



**KOMPETENSI *TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL KNOWLEDGE (TPK)* GURU PADA PRAKTIK
PEMBELAJARAN DI KELAS OLIMPIADE
SMA NEGERI 3 SEMARANG**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh

gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

Novi Kurniasih

1102416011

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN
JURUSAN KURIKULUM DAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
TAHUN 2020**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul

“Kompetensi *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* Guru Pada Praktik Pembelajaran di Kelas Olimpiade SMA Negeri 3 Semarang” karya,

Nama : Novi Kurniasih

NIM : 1102416011

Program Studi : Kurikulum Dan Teknologi Pendidikan

Telah selesai bimbingan skripsi dan siap untuk di ujikan.

Menyetujui

Ketua Jurusan



Dr. Yuli Utanto, S.Pd.,M.Si.
NIP. 197907272006041002

Pembimbing



Drs. Suropto, M.Si
NIP. 195508011984031005

PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Skripsi dengan judul “Kompetensi *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* Guru Pada Praktik Pembelajaran di Kelas Olimpiade SMA Negeri 3 Semarang” karya,

Nama : Novi Kurniasih
NIM : 1102416011
Program Studi : Kurikulum Dan Teknologi Pendidikan

Telah dipertahankan dalam sidang panitia Ujian Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan,
Universitas Negeri Semarang,

Pada Hari : Selasa Tanggal : 19 Mei 2020



Ketua

Dr. Edi Purwanto, M.Si
NIP. 19631211987031001

Penguji I

Dr. Kustiono, M. Pd
NIP. 19630307 199303 1 001

Semarang, 9 Juli 2020
Sekretaris

Niam Wahzudik, M. Pd
NIP. 198501112015041002

Penguji 2

Niam Wahzudik, M. Pd
NIP. 198501112015041002

Penguji III

Drs. Supto, M. Si
NIP. 195508011984031005

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa yang tertulis dalam skripsi ini benar benar karya sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain atau pengutipan dengan cara cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.



MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

Ngabekti marang Pangeran (ALLAH), Urip Sing Tenang, Ojo Gemrusukan Lan sabar tinampi pacoban (Penulis)

PERSEMBAHAN:

1. Kedua orangtua yang telah membesarkan dan mendidik selama ini tanpa rasa lelah, serta selalu mendoakan dan memberikan dukungan serta semangat. Terimakasih untuk Ibu dan Bapak, pahlawan tanpa tanda jasa.
2. Adekku tercinta yang selalu ku banggakan serta memberikan dukungan, motivasi, dan nasehat.
3. Teman teman seperjuangan KKN, Kos KB 3 yang selalu mendukung serta menemani dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Teman-teman seperjuangan Teknologi Pendidikan angkatan 2016 rombel 1.

ABSTRAK

Novi Kurniasih. 2020. Kompetensi *Technological Pedagogical Knowledge* (TPK) Guru Pada Praktik Pembelajaran di Kelas Olimpiade SMA Negeri 3 Semarang. Kurikulum dan Teknologi Pendidikan. Fakultas Ilmu Pendidikan. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Drs. Suripto, M. Si

Kata Kunci: *Technological Knowledge Pedagogical Knowledge, Technological Pedagogical Knowledge (TPK)*

Kerangka *Technological Pedagogical Knowledge* (TPK)/pengetahuan pedagogi dan teknologi belum sepenuhnya diketahui oleh para pendidik dalam praktik pembelajaran. Pengetahuan mendalam tentang pengintegrasian teknologi yang tepat untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu dengan berdasarkan pedagogis tertentu. Sebagai strategi penggunaan teknologi tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran. Kemampuan *Technological Knowledge* (TK), kemampuan *Pedagogical Knowledge* (PK) dan kemampuan *Technological Pedagogical Knowledge* (TPK) menjadi tiga aspek dari tujuh komponen TPACK.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan *Technological Knowledge* (TK), *Pedagogical Knowledge* (PK) dan penerapan *Technological Pedagogical Knowledge* guru dalam praktik pembelajaran di kelas olimpiade di SMA Negeri 3 Semarang.

Metode Penelitian yang digunakan yaitu kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Pengambilan data dalam penelitian dilakukan dengan menggunakan teknik observasi, wawancara dan dokumentasi. Untuk mendapatkan keabsahan data dilakukan melalui teknik triangulasi. Teknik Triangulasi yang dipakai yaitu triangulasi sumber dan triangulasi teknik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) Kemampuan *Technological Knowledge* (TK) guru kelas olimpiade mampu menggunakan perangkat teknologi digital dan non digital dengan menggunakan laptop/komputer, LCD Proyektor serta dapat mengatasi kendala teknis dengan berbagai alternative penyelesaian, (2) kemampuan *Pedagogical Knowledge* (PK) guru dalam praktik pembelajaran di kelas olimpiade mampu menerapkan berbagai macam (metode/pendekatan/metode/teknik), pengelolaan kelas dan penilaian proses pembelajaran, (3) Kemampuan *Technological Pedagogical Knowledge* (TPK) guru pada praktik pembelajaran di kelas olimpiade mampu mengintegrasikan teknologi dengan mengkolaborasikan pembelajaran konvensional pada praktik pembelajaran.

KATA PENGANTAR

Puji syukur dan terimakasih penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat, rezeki serta karunia-Nya sehingga penyusunan skripsi dengan judul “**Kompetensi *Technological Pedagogical Knowledge* (TPK) Guru pada Praktik Pembelajaran di Kelas Olimpiade SMA Negeri 3 Semarang**” ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan di Universitas Negeri Semarang. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak dapat terlaksana jika tidak ada semangat, motivasi, serta arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan banyak terimakasih kepada :

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M. Hum. Selaku Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan dan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan studi Strata 1 di Universitas Negeri Semarang.
2. Dr. Achmad Rifa'i RC, M. Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada peneliti untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Dr. Yuli Utanto, S.Pd., M.Si selaku Ketua Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan yang sudah memberikan kesempatan penulis untuk mengambil topik penelitian ini.
4. Drs, Suropto, M. Si selaku dosen wali sekaligus dosen pembimbing yang sudah memberikan arahan, dukungan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
5. Dr. Kustiono, M. Pd selaku penguji I yang telah memberikan kritik, saran dan arahan yang membangun dalam perbaikan skripsi ini bagi peneliti.

6. Niam Wahzudik, S. Pd., M. Pd selaku penguji II yang telah memberikan kritik, saran dan arahan yang membangun dalam perbaikan skripsi ini bagi peneliti.
7. Wiharto, M. Si. Kepala Sekolah SMA Negeri 3 Semarang yang bersedia memberikan izin penulis untuk melakukan penelitian sekaligus menjadi narasumber.
8. Sri Lestari Pujiastuti, M. Pd yang telah menemani penulis melakukan penelitian hingga selesai dan sekaligus menjadi narasumber.
9. Dra. Emmi Irianingsih, M. Eng yang telah menemani penulis melakukan penelitian hingga selesai dan sekaligus menjadi narasumber.
10. Muhammad Khanif, M. Kom yang telah menemani penulis melakukan penelitian hingga selesai dan sekaligus menjadi narasumber.
11. Ahmad Fauzan, S. Pd yang telah menemani penulis melakukan penelitian hingga selesai dan sekaligus menjadi narasumber.
12. Teman teman Kos KB 3 Cantik yang sudah kebersamaan dari awal masuk ke universitas hingga penulis mengakhiri masa studi.
13. Teman-teman seperjuangan Teknologi Pendidikan Rombel 1 khususnya, Tim PPL Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Jawa Tengah, dan Tim KKN Kelurahan Kandri, Kota Semarang. Terimakasih sudah melukiskan berbagai kisah cerita sebagai pengalaman sekaligus pembelajaran hidup yang sangat luar biasa.
14. Teman teman asisten laboratorium jurusan Kurikulum dan Teknologi pendidikan yang sudah menemani dan berbagi pengalaman yang sangat luar biasa.
15. Teman-teman HIMA KTP 2017/2018, BSC 2017/2018, FUMMI, Ligo Squad, Sekolah Peradaban Angkatan V Fakultas Ilmu Pendidikan yang sudah menemani dan memberikan pengalaman dunia organisasi kampus yang sangat luar biasa.
16. Semua pihak yang turut membantu dan selalu menanyakan kapan kuliahnya selesai serta pihak lain yang tidak bisa penulis catat satu persatu.

Penulis berharap segala kebaikan yang telah kalian semua berikan kepada penulis oleh Allah SWT diberikan sebaik-baiknya balasan. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu saran dan atau masukan yang diberikan berbagai pihak sangat bermanfaat bagi penulis untuk memberikan karya yang lebih baik lagi. Diharapkan penyusunan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan para pembaca.

Semarang, 19 Mei 2020

Novi Kurniasih
NIM. 1102416011

DAFTAR ISI

| | |
|---|-----|
| HALAMAN SAMPUL | i |
| PERSETUJUAN PEMBIMBING..... | ii |
| PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI..... | iii |
| PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI..... | iv |
| MOTTO DAN PERSEMBAHAN | v |
| ABSTRAK | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| DAFTAR TABEL..... | xv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvi |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| 1.2 Identifikasi Masalah | 9 |
| 1.3 Batasan Masalah atau Cakupan Masalah | 10 |
| 1.4 Rumusan Masalah | 11 |
| 1.5 Tujuan Penelitian | 11 |
| 1.6 Manfaat Penelitian | 12 |
| 1.7 Penegasan Istilah | 13 |
| BAB II KERANGKA TEORITIK, KERANGKA BERPIKIR | 14 |
| 2.1 Kerangka Teoritik | 14 |

| | |
|---|-----------|
| 2.1.1 Kerangka <i>Technological Pedagogical Content Knowledge</i> (<i>TPACK</i>) | 14 |
| 2.1.2 <i>Technological Pedagogical Knowledge (TPK)</i> / Pengetahuan Pedagogi dan Teknologi..... | 23 |
| 2.1.3 Implikasi <i>Technological Pedagogical Knowledge (TPK)</i> bagi guru/pendidik..... | 26 |
| 2.1.4 Peran Teknologi Pendidikan | 29 |
| 2.1.5 Kompetensi Guru | 36 |
| 2.1.6 Belajar dan Pembelajaran | 47 |
| 2.1.6.1 Konsep Belajar | 47 |
| 2.1.6.2 Pembelajaran | 49 |
| 2.1.7 Model Pembelajaran kelas olimpiade | 53 |
| 2.1.8 Pendekatan dan praktik pembelajaran kelas olimpiade..... | 67 |
| 2.1.9 Strategi pembelajaran | 79 |
| 2.1.10 Metode Pembelajaran | 81 |
| 2.1.11 Teknik dan Taktik pembelajaran..... | 83 |
| 2.1.12 Pengelolaan kelas Olimpiade | 85 |
| 2.1.13 Penilaian proses pembelajaran kelas olimpiade | 89 |
| 2.2 Penelitian yang relevan | 90 |
| 2.3 Kerangka Berpikir | 94 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 98 |
| 3.1 Desain penelitian | 98 |
| 3.2 Lokasi Penelitian..... | 99 |

| | |
|--|------------|
| 3.3 Fokus Penelitian..... | 100 |
| 3.4 Data dan Sumber Data Penelitian | 101 |
| 3.5 Teknik Pengumpulan Data | 105 |
| 3.6 Teknik Keabsahan Data | 112 |
| 3.7 Teknik Analisis Data..... | 115 |
| BAB IV SETTING PENELITIAN | 118 |
| 4.1 Kondisi Fisik Sekolah..... | 118 |
| 4.2 Sejarah Sekolah..... | 119 |
| 4.3 Kondisi Lingkungan dan Penggunaan Sekolah | 120 |
| 4.4 Visi Dan Misi Sekolah..... | 121 |
| 4.5 Tujuan Sekolah | 121 |
| 4.6 Sumber Daya yang dimiliki | 123 |
| 4.7 Layanan Pendidikan..... | 125 |
| 4.8 Kurikulum SMA N 3 Semarang | 126 |
| 4.9 Program Sekolah..... | 126 |
| BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | 129 |
| 5.1 Hasil Penelitian | 129 |
| 5.1.1 Kemampuan <i>Technological Knowledge</i> | 132 |
| 5.1.2 Kemampuan <i>Pedagogical Knowledge</i> | 145 |
| 5.1.3 Implementasi Kemampuan <i>Technological Pedagogical Knowledge</i> | 169 |
| 5.2 Pembahasan..... | 184 |

| | |
|---|------------|
| 5.2.1 Kemampuan <i>Technological Knowledge</i> | 185 |
| 5.2.2 Kemampuan <i>Pedagogical Knowledge</i> | 189 |
| 5.2.3 Implementasi <i>Technological Pedagogical Knowledge</i> | 195 |
| 5.3 Keterbatasan Penelitian | 202 |
| BAB VI PENUTUP | 203 |
| 6.1 Simpulan | 203 |
| 6.2 Saran | 205 |
| DAFTAR PUSTAKA | 206 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|-----|
| Gambar 2.1 Kerangka <i>Technological Pedagogical Content Knowledge</i> (TPACK) | 17 |
| Gambar 2.2 Pendekatan ilmiah dalam pembelajaran | 56 |
| Gambar 2.3 Langkah –langkah operasional PjBL..... | 61 |
| Gambar 2.4 Pendekatan <i>scientific</i> dan tiga ranah yang disentuh | 68 |
| Gambar 2.5 Hubungan Model Pembelajaran | 84 |
| Gambar 2.6 Kerangka Berpikir | 97 |
| Gambar 3.1 Macam Macam Teknik Observasi | 106 |
| Gambar 3.2 Uji Keabsahan Data | 112 |
| Gambar 3.3 Triangulasi Sumber | 114 |
| Gambar 4.1 SMA Negeri 3 Semarang..... | 118 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|-----|
| Tabel 2.1 Tahapan Penerapan Model PBL | 66 |
| Tabel 2.2 Pendektan <i>Scientifik</i> | 77 |
| Tabel 3.1 Daftar Informan Penelitian | 104 |
| Tabel 3.2 Waktu Pelaksanaan Observasi | 104 |
| Tabel 4.1 Kondisi Lingkungan dan Penggunaan Sekolah | 120 |
| Tabel 4.2 Model Program Literasi di SMA Negeri 3 Semarang | 127 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|-----|
| Lampiran 1 Matriks Identifikasi data, Sumber, Teknik, dan Instrumen | 213 |
| Lampiran 2 Kode Teknik Pengumpulan Data | 220 |
| Lampiran 3 Kode Informan Wawancara | 221 |
| Lampiran 4 Data Informan Penelitian | 222 |
| Lampiran 5 Instrumen Wawancara Guru | 224 |
| Lampiran 6 Instrumen Observasi | 228 |
| Lampiran 7 Pedoman dokumentasi | 230 |
| Lampiran 8 Hasil Analisis Wawancara | 231 |
| Lampiran 9 Triangulasi Wawancara | 315 |
| Lampiran 10 Hasil Analisis Observasi | 326 |
| Lampiran 11 Triangulasi Observasi | 345 |
| Lampiran 12 Hasil Analisis Dokumen | 351 |
| Lampiran 13 Triangulasi Analisis Dokumen | 354 |
| Lampiran 14 Triangulasi Analisis Wawancara Observasi dan Dokumen..... | 356 |
| Lampiran 15 Catatan Lapangan | 364 |
| Lampiran 16 Dokumen RPP | 378 |
| Lampiran 17 Surat Izin Penelitian | 400 |
| Lampiran 18 Surat Keterangan Telah Penelitian | 401 |
| Lampiran 19 Dokumentasi Penelitian | 402 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Abad ke-21 merupakan era pengetahuan dan teknologi yang berkembang. Abad ke-21 mempengaruhi semua aspek kehidupan, tak terkecuali bidang pendidikan, Teknologi yang hanya semula sebagai alat bantu, dalam perkembangannya memiliki peran lebih jauh dari itu, sehingga cara belajar peserta didik juga mengalami perubahan (Yusuf, Widyaningsih, & Purwati, 2019). Di sisi lain, kehadiran teknologi pada saat ini memiliki peranan penting pada setiap aspek pendidikan termasuk dalam proses pembelajaran (Mairisiska, 2014).

Tantangan pembelajaran abad 21 dan perubahan kurikulum 2013 menuntut kemampuan pedagogis guru sebagai pendidik untuk lebih mampu mendesain pembelajaran yang efektif dan inovatif. Perkembangan berbagai media teknologi informasi menjadi salah satu landasan pokok dalam perkembangan pembelajaran abad 21 (Daryanto & Karim, 2017). Hal ini dibutuhkan sumber daya manusia yakni guru yang memiliki kemampuan untuk merespon perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, terutama aplikasinya dalam proses pembelajaran (Ramli, Rahmatullah, Inanna, & Dangnga, 2019). Selain itu guru dituntut meningkatkan kemampuan menguasai ICT untuk memfasilitasi belajar dan meningkatkan hasil pembelajaran (Rahmadi, 2019). Tuntutan dalam mengembangkan tugas ini semakin kompleks, bukan hanya menyangkut

kemampuan yang bersifat intelektual, melainkan juga ketrampilan untuk menggunakan dan memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran (Tarihoran, 2019).

Dalam Undang-Undang No. 14 Tahun 2005 pada pasal 10 ayat 1 dijelaskan bahwa guru harus memiliki empat kompetensi dalam mengajar untuk menunjang pribadi guru yang profesional. Salah satu kompetensi guru yaitu kompetensi profesional artinya guru harus memiliki pengetahuan yang luas dan menguasai *subject matter* (bidang studi) yang diajarkan serta memanfaatkan teknologi dan informasi untuk mengembangkan dirinya. Secara konseptual guru sebagai tenaga profesional harus memenuhi persyaratan kompetensi untuk melaksanakan tugas dan kewenangannya secara profesional, sementara kondisi riil di lapangan masih sangat memprihatinkan, baik secara kuantitas, kualitas, maupun profesionalitas guru (Daryanto & Karim, 2017).

International Society for Technology in Education yang dikutip oleh (Daryanto & Karim, 2017) karakteristik keterampilan guru abad 21 di mana era informasi yang menjadi ciri utamanya, dibagi ke dalam 5 kategori, yaitu: guru mampu memfasilitasi dan menginspirasi belajar dan kreativitas peserta didik, Merancang dan mengembangkan pengalaman belajar dan asesmen era digital, Menjadi model cara belajar dan bekerja di era digital, Mendorong dan menjadi model tanggung jawab dan masyarakat digital, serta berpartisipasi dalam pengembangan dan kepemimpinan profesional. Keterampilan yang dibutuhkan di abad 21 bersifat lebih internasional, multikultural dan saling berhubungan.

Pentingnya pengintegrasian teknologi dalam pembelajaran oleh guru agar pembelajaran dapat terus berkembang seiring dengan perkembangan zaman. Guru yang dalam hal ini menjadi ujung tombak menentukan arah pembelajaran supaya pembelajaran berlangsung sesuai dengan konteks materi yang diajarkan. Sedangkan praktik di lapangan seperti studi awal yang dilakukan oleh (Putrawangsa & Hasanah, 2018) menemukan bahwa guru masih menyimpan kekhawatiran terkait pengintegrasian teknologi dalam pembelajarannya. Guru masih berasumsi bahwa teknologi digital dalam pembelajaran akan memberikan dampak buruk terhadap pembelajaran. Misalnya pengenalan mesin kalkulator sebagai alat hitung akan menyebabkan ketergantungan siswa terhadap mesin hitung tersebut, yang kemudian berakibat pada buruknya kemampuan siswa dalam melakukan perhitungan. Selain itu, penggunaan teknologi digital dikhawatirkan disalahgunakan oleh siswa yang akibatnya siswa tidak mempelajari apa yang seharusnya dipelajari. Sedangkan, faktor peranan guru menyangkut dengan besarnya peranan guru dalam mendukung pengintegrasian teknologi dalam pembelajaran. Dalam hal ini, perlu ada kejelasan peranan guru dengan pengintegrasian teknologi dalam pembelajaran, yaitu kejelasan apa yang harus dilakukan guru dan bagaimana melakukannya.

Monica Puja Kusumawati (Kusumawati, 2019) telah melakukan penelitian dan menemukan ada beberapa guru biologi yang mengajar di SMA Muhammadiyah Palembang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan metode pembelajaran ceramah pada saat proses pembelajaran berlangsung, dan untuk teknologi yang terdapat di beberapa sekolah tersebut

hanya terdapat *wifi* sekolah, dan LCD/Proyektor, dan tidak terdapat mikroskop, tetapi untuk penggunaan teknologi ada beberapa guru yang belum menerapkannya di dalam proses pembelajaran karena terbatasnya pengetahuan dan fasilitas yang ada di sekolah tersebut. Pada penelitian yang dilakukan oleh (R. Ceha, Endang Prasetyaningsih, dkk, 2016) pengintegrasian teknologi dalam pembelajaran mencakup sumber daya manusia, infrastruktur, *hardware*, dan *software*. Hambatan dalam pengimplementasian di sekolah antara lain: jumlah tenaga pengelola yang memiliki kompetensi di bidang teknologi informasi belum mencukupi, belum semua sekolah memiliki infrastruktur yang mendukung, belum semua sekolah memiliki *hardware* lengkap baik secara kualitas maupun kuantitas, dan *software* original mahal

Berdasarkan permasalahan yang ada di lapangan pengetahuan tentang teknologi, pedagogi dan konten telah menjadi bagian integral dari program pendidikan guru, untuk mempersiapkan guru di mana mereka mengajar menggunakan teknologi dalam proses pembelajaran (Feladi & Puspitasari, 2018). Pengetahuan pedagogis teknologi (TPACK) adalah kerangka kerja yang menjanjikan untuk memahami bagaimana guru dapat mengintegrasikan teknologi ke dalam kelas (Wong, Chai, Zhang, & King, 2015). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Salas-Rueda, 2019) mendorong penggunaan model TPACK di bidang pendidikan dalam rangka meningkatkan kondisi belajar mengajar sehingga penggunaan model TPACK di bidang pendidikan direkomendasikan dalam rangka merencanakan, mengatur dan melaksanakan kegiatan sekolah berpusat pada peserta didik dan membuat ruang belajar mengajar virtual baru.

Persimpangan ketiga komponen pengetahuan tersebut menghasilkan model pembelajaran yang dapat mencapai tujuan pembelajaran, salah satunya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, dalam hal ini kemampuan berpikir kreatif peserta didik dapat dikembangkan dengan melakukan kegiatan belajar mengajar yang memberikan kesempatan peserta didik untuk berkreasi dengan memanfaatkan teknologi (Nugroho, Wardono, Waluyo, & Cahyono, 2019).

Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Selain menjadi suatu jenis pengetahuan baru, TPACK telah menjadi kerangka kerja yang dapat digunakan untuk menganalisis pengetahuan guru terkait dengan integrasi teknologi dalam pembelajaran. Ruang lingkup kerangka ini terdiri dari tujuh variabel yang mempengaruhi TPACK (Cox & Graham, 2009; Mishra & Koehler, 2006; Shulman, 1986), yaitu: (1) *Technological Knowledge (TK)* adalah pengetahuan tentang bagaimana mengoperasikan komputer dan perangkat lunak yang relevan, (2) *Pedagogical Knowledge (PK)* adalah kemampuan dalam pengelolaan pembelajaran peserta didik, (3) *Content Knowledge (CK)* adalah materi subjek pengetahuan seperti pengetahuan tentang bahasa, Matematika, Ilmu Alam dll, (4) *Technological Content Knowledge (TCK)* adalah pengetahuan tentang bagaimana konten dapat diteliti atau diwakili oleh teknologi seperti menggunakan simulasi komputer untuk mewakili dan mempelajari pergerakan kerak bumi, (5) *Pedagogical Content Knowledge (PCK)* adalah pengetahuan tentang bagaimana cara untuk mewakili dan merumuskan subjek yang membuatnya dipahami oleh orang lain (Shulman, 1986), (6) *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* adalah pengetahuan tentang bagaimana teknologi

dapat memfasilitasi pendekatan pedagogik, (7) *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)* adalah pengetahuan tentang bagaimana memfasilitasi pembelajaran siswa dari konten tertentu melalui pendekatan pedagogik dan teknologi.

Fokus dari penelitian ini, yaitu *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* yang merupakan salah satu komponen TPACK. Pengetahuan Pedagogis Teknologi (TPK) mewakili integrasi teknologi dengan strategi pedagogis umum yang ditandai dengan "integrasi teknologi" (Charles R. Graham et al., 2009). Hal ini juga disebutkan dalam penelitian (Heithink, Voogt, Verplanken, & Break, 2017) mereka menyebutkan bahwa *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* memiliki peran penting untuk digunakan oleh guru dalam pembelajaran dengan mengintegrasikan teknologi untuk memfasilitasi pengguna ke dalam strategi pedagogis yang beragam di kelas, seperti diferensiasi, pengelolaan kelas, dan cara mengajar peserta didik untuk mengatur pembelajaran mereka di kelas. Kemudian menurut hasil penelitian (Tay, Lim, Koh, 2012) dan (Hannessy, Ruthven dan Brindley, 2005) yang menyatakan bahwa penggunaan ICT akan meningkatkan pemahaman isi pengetahuan dan kemampuan pedagogi guru dalam pembelajaran. Kerangka pengetahuan *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* meliputi pengetahuan tentang kelebihan dan kendala teknologi yang berbeda berkaitan dengan pendekatan pedagogis yang berbeda dan bagaimana proses pembelajaran berubah ketika teknologi digunakan (Koehlr dalam (Kontkanen, Dillon, P, Vesisenaho, & Vaisanen, 2016), (Koehlr & Mishra, 2009), dan (Valtonen et al., 2011), (matthew j . koehler , punya mishra , and william cain, 2013)

Kerangka yang digagas oleh (Koehler, 2006) ini menjadi solusi bagi guru dalam mengembangkan kemampuan pedagogi dan teknologi dalam praktik pembelajaran di kelas. Kerangka ini memerlukan guru yang profesional yang dapat mendayagunakan teknologi untuk kepentingan pembelajaran secara optimal, bahkan dalam keadaan tertentu guru mampu mengadakan tugas dengan teknologi dalam membentuk pribadi, kompetensi dan karakter peserta didik, aspek kognitif disampaikan dengan berbantuan teknologi; tetapi untuk pembentukan sikap, karakter, dan peningkatan ketrampilan dibimbing langsung oleh guru, melalui pembiasaan, keteladanan, dan penciptaan lingkungan yang kondusif. Karena pembelajaran yang bermakna adalah pembelajaran yang mengkolaborasikan pembelajaran konvensional dan pembelajaran terintegrasi teknologi.

Peneliti telah melakukan observasi di SMA Negeri 3 Semarang di mana di sekolah tersebut telah melaksanakan pembelajaran dengan mengintegrasikan teknologi dan memiliki strategi pembelajaran yang dinilai telah berhasil dibuktikan dengan lulusan yang telah dihasilkan oleh sekolah. SMA Negeri 3 Semarang memiliki peranan penting dan strategis dalam upaya peningkatan mutu pendidikan dengan memberikan pelayanan yang lebih kreatif dan inovatif serta fleksibel dengan kondisi lingkungan. Hal ini dapat dilihat dari system pembelajaran yang dikategorikan berdasarkan 3 kategori kelas, yaitu kelas olimpiade, kelas KCC (Kelas Cerda Cepat) dan kelas reguler. Kelas olimpiade merupakan kelas yang dihasilkan dari jalur seleksi nilai yang sangat ketat dikarenakan peserta didik yang akan masuk ke dalam kelas kategori olimpiade

mereka akan disiapkan untuk mengikuti berbagai macam kompetensi baik kompetensi nasional maupun internasional. Kelas KCC (Kelas Cerdas Cepat) merupakan kelas dengan peserta didik yang menginginkan percepatan masa belajar, peserta didik yang masuk ke dalam kategori KCC (Kelas Cerdas Cepat) ini adalah dengan seleksi dengan tes dan pertimbangan melihat hasil belajar peserta didik pada jenjang pendidikan sebelumnya. Kelas Reguler, kelas ini merupakan dampak adanya peraturan pemerintah tentang zonasi penerimaan peserta didik baru yang berlaku mulai kurun waktu 2 tahun ini sejak tahun 2018. Peneliti juga berkesempatan mengamati salah satu proses pembelajaran yaitu pembelajaran kimia kelas X kelas olimpiade.

Pada hasil pengamatan kegiatan observasi praktik pembelajaran kelas X Olimpiade SMA Negeri 3 Semarang guru dalam melaksanakan praktik pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik pemahaman peserta didik, di mana kelas olimpiade dengan karakter peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis dan kognitif lebih terhadap materi yang diajarkan. Guru mengintegrasikan teknologi digital dan non digital, berupa penggunaan ms. word untuk menjelaskan materi reaksi redoks dan menggunakan virtual lab untuk mempraktikkan reaksi redoks secara digital. Serta penayangan video mengenai praktik reaksi redoks dalam sebuah eksperimen, selain penggunaan teknologi digital guru juga menggunakan alat pembelajaran berupa papan tulis untuk menuliskan rumus reaksi redoks sekaligus memberikan stimulus berupa soal latihan tentang reaksi yang dihasilkan. Ditambah dengan guru membawa media berupa alat reaksi kimia dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik

untuk mempraktikannya didepan kelas, setelah proses praktik melalui media selesai guru menjelaskan materi untuk menjelaskan reaksi yang terjadi. Hal tersebut dilakukan guru untuk memberikan pemahaman lebih kepada peserta didik terhadap materi yang sedang diajarkan. Namun pada beberapa kesempatan peneliti menemukan beberapa fenomena di lapangan guru dalam praktiknya di lapangan dalam penanganan kendala teknis yang terjadi pada perangkat teknologi yang digunakan oleh guru misalnya seperti kendala pada layar proyektor yang kadang error dalam penggunaan guru dibantu oleh peserta didik. Keterlibatan pembelajaran dengan teknologi oleh guru belum seluruhnya maksimal dikarenakan beberapa faktor baik dari peserta didik dan guru pada beberapa mata pelajaran di praktik pembelajaran kelas olimpiade.

Berdasarkan kondisi real dan kajian terhadap kesenjangan serta kajian pada penelitian penelitian sebelumnya maka peneliti memutuskan untuk melakukan penelitian tentang *Technological, Pedagogical, Knowledge (TPK)* guru dengan judul : **“KOMPETENSI *TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL KNOWLEDGE (TPK)* GURU PADA PRAKTIK PEMBELAJARAN DI KELAS OLIMPIADE SMA NEGERI 3 SEMARANG”**

1.2 IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, kompetensi *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* guru pada praktik pembelajaran di kelas olimpiade SMA Negeri 3 Semarang, maka didapatkan identifikasi masalah sebagai berikut:

- 1.2.1 Rendahnya kemampuan guru dalam mengintegrasikan teknologi pada praktik pembelajaran untuk menghadapi tantangan abad 21
- 1.2.2 Kerangka kerja *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* terdengar asing oleh guru pada satuan pendidikan
- 1.2.3 Belum adanya peraturan mengenai standar guru pada aspek strategi penguasaan media/teknologi untuk menunjang proses pembelajaran
- 1.2.4 Kurangnya pengetahuan guru mengenai kerangka kerja *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* pengintegrasian teknologi dalam praktik pembelajaran untuk mengetahui kondisi pendukung maupun penghambat dalam praktik pembelajaran.

1.3 CAKUPAN MASALAH

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah disebutkan maka terdapat hal yang akan dibahas dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut :

- 1.3.1 Kemampuan *Technological Knowledge (TK)* guru pada praktik pembelajaran di kelas olimpiade SMA Negeri 3 Semarang.
- 1.3.2 Kemampuan *Pedagogical Knowledge (PK)* guru pada praktik pembelajaran di kelas olimpiade SMA Negeri 3 Semarang.
- 1.3.3 Kemampuan guru mengimplementasikan *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* dalam praktik pembelajaran di kelas olimpiade di SMA Negeri 3 Semarang.

1.4 RUMUSAN MASALAH

- 1.4.1 Bagaimana kemampuan *Technological Knowledge (TK)* guru pada praktik pembelajaran di kelas olimpiade di SMA Negeri 3 Semarang?
- 1.4.2 Bagaimana kemampuan *Pedagogical Knowledge (PK)* guru pada praktik pembelajaran di kelas olimpiade di SMA Negeri 3 Semarang?
- 1.4.3 Bagaimana peran guru dalam mengimplementasikan *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* pada praktik pembelajaran di kelas olimpiade di SMA Negeri 3 Semarang?

1.5 TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

- 1.5.1 Mendeskripsikan kemampuan *Technological Knowledge (TK)* guru pada praktik pembelajaran di kelas olimpiade di SMA Negeri 3 Semarang.
- 1.5.2 Mendeskripsikan kemampuan *Pedagogical Knowledge (PK)* guru pada praktik pembelajaran di kelas olimpiade di SMA Negeri 3 Semarang.
- 1.5.3 Mendeskripsikan peran guru dalam mengimplementasikan *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* guru pada praktik pembelajaran di kelas olimpiade di SMA Negeri 3 Semarang.

1.6 MANFAAT PENELITIAN

1.6.1 Manfaat Teoritis

Manfaat penelitian ini bagi peneliti dan pendidik adalah peneliti dan pendidik dapat lebih memahami mengenai peran penting kemampuan *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* pada guru dalam praktik pembelajaran di kelas olimpiade SMA Negeri 3 Semarang serta memberikan landasan teori dalam penelitian selanjutnya.

1.6.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

a) Pemerintah,

Terkait dengan kerangka *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* pada guru dalam praktik pembelajaran yang harus diperhatikan agar dapat optimal harapannya ini menjadi manfaat bagi pemerintah dalam kajian mengenai peran *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* guru dalam praktik pembelajaran.

b) Sekolah,

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat kepada sekolah, khususnya Pelaksanaan guru dalam praktik pembelajaran di kelas olimpiade SMA Negeri 3 Semarang.

c) Peneliti,

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan serta ilmu pengetahuan dan sebagai bekal dimasa yang akan datang,

memberikan pengalaman serta menumbuhkan keterampilan dan kemampuan meneliti.

1.7 Penegasan Istilah

1) *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)*

Yaitu pengetahuan konten pedagogik teknologi yaitu berupa penggabungan antara kemampuan pengetahuan konten, pedagogi, dan integrasi teknologi guru di dalam proses pembelajaran di kelas (Koehler, Mishra, Kereluik, Shin, & Graham, 2014)

2) *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)*

Pengetahuan mendalam tentang keberadaan komponen dan kemampuan penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Dan sebaliknya guru mengetahui cara mengajar yang seiring waktu akan berubah sebagai hasil dari penggunaan teknologi. Pengetahuan ini memungkinkan guru untuk dapat memahami berbagai alat teknologi tertentu, kemampuan untuk memilih alat tertentu berdasarkan kegunaannya.

3) Kelas Olimpiade

Kelas olimpiade SMA Negeri 3 Semarang merupakan kelas yang dihasilkan melalui jalur seleksi nilai dan tes yang sangat ketat dikarenakan peserta didik yang akan masuk ke dalam kelas kategori olimpiade mereka akan disiapkan untuk mengikuti berbagai macam kompetisi baik kompetisi nasional maupun internasional.

BAB II

KERANGKA TEORITIK DAN KERANGKA BERPIKIR

2.1 Kerangka Teoritik

2.1.1 Kerangka *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)*

TPACK (*Technological, Pedagogical, Content Knowledge*) dicetuskan pertama kali oleh Shulman (1987) tentang PCK yang menjelaskan mengenai pemahaman guru tentang teknologi pendidikan dan interaksi PCK satu dengan yang lain untuk menciptakan pembelajaran yang efektif menggunakan teknologi. Dalam model ini, terdapat tiga komponen utama mengenai pengetahuan guru: konten, pedagogi, dan teknologi. Konsepsi TPACK dijelaskan di sini telah berkembang dari waktu ke waktu dan melalui serangkaian publikasi, dengan deskripsi paling lengkap dari kerangka yang ditemukan di <http://www.tpack.org/>. (Koehler, 2006) kemudian mengembangkan model berupa *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)* atau jika dalam Bahasa Indonesia disebut pengetahuan konten pedagogik teknologi yaitu berupa penggabungan antara kemampuan pengetahuan konten, pedagogi, dan integrasi teknologi guru di dalam proses pembelajaran di kelas. Model ini diadaptasi dari model *Pedagogical Content Knowledge (PCK)* oleh Shulman (1986). Gagasan PCK telah diperluas dan di kritik oleh para sarjana setelah Shulman (Cochran, KF, King, RA, & DeRuiter, 1993), (Van Driel, JH, Verloop, N., & DeVos, 1998). Bahkan, deskripsi awal (Shulman, 1986) tentang pengetahuan guru mencakup lebih banyak

kategori, seperti kurikulum pengetahuan dan pengetahuan tentang konteks pendidikan. Kerangka kerja TPACK menegaskan bahwa teknologi, pedagogikal, dan pengetahuan konten tidak harus saling dikecualikan, dan pada kenyataannya bahwa pemahaman teknologi terintegrasi, pedagogi, dan konten mendukung praktik guru yang efektif (Mishra & Koehler, 2006).

Teknologi pedagogis Content Knowledge (TPACK) berusaha untuk mengidentifikasi sifat pengetahuan yang dibutuhkan oleh guru untuk integrasi teknologi dalam mengajar mereka, sementara mengatasi kompleks, multifaset dan terletak sifat pengetahuan guru. Kerangka TPACK meluas gagasan Shulman tentang pengetahuan pedagogis konten. Ide dari *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) muncul secara formal pada jurnal pendidikan tahun 2003 dan mulai ramai diperbincangkan tahun 2005 yang awalnya disingkat TPCK namun berganti menjadi TPACK dibaca (*tee-pack*) untuk memudahkan dalam pengucapannya (Liang, Tsai, & et al, 2013).

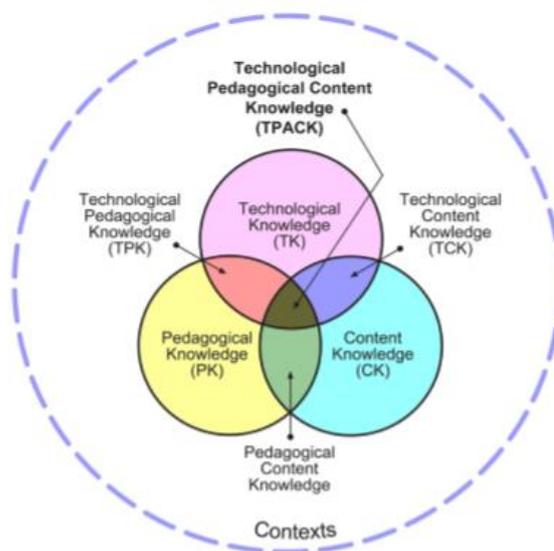
Konsepsi *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) selalu berkembang dari waktu ke waktu dan melalui serangkaian publikasi, dengan deskripsi paling lengkap dari kerangka kerja yang dideskripsikan (Koehler, 2006), dan (Mishra,2008).

“The TPACK framework describes the kinds of knowledge that teachers need in order to teach with technology, and the complex ways in which these bodies of knowledge interact with one another”.

Guru harus memahami bagaimana teknologi, pedagogi dan konten saling terkait, dan menciptakan bentuk pengetahuan yang melampaui tiga basis

pengetahuan yang berbeda. Masing masing pembelajaran dengan teknologi membutuhkan kerangka dengan fleksibel yang menjelaskan seberapa cepat perubahan teknologi dapat secara efektif di integrasikan dengan berbagai pendekatan pedagogi secara berkala.

Dalam model ini ada 3 komponen utama dari pengetahuan yaitu pengetahuan konten (CK), pengetahuan pedagogi (PK), dan pengetahuan teknologi (TK). Koehler dan Mishra (2008) dalam (Listiawan, 2017) menjelaskan permasalahan yang dihadapi oleh banyak guru dalam mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran sebagai sebuah “masalah kompleks dan masalah tidak terstruktur yang melibatkan interaksi dari berbagai faktor”. Mereka menjelaskan TPACK sebagai suatu kerangka pengetahuan yang cukup fleksibel yang perlu dikembangkan oleh guru agar dapat mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran. Mereka juga menjelaskan beberapa bagian dari perpotongan antara ketiga model tersebut maka ada hubungan kompleks mengenai tiga domain (teknologi, pedagogi, konten), yaitu *Pengetahuan Konten Pedagogis/Pedagogical Content Knowledge (PCK)*, *Pengetahuan Konten Teknologi/Technological Content Knowledge (TCK)*, *Pengetahuan Pedagogis Teknologi/Technological Pedagogical Knowledge (TPK)*, dan yang terakhir *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)* seperti tampak pada gambar 1.1.



Gambar 2.1 : Kerangka *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK)

Sumber gambar : www.TPACK.org

Penjelasan mengenai gambar kerangka *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) dideskripsikan oleh (Koehler, 2006)

1) *Content Knowledge (CK)*/Pengetahuan Konten

Pengetahuan konten adalah pengetahuan tentang materi pelajaran yang sebenarnya harus dipelajari atau diajarkan kepada peserta didik. Pengetahuan ini guru harus mengetahui dan memahami mata pelajaran yang mereka ajarkan termasuk pengetahuan tentang konsep, materi dan prosedur dalam bidang tertentu. Guru juga harus memahami hakikat pengetahuan dan inquiri secara bidang yang berbeda.

2) *Pedagogy Knowledge (PK)*/Pengetahuan Pedagogi

Pengetahuan pedagogi adalah pengetahuan yang mendalam tentang proses dan praktik (perencanaan, proses dan asesmen) atau metode pembelajaran meliputi tujuan pendidikan, tujuan pembelajaran, penilaian pembelajaran,

manajemen kelas, pengembangan dan implementasi rencana pelaksanaan pembelajaran dan evaluasi peserta didik. Pengetahuan ini mencakup teknik dan metode yang digunakan di kelas dan strategi untuk mengevaluasi pemahaman peserta didik. Seorang guru dengan pengetahuan pedagogis yang mendalam dapat memahami peserta didik dalam membangun dan memperoleh pengetahuan, ketrampilan serta pengetahuan ini mengatur bagaimana guru menyikapi peserta didik dalam pembelajaran.

Pendapat lain datang dari (Cox & Graham, 2009) dalam kerangka kerja TPACK yang di elaborasi yang diusulkan di sini, definisi pengetahuan pedagogis di sederhanakan untuk fokus pada pengetahuan guru tentang kegiatan pedagogis yang dimanfaatkan oleh guru. Kegiatan pedagogi dapat mencakup strategi untuk memotivasi peserta didik, berkomunikasi dengan peserta didik dan orang tua, menyampaikan materi pembelajaran, dan pengelolaan kelas dan lain sebagainya. Selain itu, pengetahuan pedagogi ini mencakup kegiatan seperti penemuan pembelajaran, pembelajaran kooperatif, pembelajaran berbasis masalah.

3) *Technology Knowledge* (TK)/Pengetahuan Teknologi

Pengetahuan teknologi adalah pengetahuan mendalam tentang teknologi standar seperti buku, papan tulis, kapur tulis dan teknologi yang lebih maju seperti internet, video pembelajaran. Pengetahuan ini melibatkan ketrampilan guru untuk dapat mengoperasikan teknologi tertentu. Pengetahuan teknologi digital termasuk kemampuan untuk menggunakan set alat perangkat lunak standar seperti pengolah kata, *spreadsheet*, *browser*, *email* dan aplikasi

lainnya. Pengetahuan teknologi mencakup tentang cara *install* dan menghapus perangkat peripheral perangkat lunak, dan mengarsipkan dokumen. Karena teknologi terus menerus berubah, sifat pengetahuan teknologi ini perlu berkembang seiring waktu. Kemampuan untuk belajar dan beradaptasi dengan teknologi baru merupakan hal yang paling penting.

Kerangka kerja ini memanfaatkan berbagai alat teknologi dan aplikasi, termasuk papan tulis interaktif, pemetaan konsep, survei elektronik dan mencari sumber di Internet, rencana pelajaran harus mencerminkan teknologi berbasis kurikuler Integrasi yang diselenggarakan di sekitar (Harris dan Hofer 2009). Dari sudut pandang lain pengetahuan teknologi tidak hanya mengacu pada keterampilan instrumental yang dibutuhkan untuk mengoperasikan sebuah teknologi tapi juga menyiratkan pengetahuan tentang kemampuan teknologi untuk mencapai tujuan pribadi dan profesional (Jamieson-Proctor,R.,Finger,G.,&Albion, 2010).

4) *Tehnological Content Knowledge (TCK)*/Pengetahuan Konten Teknologi

Pengetahuan konten teknologi (TCK) adalah pengetahuan mendalam tentang pengintegrasian teknologi dan materi yang mana kedua pengetahuan saling terkait dan memiliki timbal balik. Perkembangan teknologi menghasilkan representasi terbaru dan lebih bervariasi serta fleksibilitas yang lebih besar dalam menavigasi representasi ini. Guru dalam hal ini perlu mengetahui bukan hanya materi pelajaran saja yang mereka ajarkan tetapi juga mengetahui bagaimana cara materi pelajaran dapat tersampaikan dengan bantuan teknologi.

5) *Technology Pedagogy Knowledge (TPK)*/Pengetahuan Pedagogik Teknologi

Pengetahuan pedagogik teknologi adalah pengetahuan mendalam tentang keberadaan komponen dan kemampuan penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Dan sebaliknya guru mengetahui cara mengajar yang seiring waktu akan berubah sebagai hasil dari penggunaan teknologi. Pengetahuan ini memungkinkan guru untuk dapat memahami berbagai alat teknologi tertentu, kemampuan untuk memilih alat tertentu berdasarkan kegunaannya. Strategi pedagogis dan strategi penggunaan teknologi dalam pembelajaran tertentu. Pengetahuan pedagogis teknologi, strategi untuk melakukan penilaian kelas, kehadiran.

Menurut (Charles R. Graham et al., 2009) Pengetahuan Pedagogis Teknologi (TPK) Merupakan integrasi teknologi dengan strategi pedagogis yang ditandai dengan banyak literatur "integrasi teknologi" (misalnya, bagaimana mengelola kelas yang integrasi teknologi melibatkan peserta didik dengan berorientasi pada pembelajaran berbasis teknologi, dan membuat presentasi yang bermanfaat.

6) *Pedagogical Content Knowledge (PCK)*/Pengetahuan Konten Pedagogi

Gagasan Pengetahuan pedagogis konten tetap konsisten dan sama dengan gagasan Shulman sebelumnya tentang pengetahuan pedagogi yang berlaku dalam pembelajaran konten tertentu. Pengetahuan pedagogi konten merupakan kemampuan guru untuk mengetahui konten yang sedang diajarkan, pendekatan yang sesuai dengan materi, dan juga bagaimana elemen elemen materi dapat dikembangkan melalui pembelajaran yang lebih

menarik. Pengetahuan konten pedagogi menghubungkan representasi dan perumusan konsep, teknik pedagogi, pemahaman karakter peserta didik, dan teori-teori epistemologi. Pengetahuan ini juga mencakup strategi pembelajaran yang tepat untuk mengatasi kesulitan dan kesalahan konsepsi peserta didik serta menumbuhkan pemahaman bermakna.

7) *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)*/Pengetahuan Konten Pedagogik Teknologi

Pengetahuan Konten Pedagogik Teknologi muncul akibat dari ketiga komponen utama (*conten, pedagogi dan technology*). TPACK adalah dasar kemampuan guru dalam memahami konsep penggunaan teknologi, penggunaan teknologi dalam pembelajaran dengan merekonstruksi pemahaman konten atau materi. Pengetahuan tentang bagaimana teknologi dalam membantu mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh peserta didik pada pembelajaran, pengetahuan tentang bagaimana penggunaan teknologi untuk membangun pengetahuan epistemologi serta memperkuat pengetahuan epistemologi sebelumnya.

Penjelasan Marks (1990) tentang TPACK mengatakan bahwa pengetahuan ini mewakili pengetahuan guru menerapkan teknologi dalam pembelajaran. Dapat disimpulkan bahwa pengintegrasian teknologi dalam pembelajaran adalah untuk mengembangkan materi atau konten yang baik membutuhkan semua komponen pengetahuan dalam hal ini meliputi (teknologi, pedagogi, konten). Pun tidak ada teknologi tunggal yang berlaku dalam setiap pembelajaran yang diintegrasikan oleh guru. Kualitas pembelajaran memerlukan

pengembangan pemahaman yang bernuansa kompleks hubungan antara teknologi, konten dan pedagogi. Pengetahuan TPACK ini digunakan untuk mengembangkan strategi merepresentasikan konteks yang tepat dan spesifik. pengintegrasian teknologi yang produktif dalam pembelajaran diharapkan tidak memisahkan tiga komponen pengetahuan tersebut, melainkan dengan tiga komponen itu memiliki hubungan kompleks yang menjadi elemen kunci utama dalam system pendidikan. Memisahkan tiga komponen utama (teknologi, pedagogi, konten) merupakan tindakan analitik dan menyulitkan untuk dipraktikkan.

Pada kenyataannya komponen-komponen tersebut merupakan kondisi kesetaraan dinamis Librium atau sebagaimana disebutkan oleh seorang filsuf Kuhn (1977) pada konteks yang berbeda disebut dengan keadaan “ketegangan esensial”. Pandangan tradisional mengenai hubungan tiga aspek (teknologi, pedagogi, konten) berpendapat bahwa konten mendorong sebagian besar keputusan, pedagogis merupakan tujuan, dan penggunaan teknologi akan digunakan untuk mengikuti konten apa yang akan diajarkan.

Mengajar dan belajar dengan menggunakan teknologi memiliki hubungan yang dinamis (Bruce, 1997; Dewey & Bentley, 1949; Rosenblatt, 1978) diantara ketiga komponen dalam kerangka kerja (Mishra, 2006) mengalami perubahan pada salah satu faktor harus dikompensasi pada dua komponen lainnya. Misalnya dalam pembelajaran kimia (konten) akan mendorong representasi yang akan digunakan (pedagogi : representasi simbolik seperti persamaan, atau representasi visual seperti molekul garam) dan teknologi yang digunakan dapat membantu untuk memanipulasi dan menampilkan data. Dalam contoh ini, teknologi yang

sesuai dengan materi kimia seperti *plug-in*, CHIME yang memungkinkan peserta didik untuk melihat dan membuat manipulasi molekul.

Dengan demikian TPACK merupakan bentuk pengetahuan yang harus dimiliki oleh guru untuk dapat menerapkan ketiga komponen dalam pembelajaran. Bukan hanya teknologi melainkan ketiga komponen untuk melatih guru, mendidik guru dan peneliti pendidikan. Kerangka TPACK dapat dikembangkan dan perkembangannya dapat dipelajari. (Mishra, 2006) berpendapat bahwa kerangka ini memungkinkan rekonstruksi pengalaman untuk mengembangkan profesional guru mengingat kerangka ini ditekankan pada belajar teknologi dengan desain.

2.1.2 *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)/Pengetahuan Pedagogi dan Teknologi.*

Dalam (Judith Harris, Mishra, & Koehler, 2009) menjelaskan bahwa Pengetahuan pedagogis teknologi adalah pemahaman tentang bagaimana pengajaran dan pembelajaran berubah ketika teknologi tertentu digunakan. Hal ini termasuk mengetahui keterjangkauan pedagogis dan kendala dari berbagai alat dan sumber daya teknologi karena mereka berhubungan dengan disiplin dan mengembangkan desain strategis pedagogis yang tepat. Mengembangkan TPK memerlukan pemahaman tentang manfaat potensi dan keterbatasan teknologi tertentu karena pengetahuan ini dapat diterapkan dalam jenis tertentu dari kegiatan belajar, serta konteks pendidikan di mana pengetahuan didukung secara fungsi kegiatan dengan teknologi terbaik.

Aspek penting dari TPK adalah fleksibilitas kreatif dengan alat yang tersedia yang diperlukan dalam perencanaan untuk mencapai tujuan pedagogis tertentu. Misalnya, papan tulis sebagai alat pembelajaran. Meskipun teknologi *non-digital* ini telah digunakan untuk waktu yang lama, memiliki sifat dapat membantu dalam praktik pembelajaran oleh guru untuk menuliskan konsep. Teknologi *non-digital* ini biasanya ditempatkan di depan kelas dan karena itu biasanya di bawah kendali guru, lokasi dan penggunaannya memaksakan urutan fisik tertentu di atas kelas, menentukan penempatan meja, kursi, oleh karena itu peserta didik membingkai sifat siswa-guru interaksi. Namun akan salah untuk mengatakan bahwa hanya ada satu cara yang dapat digunakan *Whiteboard*. Satu hanya untuk membandingkan penggunaan papan tulis dalam sesi brainstorming di studio desain untuk melihat aplikasi teknologi yang agak berbeda. Dalam konteks ini, papan tulis tidak dikendalikan oleh satu individu. Sebaliknya, dapat digunakan oleh siapa saja di tim yang berkolaborasi, dan dalam situasi ini, menjadi titik di mana diskusi dan negosiasi dan pembangunan makna terjadi. Penggunaan alat yang fleksibel menjadi sangat penting karena sebagian besar program perangkat lunak populer tidak dirancang untuk tujuan pendidikan. Perangkat lunak seperti *Microsoft Office suite (Word, PowerPoint, Excel, Entourage, dan MSN Messenger)* dirancang untuk digunakan dalam lingkungan bisnis. Teknologi berbasis web seperti blog dan *podcast* dirancang untuk tujuan hiburan, komunikasi, dan jejaring sosial. Para guru, oleh karena itu, harus memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memungkinkan mereka memilih teknologi yang tepat untuk keperluan pedagogis, sehingga mereka dapat

menggunakan excel, misalnya, untuk membantu anak mengatur dan menganalisis data, dan mereka dapat membuat *podcast* sebagai cara untuk berbagi pengetahuan yang dibangun dengan orang lain. Dengan demikian, TPK harus menyertakan pencarian yang berwawasan ke depan, kreatif, dan berpikiran terbuka dari aplikasi teknologi, bukan untuk kepentingannya sendiri, tetapi demi memajukan pembelajaran dan pemahaman peserta didik. Sebagian besar kegiatan belajar berbasis teknologi yang telah dikembangkan di masa lalu untuk mengilustrasikan integrasi teknologi, melalui kurangnya penekanan pada konten dan pedagogi, mengilustrasikan bentuk TPK yang tidak lengkap dan relatif dangkal. contoh termasuk rekomendasi untuk penggunaan strategi generik- seperti *keypals*, *telefieldtrips* (Rogers, Andres, Jack, & Clausen, 1990), *blogging/Journal*, mempersiapkan presentasi Powerpoint, membangun situs web, dan Podcasting-tanpa memasukkan diakui PCK dan PK. Strategi generik dan *technocentric*) seperti biasanya dijelaskan dalam istilah konten dan konteks-netral, dengan asumsi bahwa masing-masing akan bekerja sama dengan baik dalam setiap bidang konten, pada tingkat kelas apapun, dan di kelas apapun.

Hubungan antara implementasi teknologi dan keputusan pedagogis adalah penting untuk mengajar dan belajar bahwa keinginan untuk bergerak menuju transformasi. Menggunakan teknologi secara spesifik untuk meningkatkan pembelajaran melalui keputusan pedagogis yang disengaja adalah landasan bagi pengembangan profesional untuk praktik transformatif abad dua puluh-pertama. TPACK sangat penting untuk proses mengintegrasikan teknologi untuk pengajaran dan pembelajaran transformatif di abad kedua puluh-pertama.

Technological Pedagogical Knowledge (TPK) terdiri dari *Technological Knowledge* dan *Pedagogical Knowledge* yang harus dimiliki oleh guru dalam kemampuan profesionalnya. Hal ini disebutkan pada PP No 19 tahun 2017 tentang perubahan atas PP No 74 Tahun 2008 tentang guru di mana *Technological Knowledge (TK)* harus dimiliki oleh guru untuk mengembangkan pengetahuan teknologi membawa konsekuensi logis terhadap orientasi pengembangan profesionalitas guru

2.1.3 Implikasi *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* bagi guru/pendidik

Seperti yang dijelaskan dalam (Matthew j . koehler , punya mishra , and William Cain, 2013) Pengetahuan *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* untuk memahami hubungan antar domain pada ketiga domain inti TPACK sehingga guru mampu mengetahui proses berpikir dan mengamati tindakan guru dalam pembelajaran. Penelitian mengenai *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)* dilakukan dengan tujuan agar dapat dipertimbangkan oleh guru untuk mengintegrasikan teknologi dalam menyampaikan materi atau konten dalam proses pembelajaran. Kerangka *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)* ini berusaha untuk membantu pengembangan profesional guru dalam mempraktikkan metode yang lebih baik untuk menggambarkan pengintegrasian teknologi yang diimplementasikan dalam pembelajaran. Maka dari itu *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)* dibutuhkan guru

dalam konteks (konten, pedagogi, teknologi,) untuk memahami berbagai jenis tingkat pengintegrasian teknologi yang sedang berkembang di era sekarang.

Selaras dengan hal diatas maka dinyakan pula oleh (Mishra, 2005) dalam (Koehler, 2013) kerangka kerja *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)* memiliki peran penting bagi guru dalam mengambil keputusan, guru harus menjadi agen aktif merancang kurikulum untuk setiap pembelajaran. Kurikulum merupakan gabungan beberapa komponen yang saling terkait untuk menciptakan praktik pembelajaran yang bermakna.

Praktik TPACK dalam pembelajaran misalnya, dalam satu contoh yang diberikan di Praktisi Panduan Pedagogi Teknologi dan Pengetahuan Konten (Hoferet al., 2015), seorang guru studi sosial merancang modul kerja yang menggunakan beberapa alat pembuatan konten berbasis web sehingga peserta didik dapat menyelesaikan pekerjaan proyek tentang globalisasi. Untuk mencapai ini, guru menunjukkan jenis pengetahuan sebagai berikut,

- a. **CK:** Pengetahuan mendetail tentang globalisasi sebagai peristiwa dan proses di mana ekonomi, sosial, budaya, dan politik sistem menjadi lebih saling tergantung dan terintegrasi.
- b. **PK:** Pengetahuan tentang bagaimana menyusun pelajaran dan dukungan siswa untuk berhasil melakukan unit pembelajaran berbasis proyek.
- c. **TK:** Pengetahuan tentang alat khusus yang digunakan siswamelakukan proyek, termasuk poster multimedia Glogster alat (<http://edu.glogster.com>), alat buletin Smore (<http://smore.com>), alat

Slideshow Photo Peach (<http://photopeach.com>), dan alat pembuat web *Weebly* (<http://weebly.com>).

- d. **TPK**: Pengetahuan tentang bagaimana secara efektif membantu siswa belajar fitur dari berbagai teknologi.
- e. **PCK**: Memahami cara membantu siswa secara otentik terlibat dengan konten, proses, dan konsep globalisasi.
- f. **TCK**: Pengetahuan tentang bagaimana materi globalisasi dapat terjadi diakses, diatur, dan direpresentasikan menggunakan teknologi.
- g. **TPACK**: Mengetahui cara mendesain unit kohesif yang memungkinkan siswa untuk belajar tentang globalisasi menggunakan teknologi, menggunakan teknologi untuk memodelkan proses penelitian globalisasi, dan mengetahui bagaimana menilai penggunaan teknologi oleh siswa untuk merepresentasikan membenci pemahaman mereka tentang globalisasi.
- h. Pengetahuan kontekstual: Pengetahuan tentang dokumen kurikulum dan standar, akses siswa ke komputer, berlaku dorongan sosiopolitik untuk menumbuhkan keterampilan belajar abad ke-21, memahami isu-isu sosiopolitik seputar pembagian publiking konten siswa, dan pengetahuan siswa sebelum belajar. Karya yang dihasilkan oleh siswa di kelas dapat ditemukan di <http://centennialcampussocialstudies.weebly.com>

2.1.4 Peran Teknologi Pendidikan

2.1.4.1 Definisi Teknologi Pendidikan

Teknologi adalah segala sesuatu yang dapat memudahkan pekerjaan atau dapat juga diartikan sebagai solusi dari permasalahan. Istilah teknologi berasal dari bahasa Yunani *technologia* yang menurut Webster Dictionary berarti *systematic treatment* atau penanganan sesuatu secara sistematis.

Dari pengertian teknologi di atas dapat diketahui bahwa munculnya teknologi berawal dari kebutuhan dan pekerjaan manusia yang semakin meningkat namun tidak adanya hal yang dapat membantu terlaksananya pekerjaan itu, pada saat itulah teknologi muncul sebagai solusi dari permasalahan yang butuh penanggulangan atau penanganan. Teknologi telah membantu dalam berbagai bidang kehidupan. Termasuk bidang pendidikan di dalamnya. Secara operasional teknologi pendidikan dapat dikatakan sebagai proses yang bersistem dalam membantu memecahkan masalah pembelajaran. Konsep teknologi (semua teknologi termasuk teknologi pendidikan) secara umum yaitu:

- 1) **Proses** yang meningkatkan nilai tambah, artinya teknologi dapat dikatakan sebagai proses maka pendidikan juga dapat dikatakan sebagai salah satu teknologi, karena pendidikan itu merupakan proses untuk menjadikan manusia terdidik/proses untuk memperoleh nilai tambah *add value* sehingga dapat dikatakan *education as technology*
- 2) **Produk** yang digunakan dan/atau dihasilkan untuk memudahkan dan meningkatkan kinerja.

3) **Struktur/sistem** di mana proses dan produk itu dikembangkan dan digunakan.

Para kaum teknologi pembelajaran berpendapat bahwa teknologi pendidikan/pembelajaran merupakan bagian dari teknologi yang luas yaitu teknologi sebagai proses, teknologi sebagai produk dan teknologi sebagai sistem.

Menurut Webster Dictionari dalam (Yuberti, 2015) teknologi pendidikan adalah metode bersistem untuk merencanakan, menggunakan, dan menilai seluruh kegiatan pengajaran dan pembelajaran dengan memperhatikan, baik sumber, teknis maupun manusia dan interaksi antara keduanya, sehingga mendapatkan bentuk pendidikan yang lebih efektif.

Teknologi pendidikan telah berkembang sebagai suatu disiplin keilmuan yang berdiri sendiri,. Perkembangan tersebut dilandasi oleh serangkaian dalil atau dasar yang dijadikan patokan pembedaan. Secara filosofi dasar keilmuan itu meliputi **ontologi** atau rumusan tentang gejala pengamatan yang dibatasi pada suatu pokok telaah khusus yang tidak tergarap oleh bidang telaah lain; **epistemologi** yaitu prinsip usaha atau intelektual untuk memperoleh kebenaran dalam pokok telaah yang ditentukan; dan **aksiologi** atau nilai nilai yang menentukan kegunaan dari pokok telaah yang ditentukan, yang mempersoalkan nilai moral atau etika dan nilai nilai seni dan keindahan atau estetika (Miarso, 2004).

Rumusan tentang pengertian teknologi pembelajaran telah mengalami beberapa kali perubahan, sejalan dengan sejarah dan perkembangan dari teknologi pembelajaran itu sendiri.

a. Definisi AECT 2004

Menyatakan bahwa teknologi pendidikan adalah studi dan praktik etis dalam upaya memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kinerja dengan cara menciptakan, menggunakan/memanfaatkan, dan mengelola proses dan sumber-sumber teknologi yang tepat. Jelas, tujuan utamanya masih tetap untuk memfasilitasi pembelajaran (agar efektif, efisien dan menarik/*joyfull*) dan meningkatkan kinerja .

“Educational technology is the study and ethical practice of facilitating learning and improving performance by creating, using, and managing appropriate technological processes and resources”.

b. Definisi AECT 2008

Pada tahun 2008 AECT merevisi definisi teknologi pendidikan menjadi Teknologi pendidikan adalah studi dan praktik etis dalam memfasilitasi belajar dan meningkatkan kinerja melalui penciptaan, penggunaan, dan pengelolaan proses dan sumber daya teknologis secara tepat guna. (Januszowski & Molenda, 2008) sebagai anggota Komisi definisi dan terminology AECT merumuskan definisi ke enam pada tahun 2008, Sebagai berikut.

“Educational technology the study and ethical practice of facilitating learning and improving performance by creating, using, and managing appropriate technological processes and resources”.

Definisi tersebut mengandung 9 unsur diantaranya yaitu: Kajian, Praktis etis, memfasilitasi belajar, meningkatkan kinerja, menciptakan, memanfaatkan, mengelola, proses dan sumber (Miarso, 2004).

Pada definisi Teknologi Pendidikan menurut AECT (2008), mengandung beberapa kata kunci yang diebut sebagai domain atau kawasan, yaitu:

1. *Study* (studi) merupakan pemahaman teoritis yang diperlukan dalam praktik teknologi pendidikan untuk konstruksi dan perbaikan pengetahuan melalui penelitian dan refleksi praktik pembelajaran.
2. *Etichal Practice* (etika praktik) mengacu pada standar etika praktis sebagaimana yang didefinisikan oleh Komite Etika AECT tentang apa saja yang harus dilakukan oleh praktisi Teknologi Pendidikan.
3. *Fasilitating* (fasilitasi) hadir sebagai akibat adanya pergeseran paradigma pembelajaran yang memberikan peran dan tanggung jawab lebih besar kepada peserta didik sehingga peran peran teknologi pendidikan berubah menjadi pemfasilitasi.
4. *Learning* (pembelajaran) selain berkenaan dengan ingatan juga berkenaan dengan pemahaman. Tugas pembelajaran dapat dikategorikan berdasarkan pada berbagai taksonomi.
5. *Improving* (peningkatan) berkaitan dengan peningkatan kualitas produk yang menyebabkan pembelajaran lebih efektif, perubahan dalam kapabilitas yang membawa dampak pada aplikasi dunia nyata
6. *Performance* (kinerja) berkaitan dengan kesanggupan peserta didik untuk menggunakan dan mengaplikasikan kemampuan yang baru didapatkannya
7. *Creating* (penciptaan) mengacu pada penelitian, teori dan praktik dalam pembuatan materi pembelajaran, lingkungan pembelajaran dan sistem pembelajaran dalam beberapasetting yang berbeda, formal dan nonformal.

8. *Using* (pemanfaatan) mengacu pada teori dan praktik yang terkait dengan membawa peserta didik berhubungan dengan kondisi dan sumber belajar
9. *Managing* (pengelolaan) berkaitan dengan manajemen perorangan dan manajemen informasi yang mengacu pada masalah pengorganisasian orang-orang dan perencanaan, pengendalian, penyimpanan dan pengolahan informasi
10. *Technological* (teknologi) mengandung arti aplikasi sistematis atau ilmu atau pengetahuan yang terorganisir untuk tugas-tugas praktis
11. *Processes* (proses) dapat didefinisikan sebagai serangkaian kegiatan yang diarahkan pada hasil yang spesifik atau kajian Proses sebagai seri aktivitas yang mengarah terhadap hasil khusus. Teknologi Pendidikan memakai proses khusus untuk merancang, mengembangkan, dan memproduksi sumber belajar, digolongkan pada proses besar pengembangan pembelajaran.
12. *Resources* (sumber daya) telah diperluas dengan inovasi teknologi dan dengan pengembangan pemahaman baru mengenai bagaimana alat-alat teknologi dapat membantu peserta didik belajar. Banyak sumber belajar yang terpusat untuk mengidentifikasi kawasan. Sumber meliputi orang, alat, teknologi, dan desain materi untuk membantu pelajar. Sumber dapat termasuk system ICT canggih, sumber komunikasi seperti perpustakaan, kebun binatang, museum, dan orang-orang dengan pengetahuan khusus atau expert

Berdasarkan definisi definisi di atas dapat disimpulkan bahwa: (1) teknologi pembelajaran adalah suatu disiplin ilmu atau bidang garapan, (2)

istilah teknologi pembelajaran dipakai bergantian dengan istilah teknologi pendidikan, (3) tujuan utama teknologi pembelajaran adalah: (a) untuk memecahkan masalah belajar atau memfasilitasi pembelajaran, dan (b) untuk meningkatkan kinerja, (4) menggunakan pendekatan sistemik (holistik atau menyeluruh), (5) kawasan teknologi pembelajaran dapat meliputi kegiatan yang berkaitan dengan analisis, desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan, implementasi dan evaluasi baik proses maupun sumber belajar, (6) teknologi pembelajaran tidak hanya bergerak di persekolahan tapi juga dalam semua aktifitas manusia (seperti: perusahaan, keluarga, organisasi masyarakat, dll) sejauh berkaitan dengan upaya memecahkan masalah belajar dan peningkatan kinerja, (7) teknologi diartikan secara luas, bukan hanya teknologi fisik (hardtech), tapi juga teknologi lunak (softtech) (Warsita, 2013).

2.1.4.2 Teknologi Pendidikan dalam Pembelajaran

Definisi terbaru teknologi pendidikan adalah studi dan etika praktik dalam upaya memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kinerja dengan cara menciptakan, menggunakan atau memanfaatkan dan mengelola proses dan sumber sumber teknologi yang tepat. Tujuannya masih tetap untuk memfasilitasi pembelajaran agar lebih efektif, efisien dan menyenangkan serta meningkatkan kinerja (Warsita, 2013).

Teknologi pendidikan berusaha memecahkan atau atau memfasilitasi masalah belajar pada manusia sepanjang hayat, dimana saja, kapan saja, dengan cara apa saja dan oleh siapa saja . Maka masuknya teknologi pendidikan dalam pembelajaran sudah jelas fungsinya. Yaitu, untuk membuat sistem dalam

pembelajaran dan dapat diketahui bahwa fokus teknologi pendidikan dalam pembelajaran adalah pemecahan masalah pembelajaran (Miarso, 2004).

Dalam perkembangan paradigma terakhir (AECT 2008) teknologi pendidikan didefinisikan sebagai: *study and ethical practice of facilitating learning and improving performance by creating, using, and managing appropriate technological processes and resources* (kajian dalam praktik etis dalam memfasilitasi belajar dan meningkatkan kinerja dengan menciptakan, menggunakan, dan mengelola proses dan sumber teknologi tepat guna).

Teknologi pembelajaran berperan dalam upaya pemecahan masalah pendidikan dan pembelajaran dengan cara: (1) memadukan berbagai macam pendekatan dari bidang ekonomi, manajemen, psikologi, rekayasa, dan lain-lain secara bersistem, (2) memecahkan masalah belajar pada manusia secara menyeluruh dan serempak, dengan memperhatikan dan mengkaji semua kondisi dan saling kaitan di antaranya, (3) menggunakan teknologi sebagai proses dan produk untuk membantu memecahkan masalah belajar, 4) timbulnya daya lipat atau efek sinegi, di mana penggabungan pendekatan dan atau unsur-unsur mempunyai nilai lebih dari sekedar penjumlahan (Miarso, 2004).

Peranan teknologi pembelajaran dalam memecahkan masalah pendidikan dan pembelajaran, khususnya dalam perluasan akses dan peningkatan mutu pendidikan, melalui: (a) penerapan prosedur pengembangan pembelajaran dalam penyusunan kurikulum 2013, Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), struktur dan muatan kurikulum, kalender pendidikan, silabus dan perangkat pembelajaran lain, seperti: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

(RPP), (b) penerapan prosedur pengembangan pembelajaran dalam penyusunan bahan belajar, modul, buku teks, atau buku elektronik (*e-book*), (c) penerapan metode pembelajaran yang lebih menekankan kepada penerapan teori-teori belajar mutakhir, seperti teori belajar konstruktivisme dan paradigma baru pendidikan lainnya, (d) mengembangkan dan memanfaatkan berbagai jenis media yang sesuai dengan kebutuhan dan dengan mengindahkan prinsip-prinsip pemanfaatannya secara efektif dan efisien (Purwanto & dkk, 2005) dan (e) mengembangkan strategi pembelajaran untuk membangun dan menemukan jati diri melalui proses pembelajaran yang aktif, interaktif, kreatif, efektif dan menyenangkan (PAKEM).

2.1.5 Kompetensi guru

2.1.5.1 Definisi Kompetensi

Kompetensi berasal dari bahasa Inggris, yaitu *competence* yang artinya kecakapan dan kemampuan. Dilansir dalam buku Mulyasa 2014 Finch and Crunkilton (1992; 220) mengemukakan bahwa : “*Competence are those task, skill, attitude, values, and appreciation that are deemed critical to successful employment*” yang memiliki makna bahwa kompetensi mencakup tugas, ketrampilan, sikap, nilai dan apresiasi yang diungkapkan secara kritis untuk keberhasilan kerja.

Salah satu teori yang dijadikan landasan terbentuknya kompetensi adalah teori medan yang dirintis oleh Kurt Lewin. Teori medan sendiri berangkat dari teori psikologi gestalt yang dipelopori oleh tiga psikologi Jerman, yaitu Max Wetheimer, Koehler dan Kofka. Dalam teori mereka menyebutkan bahwa

kemampuan seseorang ditentukan oleh medan psikofisis yang terorganisir dan hampir sama dengan medan dan gravitasi. Pusat perhatian pada teori ini adalah masalah persepsi, belajar, dan berpikir (Calvin S, 2000).

Sebagaimana telah diungkapkan diatas, teori Lewin mengindikasikan bahwa kompetensi seseorang turut dibentuk oleh faktor pengetahuan yang diperolehnya melalui informasi. Dengan informasi yang diperoleh itu maka akan menambah pengetahuannya, yang pada akhirnya membentuk kompetensi diri. Seseorang memiliki kompetensi apabila dapat melakukan sesuatu. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh (Utami, 1992) bahwa kompetensi merupakan daya untuk melakukan suatu tindakan sebagai hasil dari pembawaan dan latihan. Sedangkan menurut (Spencer & Spencer, 1993) kompetensi sebagai penampilan kinerja atau situasi. Dalam hal hal ini spencer lebih menekankan pada wujud dari kompetensi itu sendiri. Kompetensi berbentuk sebagai daya untuk melakukan sesuatu dalam bentuk unjuk kerja atau hasil kerja.

Dalam terminology yang berlaku umum, istilah kompetensi berasal dari kata *Competence* yang memiliki kesamaan arti dengan *being competent*, dan *competent* memiliki kesamaan dengan *having ability, power, authority, skill, knowledge, attitude*, dan lain lain. Selanjutnya menurut Fullan :

Competence is broad capacities as fully human attribute. Comptence is supposed to include all "qualities of personal effectiveness that are required in the workplace", it is certain that we have here a very diverse seat of qualities indeed: attitude, motivest, interested, personal attunements of all kinds, perceptiveness, receptivity, openness, creativity, social skills general, interpersonal maturity, kinds of personal identification etc, as well as knowledge understanding, action and skills.

Inti dari kalimat menurut Fullan kompetensi lebih cenderung apa yang dapat dilakukan oleh seseorang atau masyarakat, daripada hal yang mereka ketahui (*What people can do rather than what they know*).

Kompetensi merupakan komponen utama dari standar profesi di samping kode etik sebagai regulasi perilaku profesi yang ditetapkan dalam prosedur dan pengawasan tertentu. Kompetensi dimaknai sebagai perangkat perilaku efektif yang terkait dengan eksplorasi dan investigasi, menganalisis dan memikirkan, serta memberikan perhatian dan mempersepsi yang mengarahkan seseorang menemukan cara-cara untuk mencapai tertentu secara afektif dan efisien (Mulyasa, 2014)

2.1.5.2 Guru/ Pendidik

Kata guru (bahasa Indonesia) merupakan padanan kata "*teacher*" (bahasa Inggris). Dalam Webster Dictionary kata "*Teacher*" bermakna "*The person who teaches, especially in school*" atau guru adalah seorang yang mengajar atau mendidik khususnya di sekolah (lembaga formal). Guru merupakan orang yang bertanggung jawab terhadap perkembangan peserta didik dengan mengupayakan perkembangan seluruh potensinya, baik potensi kognitif (Knowledge), potensi afektif, maupun potensi psikomotorik (Zahroh, 2015).

Selaras dengan hal di atas makna Guru juga dijabarkan oleh Thoifuri (2007:3) bahwa pada intinya guru yang baik adalah guru yang memiliki kompetensi keilmuan tertentu dan dapat menjadikan orang lain memiliki pengetahuan dalam aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Ranah kognitif

menjadikan siswa cerdas intelektualnya, ranah afektif menjadikan siswa mempunyai sikap dan perilaku yang baik, dan ranah psikomotorik menjadikan siswa terampil dalam melaksanakan aktivitas secara efektif dan efisien, serta tepat guna.

Dalam Undang Undang Nomor 14 tahun 2005 dinyatakan bahwa guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, menilai dan mengevaluasi peserta didik pada berbagai jenjang dan jenis pendidikan formal. Selanjutnya pada pasal 8 Undang Undang yang sama mensyaratkan guru wajib memiliki kualifikasi akademik, kompetensi, sertifikat pendidik, sehat jasmani dan rohani, serta memiliki kemampuan untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional.

Pendidikan yang bermutu sangat bergantung pada kapasitas suatu satuan pendidikan dalam mentransformasikan peserta didik untuk memperoleh nilai tambah yang berhubungan dengan aspek olah rasa, olah hati, dan raga. Seperti diketahui bahwa guru memiliki kontribusi dalam meningkatkan mutu pendidikan (Kurniasih & Berlin, 2017). Guru merupakan unsur yang sangat dominan dan strategis di dalam proses transfer ilmu. Kemahiran mengajar merupakan ciri profesi keguruan. Pencapaian tujuan pembelajaran serta keberhasilan peserta didik dalam mengatasi masalah pembelajaran, banyak bergantung pada kemampuan atau kompetensi guru. Karenanya seorang guru harus mampu menciptakan kondisi belajar yang baik bagi peserta didik. Sebab mengajar bukan hanya sekedar transfer ilmu tetapi juga pengalaman dan keteladanan (Kurniasih & Berlin, 2017).

Jadi dapat disimpulkan bahwa guru adalah merupakan ujung tombak dalam pendidikan, guru sebagai penentu arah pembelajaran yang menentukan metode atau materi dalam pelaksanaan pembelajaran, guru memiliki peranan penting bagi pendidikan menjadi potensi besar untuk memajukan dan meningkatkan mutu pendidikan.

2.1.5.3 Kompetensi Guru

Kompetensi merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tercapainya tujuan pembelajaran di sekolah. Sejalan dengan hal tersebut UU No. 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen Pasal 1 Ayat 10, menjelaskan bahwa kompetensi adalah seperangkat pengetahuan, keterampilan, dan perilaku yang harus dimiliki, dihayati, dan dikuasai oleh guru atau dosen dalam melaksanakan tugas keprofesionalannya. kompetensi guru merupakan perpaduan antara kemampuan personal, keilmuan, teknologi, sosial, emosional, dan spiritual yang secara kaffah membentuk standar profesi, yang mencakup penguasaan materi, pemahaman peserta didik, pembelajaran yang mendidik, pengembangan pribadi dan profesionalisme. Penguasaan materi meliputi pemahaman karakteristik dan substansi ilmu sumber bahan pembelajaran, pemahaman disiplin ilmu yang bersangkutan dalam konteks yang lebih luas, penggunaan metodologi ilmu yang bersangkutan untuk memverifikasi dan memantapkan pemahaman konsep yang dipelajari, penyesuaian substansi dengan tuntutan dan ruang gerak kurikuler, serta pemahaman manajemen pembelajaran. Dengan menguasai materi guru dapat memilih, menetapkan, dan mengembangkan alternative strategi dari berbagai

sumber belajar yang mendukung pembentukan kompetensi inti dan kompetensi dasar (KI-KD) pemahaman peserta didik meliputi berbagai karakteristik, tahap tahap perkembangan dan pembelajaran. Pemahaman terhadap karakteristik peserta didik oleh para guru menjadi prasyarat dalam pembelajaran, pembimbingan, dan pelatihan yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan masing masing individu peserta didik.

Walaupun demikian kompetensi guru dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya, pendidikan, pengalaman mengajar dan lamanya mengajar. Menurut Mohammad Amin dalam (Uno & Lamatenggo, 2016) kompetensi guru hakikatnya tidak dapat dilepaskan dari konsep hakikat guru dan tugas guru. Kompetensi guru profesional menurut pakar pendidikan (Soedijarto, 1993) bahwa menuntut guru untuk mampu menganalisis, mendiagnosis, dan memprognosis situasi pendidikan. Guru profesional perlu menguasai antara lain: (1) Disiplin ilmu pengetahuan sebagai sumber bahan belajar, (2) bahan ajar yang diajarkan, (3) pengetahuan tentang karakteristik peserta didiknya, (4) pengetahuan tentang filsafat dan tujuan pendidikan, (5) pengetahuan dan penguasaan metode dan model pembelajaran, (6) penguasaan terhadap prinsip prinsip teknologi pembelajaran, (7) pengetahuan terhadap penilaian dan mampu merencanakan serta memimpin guna kelancaran proses pendidikan.

Kompetensi guru berkaitan dengan Profesionalisme, yaitu guru yang profesional adalah guru yang kompeten (berkemampuan). Oleh sebab itu, kompetensi profesionalisme guru dapat diartikan sebagai kemampuan dan

kewenangan guru dalam menjalankan profesi keguruannya dengan kemampuan tinggi (Syah, 1999). Guru merupakan faktor dominan yang dapat mempengaruhi minat peserta didik. Jika gurunya dapat melakukan pembelajaran yang profesional, misalnya menyenangkan, memudahkan, mampu menumbuhkan aktivitas dan kreativitas peserta didik, serta membelajarkan peserta didik, maka peserta didik akan memiliki minat yang tinggi terhadap bidang sains (Syamsuri, 2010). Guru yang profesional adalah guru yang memiliki kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial dan kompetensi profesional. Dalam perkembangannya, pemerintah merumuskan empat kompetensi guru, yang mencakup kompetensi guru yang mencakup kompetensi pedagogi, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial dan kompetensi profesional. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi dan Kompetensi Guru, bahwa kompetensi yang harus dimiliki oleh tenaga pendidik atau guru antara lain; kompetensi pedagogi, kepribadian, sosial dan profesional yang diperoleh melalui pendidikan profesi. Keempat kompetensi tersebut terintegrasi dalam kinerja guru.

1) Kompetensi pedagogik

Kompetensi Pedagogik merupakan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran. Kompetensi khas yang membedakan guru dengan profesi lain meliputi pemahaman guru terhadap peserta didik, perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran, evaluasi hasil belajar, dan pengembangan peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki oleh peserta

didik. Setiap aspek yang dapat dideskripsikan dengan karakteristiknya sebagai beriku.

- a. Memahami peserta didik secara mendalam, mengandung arti bahwa dalam pembelajaran guru dituntut untuk memahami peserta didik dengan memanfaatkan prinsip-prinsip pengembangan kognitif, prinsip-prinsip kepribadian, dan kemampuan awalnya.
- b. Merancang pembelajaran, mengandung arti bahwa guru harus memahami, landasan pendidikan untuk kepentingan pembelajaran, menerapkan teori belajar dan pembelajaran, menentukan strategi pembelajaran, dan mengembangkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berdasarkan strategi yang dipilih.
- c. Melaksanakan pembelajaran, artinya bahwa guru harus mampu menciptakan iklim pembelajaran yang kondusif; dan melaksanakan pembelajaran yang efektif dan menyenangkan.
- d. Merancang dan melaksanakan evaluasi pembelajaran, artinya bahwa guru dituntut untuk merancang dan melaksanakan evaluasi (*asesment*) proses dan hasil belajar secara berkesinambungan dengan berbagai metode; menganalisis hasil evaluasi untuk menentukan tingkat ketuntasan belajar (*mastery learning*), dan memanfaatkan hasilnya, untuk memperbaiki kualitas program pembelajaran.
- e. Mengembangkan peserta didik mengaktualisasikan berbagai potensinya, artinya bahwa guru harus dapat memfasilitasi peserta didik untuk mengembangkan berbagai potensi akademik dan nonakademik.

2) Kompetensi Kepribadian

Kompetensi Kepribadian merupakan kemampuan personal yang mencerminkan keribadian yang mantap, stabil, dewasa, arif, berwibawa, menjadi teladan bagi peserta didik, dan berakhlak mulia. Artinya memiliki kepribadian yang pantas diteladani, serta mampu melaksanakan kepemimpinan seperti yang dikemukakan oleh bapak pendidikan yaitu Ki Hajar Dewantara "*Ing Ngarsa Sung Tuladha, Ing Madya Mangun Karsa, Tutwuri Handayani*".

3) Kompetensi Sosial

Kompetensi Sosial yaitu merupakan kompetensi pendidik sebagai bagian dari masyarakat untuk berkomunikasi dan bergaul secara efektif dengan peserta didik, sesama guru, tenaga kependidikan, orangtua/wali peserta didik, dan masyarakat sekitar.

4) Kompetensi Profesional

Kompetensi Profesional yaitu kemampuan guru dalam mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni mutakhir, yang harus terus dikembangkan dengan belajar dan tindakan reflektif. Kompetensi profesional berkaitan dengan penguasaan materi pembelajaran secara luas dan mendalam yang meliputi; konsep, struktur, dan metode keilmuan/teknologi/seni yang menaungi/koheren dengan materi ajar; materi ajar yang ada dalam kurikulum sekolah; hubungan konsep antar mata ajar yang terkait; penerapan konsep-konsep keilmuan dalam kehidupan sehari-hari; dan kompetensi secara profesional dalam konteks global dengan tetap

melestarikan nilai dan budaya nasional. Setiap aspek kompetensi tersebut dapat dideskripsikan dengan karakteristik sebagai berikut.

- a. Menguasai substansi keilmuan yang berkaitan dengan bidang studi, artinya bahwa guru dituntut untuk memahami ruang lingkup dan urutan materi pembelajaran sesuai dengan kurikulum; memahami struktur, konsep dan metode keilmuan yang menaungi materi pembelajaran; memahami hubungan konsep antar mata pelajaran terkait; dan menerapkan konsep keilmuan dalam kehidupan sehari-hari.
- b. Menguasai struktur dan metode keilmuan, artinya guru dituntut untuk menguasai langkah-langkah penelitian dan kajian kritis untuk memperdalam materi pembelajaran.
- c. Menguasai kompetensi secara profesional dalam konteks global, artinya bahwa guru dituntut untuk memahami materi pembelajaran dalam konteks global dengan tetap melestarikan nilai dan budaya nasional.

Kompetensi guru merupakan gambaran hakikat kualitatif perilaku guru atau tenaga kependidikan yang tampak sangat berarti (Stone, 1982). Sementara itu (Charles & dkk, 1974) mengemukakan bahwa kompetensi merupakan perilaku yang rasional untuk mencapai tujuan yang dipersyaratkan sesuai dengan kondisi yang diharapkan. Barlow dalam (Syah, 1999) mengemukakan bahwa kompetensi guru adalah kemampuan seorang guru dalam melaksanakan kewajiban-kewajibannya secara bertanggungjawab dan layak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kompetensi guru merupakan kemampuan internal

yang dimiliki oleh guru dalam melaksanakan tugas profesinya. Profesionalitas guru dapat diukur dari sejauh mana guru mendorong proses pembelajaran yang efektif dan efisien.

Guru yang profesional sangat di perlukan untuk menghadapi era global, serta diharapkan mampu menyiapkan dan mencetak generasi bangsa yang memiliki baik keunggulan komparatif (*comparative advantage*) maupun keunggulan kompetitif (*competitive advantage*). Guru profesional minimal harus memenuhi empat kriteria utama yaitu: (1) kemampuan profesional (*professional competence*), yaitu kemampuan inteligensi, sikap, dan prestasi kerja, (2) upaya profesional (*professional efforts*), yaitu upaya untuk mentransformasikan kemampuan profesional yang dimiliki ke dalam tindakan mendidik dan mengajar secara nyata, (3) waktu yang dicurahkan untuk kegiatan profesional (*teacher's team*) yang menunjukkan intensitas waktu dari seorang guru yang dikonsentrasikan untuk tugas tugas profesinya, (4) kesesuaian antara keahlian dan pekerjaannya (*professional relevancies*)

Lebih dari itu, dapat dikemukakan bahwa proses dan hasil belajar peserta didik bergantung pada kompetensi guru dan ketrampilan mengajarnya. Pendapat ini diperkuat oleh Taba (1996) dalam (Mulyasa, 2014) yang menyatakan bahwa keefektifan pembelajaran di pengaruhi oleh karakteristik guru dan peserta didik, bahan ajar serta aspek aspek lain yang berkenaan dengan situasi pembelajaran.

2.1.6 Belajar dan Pembelajaran

2.1.6.1 Konsep Belajar

Belajar adalah suatu aktivitas atau suatu proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan ketrampilan, memperbaiki perilaku, sikap dan mengokohkan kepribadian. Dalam konteks menjadi tahu atau proses memperoleh pengetahuan, menurut pemahaman sains konvensional, kontak manusia dengan alam (*experience*). Pengalaman yang berulang kali melahirkan pengetahuan (*knowledge*), atau *a body fo knowledge*. Definisi ini merupakan definisi umum dalam pembelajaran sains secara konvensional, dan beranggapan bahwa pengetahuan sudah terserak di alam, tinggal bagaimana peserta didik atau pembelajaran bereksplorasi, mengenal dan menemukan kemudian memungutnya, untuk memperoleh pengetahuan (Suyono & Hariyanto, 2011).

Pendapat lain hampir sama dikatakan oleh Crow and Crow dalam Sukmadinata (2004: 155-156), belajar merupakan diperolehnya kebiasaan-kebiasaan, pengetahuan dan sikap baru. Belajar dikatakan berhasil jika seseorang mampu mengulangi kembali materi yang dipelajarinya., sehingga belajar seperti ini disebut *rote learning*, belajar hafalan, belajar melalui ingatan, *by heart*, diluar kepala, tanpa mempedulikan makna. *Rote learning* merupakan kebalikan dari *meaningful learning*, pembelajaran bermakna (Suyono & Hariyanto, 2011)

Menurut Hilgard (1962), belajar adalah suatu proses di mana suatu perilaku muncul atau berubah karena adanya respon terhadap suatu situasi. Witheringthon, Crow and Crow, dan Hilgard tergolong ahli pendidikan yang

terpengaruh oleh behaviorisme, kata kunci dari penganut ini adalah kata latihan, pengalaman, stimulus, rangsangan, respond, tanggapan, atau reaksi yang berperan dalam belajar. Intinya yaitu adanya perubahan perilaku (*behavior*) karena adanya pengalaman atau latihan.

Pengaruh aliran behaviorisme ini bahkan terlihat sangat kuat dalam implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), lebih dijelaskan bahwa belajar adalah proses perubahan tingkah laku sebagai akibat dari interaksi antara peserta didik dengan sumber sumber atau objek belajar, baik yang sengaja dirancang (*by design*) maupun yang tidak secara sengaja di rancang tetapi di manfaatkan (*by utilization*) dalam (Suyono & Hariyanto, 2011). Dari berbagai penjelasan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku akibat dari adanya pengalaman dan interaksi individu dengan lingkungan.

Setelah paradigma pembelajaran berkembang, belajar dimaknai sebagai aktivitas atau kegiatan peserta didik dalam membangun makna atau pemahaman. Tanggungjawab belajar ada pada diri peserta didik, sedangkan guru bertanggungjawab untuk menciptakan situasi yang mendorong, memprakarsai, memotivasi dan bertanggung kepada peserta didik untuk dapat belajar sepanjang hayat. Belajar membutuhkan keterlibatan mental dan aktivitas peserta didik itu sendiri. Artinya belajar baru bermakna jika ada pembelajaran terhadap dan oleh peserta didik.

2.1.6.2 Pembelajaran

Istilah pembelajaran dapat didefinisikan dari berbagai sudut pandang. Dari sudut pandang behavioristik, pembelajaran sebagai proses perubahan tingkah laku peserta didik melalui pengoptimalan lingkungan sebagai sumber stimulus belajar. Sejalan dengan banyaknya paham behavioristik yang dikembangkan para ahli, pembelajaran ditafsirkan sebagai upaya pemahiran ketrampilan melalui pembiasaan peserta didik secara bertahap dan terperinci dalam memberikan respon atau stimulus yang diterimanya yang diperkuat oleh tingkah laku yang patut dari para pendidik (Yunus, 2014). Selaras dengan pendapat tersebut, menurut (Aqib.Z., 2013) pembelajaran adalah upaya sistematis yang dilakukan guru untuk mewujudkan proses pembelajaran berjalan secara efektif dan efisien yang dimulai dari perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi.

Pembelajaran dari sudut pandang teori kognitif, didefinisikan sebagai proses belajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir yang dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mengonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya peningkatan penguasaan materi yang baik terhadap materi pelajaran. Berdasarkan pengertian ini, pembelajaran dapat dikatakan sebagai upaya guru untuk memberikan stimulus, arahan dan dorongan kepada peserta didik agar terjadi proses belajar (Yunus, 2014).

Pembelajaran merupakan implementasi dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah dibuat, dan merupakan indikator utama yang sangat mempengaruhi keefektifan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Oleh karenanya, pembelajaran hendaknya dilakukan dengan standar, aturan dan persyaratan, sehingga hasilnya bermanfaat untuk membentuk kompetensi inti dan kompetensi dasar. Pembelajaran merupakan sarana untuk mewujudkan kurikulum tertulis (RPP) menjadi tindakan nyata dalam rangka mencapai tujuan yang telah ditetapkan secara efektif dan efisien (Mulyasa, 2014).

Pembelajaran dengan menyukseskan implementasi kurikulum 2013 merupakan keseluruhan proses belajar, pembentukan kompetensi, dan karakter peserta didik yang direncanakan. Untuk kepentingan tersebut, kompetensi inti, kompetensi dasar, materi standar, indikator hasil belajar, dan waktu yang diperlukan harus ditetapkan sesuai dengan kepentingan pembelajaran sehingga peserta didik diharapkan memperoleh kesempatan dan pengalaman belajar yang optimal. Dalam hal ini, pembelajaran pada hakikatnya adalah proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya, sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik. Dalam interaksi tersebut banyak sekali faktor yang mempengaruhinya, baik faktor internal yang datang dari dalam diri individu, maupun faktor eksternal yang datang dari lingkungannya (Mulyasa, 2014 a).

Pada umumnya kegiatan pembelajaran mencakup kegiatan awal atau pembukaan, kegiatan inti atau proses, kegiatan akhir atau penutup.

1. Kegiatan awal atau pembukaan

Pembukaan adalah kegiatan awal yang harus dilakukan guru untuk memulai atau membuka pelajaran. Membuka pelajaran merupakan suatu kegiatan untuk menciptakan kesiapan mental dan menarik perhatian peserta didik

secara optimal. Hal ini dilakukan agar mereka memusatkan diri sepenuhnya untuk belajar. Pembukaan dapat dilakukan oleh guru kurang lebih 10 menit sebelum belajar dimulai dengan mengadakan pembinaan keakraban peserta didik, review pelajaran pada materi sebelumnya, dan kegiatan pre-test (Zahroh, 2015).

2. Kegiatan inti/ proses

Kegiatan inti pembelajaran antara lain mencakup penyampaian informasi, membahas materi standar untuk membentuk kompetensi dan karakter peserta didik, serta melakukan tukar pengalaman dan pendapat dalam membahas materi dan memecahkan masalah yang dihadapi bersama. Dalam pembelajaran, peserta didik dibantu oleh guru dalam melibatkan diri membentuk kompetensi dan karakter, serta mengembangkan dan memodifikasi kegiatan pembelajaran.

Pembentukan kompetensi dan karakter ini ditandai keikutsertaan peserta didik dalam pengelolaan pembelajaran (*participative Teaching and learning*), berkaitan dengan tugas dan tanggungjawab mereka dalam menyelenggarakan program pembelajaran. Tugas peserta didik adalah belajar sedangkan tanggungjawabnya mencakup keterlibatan mereka dalam membina dan mengembangkan kegiatan belajar yang telah disepakati dan ditetapkan bersama pada saat penyusunan program. Dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran ini peserta didik yang dibantu oleh guru melibatkan diri dalam proses pembelajaran. Upaya mengembangkan atau memodifikasi kegiatan belajar tersebut erat kaitannya dengan hasil penilaian kegiatan

pembelajaran. Teknik yang dapat dilaksanakan dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran tersebut mencakup antara lain teknik ceramah bervariasi, forum, studi kasus, dan simulasi.

Dalam pembentukan kompetensi dan karakter perlu diusahakan untuk melibatkan peserta didik seoptimal mungkin. Melibatkan peserta didik adalah memberikan kesempatan dan mengikutsertakan mereka untuk turut ambil bagian dalam proses pembelajaran. Hal ini bertujuan untuk saling bertukar informasi antar peserta didik dan peserta didik dengan guru mengenai topik yang dibahas, untuk mencapai kesepakatan, kesamaan, kecocokan, dan keselarasan pikiran mengenai apa yang akan dipelajari. Hal ini penting untuk menentukan persetujuan atau kesimpulan tentang gagasan yang bisa diambil atau tindakan yang akan dilakukan berkenaan dengan topik yang akan di bahas bersama (Mulyasa, 2014(a))

3. Kegiatan akhir atau penutup

Kegiatan akhir pembelajaran atau penutup dapat dilakukan dengan memberikan tugas dan post-test tugas yang diberikan merupakan tindak lanjut dari pembelajaran inti atau pembentukan kompetensi, yang berkenaan dengan materi standar yang telah dipelajari maupun materi yang akan dipelajari berikutnya. Tugas ini bisa merupakan pengayaan dan remedial terhadap terhadap kegiatan inti pembelajaran atau pembentukan kompetensi.

Pada umumnya pelaksanaan pembelajaran diakhiri dengan *post test*. Sama halnya dengan *pretest*, *post-test* juga memiliki banyak kegunaan,

terutama dalam melihat keberhasilan pembelajaran. Fungsi Post-test antara lain dapat dikemukakan sebagai berikut:

- a) Untuk mengetahui tingkat penguasaan peserta didik terhadap kompetensi yang telah ditentukan, baik secara individu maupun kelompok. Hal ini dapat diketahui dengan membandingkan antara hasil *pre-test* dan *post-test*.
- b) Untuk mengetahui kompetensi dan tujuan yang dapat dikuasai oleh peserta didik, serta kompetensi dan tujuan yang belum dikuasainya. Sehubungan dengan kompetensi dan tujuan yang belum dikuasai ini, apabila sebagian besar belum menguasainya maka perlu dilakukan pembelajaran kembali (*remedial teaching*)
- c) Untuk mengetahui para peserta didik yang mengikuti remedial, dan peserta didik yang perlu mengikuti pengayaan, serta untuk mengetahui tingkat kesulitan dalam mengerjakan modul (kesulitan belajar).
- d) Sebagai bahan acuan untuk melakukan perbaikan terhadap komponen komponen modul, dan proses pembelajaran yang telah dilaksanakan, baik terhadap perencanaan, pelaksanaan, maupun evaluasi.

2.1.7 Model Pembelajaran

Dalam proses pembelajaran, ada beberapa istilah yang sering digunakan untuk menggambarkan situasi kegiatan belajar mengajar. Beberapa istilah yang penggunaannya sering tidak konsisten atau *overlap* adalah istilah model, pendekatan, strategi, metode, teknik, atau teknik pembelajaran. Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang

sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam model pembelajaran sudah mencerminkan penerapan suatu pendekatan, metode, teknik atau taktik pembelajaran sekaligus. Model pembelajaran berfungsi sebagai pedoman bagi guru dalam merencanakan dan melaksanakan kegiatan pembelajaran (Daryanto & Karim, 2017). Dengan demikian, satu model pembelajaran dapat menggunakan beberapa metode, teknik dan strategi pembelajaran sekaligus (Udin: 1996).

Dalam Peraturan Pemerintah No. 32 tahun 2015 pasal 19 ayat ((1) dinyatakan bahwa:

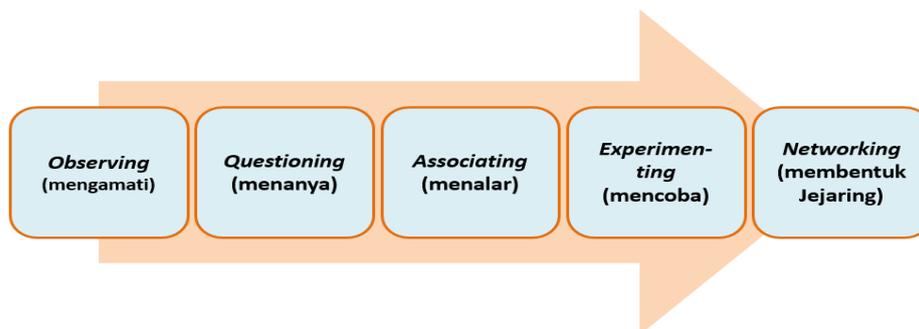
Proses Pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Dengan demikian maka guru perlu menguasai dan dapat menerapkan berbagai strategi pembelajaran yang meliputi pendekatan, metode dan teknik pembelajaran secara spesifik. Penguasaan model pembelajaran akan mempengaruhi keberhasilan peserta didik dalam pembelajaran. Model pembelajaran adalah bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru di kelas. Dalam model pembelajaran terdapat strategi pencapaian kompetensi peserta didik dengan pendekatan, metode dan teknik pembelajaran (Daryanto & Karim, 2017).

Dalam pemilihan model pembelajaran untuk diterapkan guru dalam kelas mempertimbangkan beberapa hal diantaranya; (1) tujuan pembelajaran, (2) sifat

materi pembelajaran, (3) ketersediaan fasilitas, (4) kondisi peserta didik, (5) alokasi waktu yang tersedia. Berdasarkan Permendikbud Nomor 22 tahun 2016 tentang standar proses, model yang diutamakan dalam implementasi kurikulum 2013 adalah model pembelajaran inquiri (*inquiry based learning*), model pembelajaran discoveri (*discovery learning*), model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*), dan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). Pemilihan model pembelajaran yang akan digunakan dapat mempertimbangkan hal hal sebagai berikut.

- a. Kesesuaian model pembelajaran dengan kompetensi sikap pada KI-1 dan KI-2 serta kompetensi pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan KD-3 dan KD-4.
- b. Kesesuaian model pembelajaran dengan karakteristik KD-1 (jika ada) dan KD-2 yang dapat mengembangkan kompetensi sikap, dan kesesuaian materi pembelajaran sesuai dengan tuntutan KD-3 dan KD-4 untuk mengembangkan kompetensi pengetahuan dan ketrampilan.
- c. Penggunaan pendekatan scientific yang mengembangkan pengalaman belajar peserta didik melalui kegiatan mengamati (*observing*), menanya (*questioning*), mencoba/mengumpulkan informasi (*experimenting/collecting information*), mengasosiasi/menalar (*assosiating*), dan mengkomunikasikan (*communicating*).



Gambar 2.2 Pendekatan Ilmiah Dalam Pembelajaran
 Sumber : Bahan Ajar Model Model Pembelajaran
 (Zulfikasari, 2018)

Beberapa model pembelajaran yang dikaitkan dengan pendekatan saintifik

2.1.7.1 Model Pembelajaran Inkuiri (*Inquiry Based Learning*)

Model pembelajaran yang dirancang membawa peserta didik dalam proses penelitian melalui penyelidikan dan penjelasan dalam setting waktu yang singkat (Joice & Wells, 2003). Pembelajaran inkuiri merupakan model pembelajaran yang biasanya digunakan dalam pembelajaran matematika. Meskipun demikian, mata pelajaran yang lain dapat menggunakan model yang sesuai asal dengan kompetensi dasar dan materi yang didukung. Model pembelajaran Inkuiri merupakan kegiatan pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki sesuatu secara sistematis kritis dan logis sehingga mereka dapat merumuskan sendiri temuannya (Zulfikasari, 2018).

2.1.7.2 Model Pembelajaran Discoveri (*Discovery Learning*)

Metode *Discovery Learning* adalah teori belajar yang didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila pelajar tidak disajikan dengan

pelajaran dalam bentuk finalnya, tetapi diharapkan siswa mengorganisasi sendiri. Sebagai strategi belajar, *discovery learning* mempunyai prinsip yang sama dengan inkuiri (*inquiry*) dan *Problem Solving*. Tidak ada perbedaan yang prinsipil pada ketiga istilah ini, pada *discovery learning* lebih menekankan pada ditemukannya konsep atau prinsip yang sebelumnya tidak diketahui. Perbedaannya dengan *discovery* ialah bahwa pada *discovery* masalah yang di perhadapkan kepada siswa semacam masalah yang direkayasa oleh guru.

Dalam mengaplikasikan metode *discovery learning* guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif, sebagaimana pendapat guru harus dapat membimbing dan mengarahkan kegiatan belajar siswa sesuai dengan tujuan. Kondisi seperti ini ingin merubah kegiatan belajar mengajar yang *teacher oriented* menjadi *student oriented*. Dalam *discovery learning*, hendaknya guru harus memberikan kesempatan muridnya untuk menjadi seorang *problem solver*, seorang *scientis*, *histori*, atau ahli matematika. Bahan ajar tidak disajikan dalam bentuk akhir, tetapi siswa dituntut untuk melakukan berbagai kegiatan menghimpun informasi, membandingkan, mengkategorikan, menganalisis, mengintegrasikan, mereorganisasikan bahan serta membuat kesimpulan-kesimpulan.

Langkah - langkah operasional model *discovery learning* yaitu :

1. Langkah Persiapan

Discovery learning dalam langkah persiapan diantaranya sebagai berikut: (a) Menentukan tujuan pembelajaran, (b) Melakukan identifikasi karakteristik siswa (kemampuan awal, minat, gaya belajar, dan sebagainya, (c) Memilih

materi pelajaran, (d) Menentukan topik topik yang harus dipelajari siswa secara induktif (dari contoh-contoh generalisasi), (e) Mengembangkan bahan-bahan belajar yang berupa contoh, ilustrasi, tugas dan sebagainya untuk dipelajari siswa, (f) Mengatur topik topik pelajaran dari yang sederhana ke kompleks, dari yang konkret ke abstrak, atau dari tahap enaktif, ikonik sampai ke simbolik, (g) Melakukan penilaian proses dan hasil belajar siswa

2. Pelaksanaan

a. *Stimulation* (stimulasi/pemberian rangsangan)

Pertama-tama pada tahap ini pelajar dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungannya, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Di samping itu guru dapat memulai kegiatan PBM dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah. Stimulasi pada tahap ini berfungsi untuk menyediakan kondisi interaksi belajar yang dapat mengembangkan dan membantu siswa dalam mengeksplorasi bahan.

b. *Problem Statement* (pernyataan/identifikasi masalah)

Setelah dilakukan stimulasi langkah selanjutnya adalah guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah)

c. *Data Collection* (Pengumpulan Data).

Ketika eksplorasi berlangsung guru juga memberi kesempatan kepada para siswa untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis (Syah, 2004:244). Pada tahap ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis, dengan demikian anak didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan (*collection*) berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, wawancara dengan nara sumber, melakukan uji coba sendiri dan sebagainya.

d. *Data Processing* (Pengolahan Data)

Menurut Syah (2004:244) pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh para siswa baik melalui wawancara, observasi, dan sebagainya, lalu ditafsirkan. Semua informasi hasil bacaan, wawancara, observasi, dan sebagainya, semuanya diolah, diacak, diklasifikasikan, ditabulasi, bahkan bila perlu dihitung dengan cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu

e. *Verification* (Pembuktian)

Pada tahap ini siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil data processing (Syah, 2004:244). *Verification* menurut Bruner, bertujuan agar proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan

kepada siswa untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman melalui contoh-contoh yang ia jumpai dalam kehidupannya.

f. *Generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi)

Tahap generalisasi/ menarik kesimpulan adalah proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi (Syah, 2004:244). Berdasarkan hasil verifikasi maka dirumuskan prinsip-prinsip yang mendasari generalisasi

Dalam model pembelajaran *discovery learning*, penilaian dapat dilakukan dengan menggunakan tes maupun non tes. Penilaian yang digunakan dapat berupa penilaian kognitif, proses, sikap, atau penilaian hasil kerja siswa. Jika bentuk penilaiannya berupa penilaian kognitif, maka dalam model pembelajaran *discovery learning* dapat menggunakan tes tertulis. Jika bentuk penilaiannya menggunakan penilaian proses, sikap, atau penilaian hasil kerja siswa maka pelaksanaan penilaian dapat dilakukan dengan pengamatan.

2.1.7.3 Model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*)

Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*=PjBL) adalah metode pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai media. Peserta didik melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar. Pembelajaran Berbasis Proyek merupakan metode belajar yang menggunakan masalah sebagai langkah awal

dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktivitas secara nyata.

Pembelajaran Berbasis Proyek dirancang untuk digunakan pada permasalahan kompleks yang diperlukan peserta didik dalam melakukan insvestigasi dan memahaminya. Melalui PjBL, proses inquiry dimulai dengan memunculkan pertanyaan penuntun (*a guiding question*) dan membimbing peserta didik dalam sebuah proyek kolaboratif yang mengintegrasikan berbagai subjek (materi) dalam kurikulum.

Pada saat pertanyaan terjawab, secara langsung peserta didik dapat melihat berbagai elemen utama sekaligus berbagai prinsip dalam sebuah disiplin yang sedang dikajinya. PjBL merupakan investigasi mendalam tentang sebuah topik dunia nyata, hal ini akan berharga bagi atensi dan usaha peserta didik.

Langkah –langkah operasional PjBL:



Gambar 2.3 Langkah –Langkah Operasional PjBL

Sumber : Bahan ajar model model pembelajaran (Zulfikasari, 2018)

Penilaian proyek merupakan kegiatan penilaian terhadap suatu tugas yang harus diselesaikan dalam periode/waktu tertentu. Tugas tersebut berupa suatu

investigasi sejak dari perencanaan, pengumpulan data, pengorganisasian, pengolahan dan penyajian data. Penilaian proyek dapat digunakan untuk mengetahui pemahaman, kemampuan mengaplikasikan, kemampuan penyelidikan dan kemampuan menginformasikan peserta didik pada mata pelajaran tertentu secara jelas.

Pada penilaian proyek setidaknya ada 3 hal yang perlu dipertimbangkan yaitu:

1. Kemampuan pengelolaan

Kemampuan peserta didik dalam memilih topik, mencari informasi dan mengelola waktu pengumpulan data serta penulisan laporan.

2. Relevansi

Kesesuaian dengan mata pelajaran, dengan mempertimbangkan tahap pengetahuan, pemahaman dan keterampilan dalam pembelajaran.

3. Keaslian

Proyek yang dilakukan peserta didik harus merupakan hasil karyanya, dengan mempertimbangkan kontribusi guru berupa petunjuk dan dukungan terhadap proyek peserta didik.

2.1.6.4 Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*).

Pembelajaran berbasis masalah merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang peserta didik untuk belajar. Dalam kelas yang menerapkan pembelajaran berbasis masalah, peserta didik bekerja dalam tim untuk memecahkan masalah dunia nyata (*real world*) (Zulfikasari, 2018). Pembelajaran berbasis masalah bertujuan

merangsang peserta didik untuk belajar melalui berbagai permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari, dihubungkan dengan pengetahuan yang dipelajarinya.

Langkah-langkah operasional dalam proses pembelajaran:

1. Konsep Dasar (*Basic Concept*)

Fasilitator memberikan konsep dasar, petunjuk, referensi, atau link dan skill yang diperlukan dalam pembelajaran tersebut. Hal ini dimaksudkan agar peserta didik lebih cepat masuk dalam atmosfer pembelajaran dan mendapatkan 'peta' yang akurat tentang arah dan tujuan pembelajaran.

2. Pendefinisian Masalah (*Defining the Problem*)

Dalam langkah ini fasilitator menyampaikan skenario atau permasalahan dan peserta didik melakukan berbagai kegiatan brainstorming dan semua anggota kelompok mengungkapkan pendapat, ide, dan tanggapan terhadap skenario secara bebas, sehingga dimungkinkan muncul berbagai macam alternatif pendapat.

3. Pembelajaran Mandiri (*Self Learning*)

Peserta didik mencari berbagai sumber yang dapat memperjelas isu yang sedang diinvestigasi. Sumber yang dimaksud dapat dalam bentuk artikel tertulis yang tersimpan di perpustakaan, halaman web, atau bahkan pakar dalam bidang yang relevan. Tahap investigasi memiliki dua tujuan utama, yaitu: (1) agar peserta didik mencari informasi dan mengembangkan pemahaman yang relevan dengan permasalahan yang telah didiskusikan di

kelas, dan (2) informasi dikumpulkan dengan satu tujuan yaitu dipresentasikan di kelas dan informasi tersebut haruslah relevan dan dapat dipahami.

4. Pertukaran Pengetahuan (*Exchange Knowledge*)

Setelah mendapatkan sumber untuk keperluan pendalaman materi dalam langkah pembelajaran mandiri, selanjutnya pada pertemuan berikutnya peserta didik berdiskusi dalam kelompoknya untuk mengklarifikasi capaiannya dan merumuskan solusi dari permasalahan kelompok. Pertukaran pengetahuan ini dapat dilakukan dengan cara peserta didik berkumpul sesuai kelompok dan fasilitatornya.

5. Penilaian (*Assessment*)

Penilaian dilakukan dengan memadukan tiga aspek pengetahuan (*knowledge*), kecakapan (*skill*), dan sikap (*attitude*). Penilaian terhadap penguasaan pengetahuan yang mencakup seluruh kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan Penilaian Hasil Belajar (PHB), Penilaian akhir semester (PAS), Penilaian Tengah Semester (PTS), kuis, PR, dokumen, dan laporan. Penilaian terhadap kecakapan dapat diukur dari penguasaan alat bantu pembelajaran, baik software, hardware, maupun kemampuan perancangan dan pengujian.

Sistem Penilaian model PBL dilakukan dengan memadukan tiga aspek pengetahuan (*knowledge*), kecakapan (*skill*), dan sikap (*attitude*). Penilaian terhadap penguasaan pengetahuan yang mencakup seluruh kegiatan pembelajaran

yang dilakukan dengan ujian akhir semester (UAS), ujian tengah semester (UTS), kuis, PR, dokumen, dan laporan.

Penilaian terhadap kecakapan dapat diukur dari penguasaan alat bantu pembelajaran, baik *software*, *hardware*, maupun kemampuan perancangan dan pengujian. Sedangkan penilaian terhadap sikap dititikberatkan pada penguasaan soft skill, yaitu keaktifan dan partisipasi dalam diskusi, kemampuan bekerjasama dalam tim, dan kehadiran dalam pembelajaran. Bobot penilaian untuk ketiga aspek tersebut ditentukan oleh guru mata pelajaran yang bersangkutan.

Penilaian pembelajaran dengan PBL dilakukan dengan *authentic assesment*. Penilaian dapat dilakukan dengan portofolio yang merupakan kumpulan yang sistematis pekerjaan-pekerjaan peserta didik yang dianalisis untuk melihat kemajuan belajar dalam kurun waktu tertentu dalam kerangka pencapaian tujuan pembelajaran. Penilaian dalam pendekatan PBL dilakukan dengan cara evaluasi diri (*self-assessment*) dan *peer-assessment*.

Self-assessment. Penilaian yang dilakukan oleh pebelajar itu sendiri terhadap usaha-usahanya dan hasil pekerjaannya dengan merujuk pada tujuan yang ingin dicapai (*standar(d)*) oleh pebelajar itu sendiri dalam belajar. *Peer-assessment*. Penilaian di mana pebelajar berdiskusi untuk memberikan penilaian terhadap upaya dan hasil penyelesaian tugas-tugas yang telah dilakukannya sendiri maupun oleh teman dalam kelompoknya.

Dalam bentuk tabel, bisa di gambar kan tahapan pelaksanaan pembelajaran PBL sebagai berikut:

Table 2.1 tahapan penerapan model PBL

| Tahapan tahapan model PBL | |
|---|---|
| Fase- Fase | Perilaku Guru |
| Fase 1 Orientasi peserta didik kepada masalah | 1. Menjelaskan tujuan pembelajaran 2. Memotivasi peserta didik untuk terlibat aktif dalam pemecahan masalah |
| Fase 2 Mengorganisasika peserta didik | Membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut |
| Fase 3 Membimbing penyelidikan individu dan kelompok | Mendorong peserta didik, untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah |
| Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya | Membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, model dan berbagai tugas dengan teman |
| Fase 5 Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah | Mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari . meminta kelompok presentasi hasil kerja |

Contoh penerapan *Problem Based Learning* dalam pembelajaran

1. Sebelum memulai proses belajar-mengajar di dalam kelas, peserta didik terlebih dahulu diminta untuk mengobservasi suatu fenomena terlebih dahulu. Kemudian peserta didik diminta mencatat masalah-masalah yang muncul.

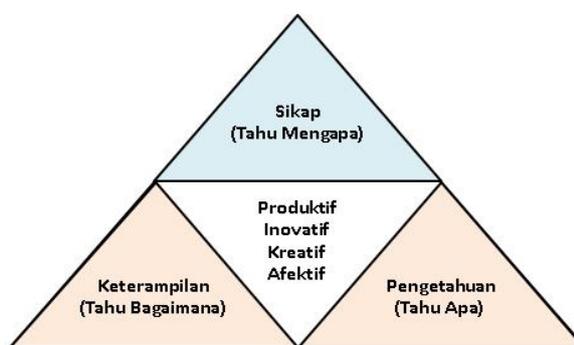
2. Setelah itu tugas guru adalah merangsang peserta didik untuk berpikir kritis dalam memecahkan masalah yang ada. Tugas guru adalah mengarahkan peserta didik untuk bertanya, membuktikan asumsi, dan mendengarkan pendapat yang berbeda dari mereka.
3. Memanfaatkan lingkungan peserta didik untuk memperoleh pengalaman belajar. Guru memberikan penugasan yang dapat dilakukan di berbagai konteks lingkungan peserta didik, antara lain di sekolah, keluarga dan masyarakat.
4. Penugasan yang diberikan oleh guru memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk belajar diluar kelas. Peserta didik diharapkan dapat memperoleh pengalaman langsung tentang apa yang sedang dipelajari. Pengalaman belajar merupakan aktivitas belajar yang harus dilakukan peserta didik dalam rangka mencapai penguasaan standar kompetensi, kemampuan dasar dan materi pembelajaran.

2.1.8 Pendekatan dan Praktik Pembelajaran Kelas Olimpiade

Pendekatan pembelajaran merupakan suatu himpunan asumsi yang saling berhubungan dan terkait dengan sifat pembelajaran. Suatu penekatan bersifat aksiomatik dan menggambarkan sifat sifat dan ciri khas suatu pokok bahasan yang diajarkan. Dalam pengertian pendekatan pembelajaran tergambaran latar psikologis dal latar pedagogis dari pilihan metode pembelajaran yang akan digunakan dan diterapkan oleh guru bersama peserta didik. Di dalam pengertian pendekatan pembelajaran, para ahli yang mengembangkan konsep tersebut melalui kajian psikologis dan pedagogis

berupaya mencapai kesepakatan dengan para praktisi dan pemerhati pembelajaran tentang bagaimana seharusnya membelajarkan (Suyono & Hariyanto, 2011).

Pendekatan pembelajaran dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran, yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum, di dalamnya mawadahi, menginsiprasi, menguatkan, dan melatari metode pembelajaran dengan cakupan teoretis tertentu (Zulfikasari, 2018). Oleh karena itu banyak menyatakan bahwa pendekatan sama artinya dengan metode. Pendekatan ilmiah berarti konsep dasar yang menginspirasi atau melatar belakangi perumusan metode mengajar dengan menerapkan karakteristik yang ilmiah. Pendekatan pembelajaran ilmiah (*scientific approach*) merupakan bagian dari pendekatan pedagogi pada pelaksanaan pembelajaran dalam kelas yang melandasi penerapan metode ilmiah.



Gambar 2.4 Pendekatan *Scientific* Dan Tiga Ranah yang disentuh
Sumber : Pembelajaran Abad 21 (Daryanto & Karim, 2017)

Proses pembelajaran dengan pendekatan scientific akan meyentuh tiga ranah yaitu: sikap (*Afektif*), pengetahuan (*Kognitif*), dan ketrampilan (*Psikomotorik*). Dengan proses pembelajaran yang demikian maka diharapkan hasil belajar melahirkan peserta didik yang produktif, kreatif, inovatif, dan afektif

melalui penguatan sikap, ketrampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi (Daryanto & Karim, 2017).

Adapun penjelasan dari diagram pendekatan pembelajaran *scientific* (pendekatan ilmiah) dengan menyentuh ketiga ranah tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut.

- a. Ranah sikap menggamit transformasi substansi atau materi ajar agar peserta didik “tahu mengapa”
- b. Ranah ketrampilan menggamit transformasi substansi atau materi ajar agar peserta didik “tahu bagaimana”
- c. Ranah pengetahuan menggamit transformasi substansi atau materi ajar agar peserta didik “tahu apa”
- d. Hasil akhirnya adalah peningkatan dan keseimbangan antara kemampuan untuk menjadi manusia yang baik (*soft skills*) dan manusia yang memiliki kecakapan dan pengetahuan untuk hidup secara layak (*hard skills*) dari peserta didik yang meliputi aspek kompetensi sikap, pengetahuan, dan ketrampilan.
- e. Kurikulum 2013 menekankan pada dimensi pedagogi modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan ilmiah.
- f. Pendekatan ilmiah (*Scientific Approach*) dalam pembelajaran sebagaimana dimaksud meliputi mengamati, menanya, menalar, mencoba, membentuk jejaring untuk semua mata pelajaran.

Pengertian penerapan pendekatan ilmiah dalam pembelajaran tidak hanya fokus pada bagaimana mengembangkan kompetensi peserta didik dalam

melakukan observasi atau eksperimen, namun bagaimana mengembangkan pengetahuan dan ketrampilan berpikir sehingga dapat mendukung aktivitas kreatif dalam berinovasi atau berkarya. Dalam penerapan metode ilmiah terdapat aktivitas yang dapat

Metode ilmiah merupakan teknik merumuskan pertanyaan dan menjawabnya melalui kegiatan observasi dan melaksanakan percobaan. Dalam perapan metode ilmiah terdapat aktivitas yang dapat diobservasi seperti mengamati, menanya, mengeksplorasi, mengasosiasi dan mengkomunikasikan.

Jadi pembelajaran dengan pendekatan *scientific* adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang “ditemukan”. Pendekatan *scientific* dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal darimana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi searah dari guru. Oleh karena itu kondisi pembelajaran diharapkan tercipta diarahkan untuk mendorong peserta didik dalam mencari tahu dari berbagai sumber melalui observasi dan bukan hanya diberi tahu oleh guru (Daryanto & Karim, 2017).

Dari penjelasan di atas maka pembelajaran dengan pendekatan *scientific* memiliki karakteristik sebagai berikut.

- a. Berpusat pada peserta didik
- b. Melibatkan ketrampilan proses sains dalam mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip.
- c. Melibatkan proses proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelek, khususnya ketrampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik.
- d. Dapat mengembangkan karakter peserta didik

Pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah itu lebih efektif hasilnya dibandingkan dengan pembelajaran tradisional. Pada pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah, retensi informasi dari guru sebesar lebih dari 90 persen setelah dua hari dan perolehan pemahaman kontekstual sebesar 50-70 persen.

Proses pembelajaran pada kurikulum 2013 untuk jenjang SMP dan SMA atau yang sederajat dilaksanakan menggunakan pendekatan ilmiah. Proses pembelajaran menyentuh tiga ranah, yaitu sikap, pengetahuan dan ketrampilan.

Tujuan pembelajaran dengan pendekatan saintific didasarkan pada keunggulan pendekatan tersebut. Beberapa tujuan pembelajaran dengan pendekatan saintific adalah: (a) Untuk meningkatkan kemampuan intelek, khususnya kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik, (b) Untuk membentuk kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan sesuatu masalah secara sistematis, (c) Terciptanya kondisi pembelajaran di mana peserta didik merasa bahwa belajar merupakan suatu kebutuhan, (d) Diperolehnya hasil belajar yang tinggi, (e) Untuk melatih peserta didik dalam mengkomunikasikan ide ide,

khususnya dalam menulis artikel ilmiah, (f) Untuk mengembangkan karakter peserta didik.

Langkah langkah proses pembelajaran berbasis pendekatan saintik.

Proses pembelajaran pada kurikulum 2013 untuk jenjang SMP dan SMA atau yang sederajat dilaksanakan menggunakan pendekatan ilmiah. Proses pembelajaran dengan pendekatan scientific akan meyentuh tiga ranah yaitu: sikap (afektif), pengetahuan (kognitif), dan ketrampilan (psikomotorik). Dalam proses pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah, Ranah sikap menggamit transformasi substansi atau materi ajar agar peserta didik “tahu mengapa”. Ranah ketrampilan menggamit transformasi substansi atau materi ajar agar peserta didik “tahu bagaimana”. Ranah pengetahuan menggamit transformasi substansi atau materi ajar agar peserta didik “tahu apa”. Hasil akhirnya adalah peningkatan dan keseimbangan antara kemampuan untuk menjadi manusia yang baik (*soft skills*) dan manusia yang memiliki kecakapan dan pengetahuan untuk hidup secara layak (*hard skills*) dari peserta didik yang meliputi aspek kompetensi sikap, ketrampilan, dan pengetahuan ilmiah (*Scientific Approach*) dalam pembelajarn sebagaimana dimaksud meliputi mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan dan mencipta untuk semua mata pelajaran, materi atau situasi tertentu, sangat mungkin pendekatan ilmiah ini tidak selalu diaplikasikan secara prosedural. Pada kondisi seperti ini, tentu saja proses pembelajaran harus tetap menerapkan nilai nilai atau sifat sifat ilmiah dan sifat sifat non-ilmiah.

a. Mengamati

Metode mengamati mengutamakan kebermaknaan proses pembelajaran (*meaningfull learning*). Mengamati memiliki keunggulan tertentu seperti menyajikan media obyek secara nyata, peserta didik senang dan tertantang dan mudah pelaksanaannya. Tentu saja kegiatan mengamati dalam proses pembelajaran ini biasanya memerlukan waktu persiapan yang lama dan matang, biaya dan tenaga relative banyak, dan jika tidak terkendali akan mengaburkan makna serta tujuan pembelajaran. Dengan metode mengamati peserta didik menemukan fakta bahwa ada hubungan antara obyek yang dianalisis dengan materi pembelajaran yang digunakan oleh guru. Kegiatan mengamati dalam proses pembelajaran meniscayakan keterlibatan peserta didik secara langsung. Dalam kaitan ini, guru harus memahami bentuk keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran secara langsung.

b. Menanya

Guru yang efektif mampu menginspirasi peserta didik untuk meningkatkan dan mengembangkan ranah sikap, ketrampilan dan pengetahuannya. Pada saat guru bertanya, pada saat itu pula dia membimbing atau memandu peserta didiknya belajar dengan baik. Ketika guru menjawab pertanyaan peserta didiknya, ketika itu pula guru mendorong asuhannya itu untuk menjadi penyimak dan pembelajaran yang baik.

Berbeda dengan penugasan yang menginginkan tindakan nyata, pertanyaan dimaksud untuk memperoleh tanggapan verbal. Istilah “pertanyaan” tidak selalu dalam bentuk “kalimat tanya” melainkan juga dapat dalam bentuk

pernyataan, asalkan keduanya menginginkan tanggapan verbal. Fungsi bertanya pertama membangkitkan rasa ingin tahu, minat dan perhatian peserta didik tentang suatu tema atau topik pembelajaran; kedua, mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk aktif belajar serta mengembangkan pertanyaan dari dan untuk dirinya sendiri. Ketiga, mendiagnosis kesulitan belajar peserta didik sekaligus menyampaikan ancaman untuk mencari solusinya. Keempat, menstruktur tugas-tugas dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menunjukkan sikap, keterampilan, dan pemahamannya atas substansi pembelajaran yang diberikan. Kelima, membangkitkan keterampilan peserta didik dalam berbicara, mengajukan pertanyaan, dan memberi jawaban secara logis, sistematis dan menggunakan bahasa yang baik dan benar. Keenam, mendorong partisipasi peserta didik dalam berdiskusi, berargumen, mengembangkan kemampuan berpikir, dan menarik simpulan. Ketujuh, membangun sikap keterbukaan untuk saling memberi dan menerima pendapat atau gagasan, memperkaya kosa kata, serta mengembangkan toleransi sosial dalam hidup berkelompok. Kedelapan, membiasakan peserta didik berpikir spontan dan cepat, serta sigap dalam merespon persoalan yang tiba-tiba muncul. Kesembilan, melatih kesantunan dalam berbicara dan membangkitkan kemampuan berempati satu sama lain. Kriteria pertanyaan yang baik: pertama, singkat dan jelas. Kedua, menginspirasi jawaban. Ketiga, memiliki fokus. Keempat, bersifat probing atau divergen. Kelima, bersikap validatif atau penguatan. Keenam, memberi kesempatan peserta didik untuk berpikir ulang. Ketujuh, merangsang

peningkatan tuntutan kemampuan kognitif, dan kedelapan, merangsang proses interaksi

c. Mengeksperimen/Mencoba

Kegiatan ini merupakan tindak lanjut dari proses menanya untuk memperoleh hasil belajar yang otentik, peserta didik harus mencari tahu apa yang sedang dipelajari atau melakukan percobaan, terutama untuk materi atau substansi yang sesuai. Pada mata pelajaran pendidikan agama islam dan budi pekerti misalnya, peserta didik harus memahami konsep pendidikan agama islam dan budi pekerti dan kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Peserta didik pun harus memiliki ketrampilan proses untuk mengembangkan pengetahuan tentang alam sekitar, serta mampu menggunakan metode ilmiah dan bersikap ilmiah untuk memecahkan masalah yang dihadapinya sehari-hari.

Aplikasi metode eksperimen atau mencoba dimaksudkan untuk mengembangkan berbagai ranah tujuan belajar yaitu: sikap, ketrampilan, dan pengetahuan. Aktivitas pembelajaran yang nyata untuk ini adalah: (1) menentukan tema atau topik sesuai dengan kompetensi dasar menurut tuntutan kurikulum, (2) mempelajari cara-cara penggunaan alat dan bahan yang tersedia dan harus disediakan, (3) mempelajari dasar teoritis yang relevan dan hasil-hasil eksperimen sebelumnya, (4) melakukan dan mengamati percobaan, (5) mencatat fenomena yng terjadi, menganalisis, dan menyajikan data, (6) menarik simpuln ts hasil percobaan. Agar pelaksanaan percobaan dapat berjalan lancar maka hendaknya: (1) guru merumuskan

tujuan eksperimen yang akan dilaksanakan peserta didik, (2) guru bersama peserta didik mempersiapkan persiapan yang digunakan, (3) perlu memperhitungkan tempat dan waktu, (4) guru menyediakan kertas kerja untuk pengarahannya kegiatan peserta didik, (5) guru membicarakan masalah yang akan dijadikan eksperimen, (6) membagi kertas kerja kepada peserta didik, (7) peserta didik melaksanakan eksperimen dengan bimbingan guru, dan (8) guru mengumpulkan hasil kerja peserta didik mengevaluasinya, bila dianggap perlu didiskusikan secara klasikal.

d. Mengsosiasi/Menalar

Kegiatan mengasosiasi/menalar dalam kegiatan pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud nomor 81a tahun 2013, adalah memproses informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan/eksperimen maupun hasil dari kegiatan mengamati mengumpulkan informasi. Pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan. Kegiatan ini dilakukan untuk menemukan keterkaitan satu informasi dengan informasi lainnya, menemukan pola dari keterkaitan informasi tersebut. Adapun kompetensi yang diharapkan adalah mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam menyimpulkan.

Kurikulum 2013 mengisyaratkan pembelajaran mempunyai tujuan membangun kompetensi anak didik seutuhnya yang mencakup 3 aspek kompetensi dalam dirinya. Pendekatan saintifik atau ilmiah mencakup pengembangan ranah sikap, pengetahuan dan keterampilan yang di elaborasi untuk setiap satuan pendidikan. Pemerolehan ketiga ranah kompetensi tersebut memiliki lintasan (proses) psikologis yang berbeda.

Implementasi pendekatan saintifik dalam pembelajaran sangat menentukan keberadaan ketiga aspek kompetensi pada anak didik. Kebenaran implementasi pendekatan saintifik dapat meningkatkan rasa keingintahuan, keterampilan mengamati, analisis, dan komunikasi. Oleh sebab itu perlu pemahaman tentang apa pendekatan saintifik, dan bagaimana implementasinya dalam pembelajaran.

Jenis jenis dan indikator dan sub indikator keterampilan proses

Tabel 2.2 Pendekatan *Scientific*

| No. | Indikator | Sub indikator keterampilan proses sains |
|-----|----------------------------|---|
| 1 | Mengamati | <ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan sebanyak mungkin alat indera 2. Mengumpulkan/menggunakan fakta yang relevan |
| 2. | Mengelompokan /klasifikasi | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mencatat setiap pengamatan secara terpisah 2. Mencari perbedaan, persamaan; 3. Mengontraskan ciri ciri 4. Membandingkan 5. Mencari dasar pengelompokan atau penggolongan |
| 3. | Menafsirkan | <ol style="list-style-type: none"> 1. Menghubungkan hasil hasil pengamatan 2. Menemukan pola dalam suatu seri pengamatan; 3. Menyimpulkan |
| 4. | Meramalkan | <ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan pola pola hasil pengamatan |

| | | |
|----|------------------------|--|
| | | 2. Mengungkapkan apa yang mungkin terjadi pada keadaan sebelum diamati |
| 5. | Mengajukan pertanyaan | <ol style="list-style-type: none"> 1. Bertanya apa, mengapa, dan bagaimana 2. Bertanya untuk meminta penjelasan; mengajukan pertanyaan yang berlatar belakang hipotesis |
| 6. | Merumuskan hipotesis | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui bahwa ada lebih dari satu kemungkinan penjelasan dari suatu kejadian 2. Menyadari bahwa suatu penjelasan perlu diuji kebenarannya dengan memperoleh bukti lebih banyak atau melakukan |
| 7. | Merencanakan percobaan | <ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan alat/bahan/sumber yang akan digunakan 2. Menentukan variabel/faktor penentu; 3. Menentukan apa yang akan diukur, diamati, di catat; 4. Menentukan apa yang akan dilaksanakan berupa langkah kerja |
| 8. | Menggunakan bahan/alat | <ol style="list-style-type: none"> 1. Memakai alat bahan 2. Mengetahui alasan mengapa menggunakan alat/bahan 3. Mengetahui bagaimana menggunakan alat/bahan |
| 9. | Menerapkan konsep | <ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan konsep yang telah dipelajari dalam situasi baru 2. Menggunakan konsep pada pengalaman baru untuk menjelaskan apa yang sedang terjadi |
| 10 | Berkomunikasi | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengubah bentuk penyajian 2. Menggambarkan data empiris hasil percobaan atau pengamatan dengan grafik atau tabel atau diagram 3. Menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis; |

| | | |
|--|--|---|
| | | <ol style="list-style-type: none"> 4. Menjelaskan hasil percobaan atau penelitian 5. Membaca grafik atau diagram 6. Mendiskusikan hasil kegiatan mengenai suatu masalah atau suatu peristiwa |
|--|--|---|

2.1.9 Strategi pembelajaran

Menurut Kemp (dalam Rusman, 2012 : 132) Strategi adalah suatu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan guru dan siswa agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien. Menurut Dick and Carey (dalam Rusman, 2012 : 132) Strategi pembelajaran adalah suatu perangkat materi dan prosedur pembelajaran yang digunakan secara bersama-sama untuk menimbulkan hasil belajar pada peserta didik atau siswa. Menurut Kindsvatter dalam (Suprihatiningrum, 2013:151) Strategi adalah suatu kombinasi percontohan dari suatu metode yang dirancang memenuhi sasaran hasil pelajaran. Menurut Pressley dalam (Suprihatiningrum, 2013 : 151) mengartikan, Strategi-strategi belajar sebagai operator-operator kognitif meliputi dan di atas proses-proses yang secara langsung terlibat dalam menyelesaikan suatu tugas (belajar). Strategi-strategi tersebut merupakan strategi-strategi yang digunakan siswa untuk memecahkan belajar-belajar tertentu. Menurut Borich (dalam Suprihatiningrum, 2013 : 151) Strategi pembelajaran adalah keseluruhan prosedur yang sistematis untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Dari beberapa pendapat diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa strategi pembelajaran adalah segala sesuatu yang menyangkut keputusan keputusan meliputi rangkaian kegiatan terkait pengelolaan siswa, pengelolaan lingkungan

belajar siswa, pengelolaan sumber belajar, penilaian yang akan diambil untuk melakukan sebuah kegiatan pembelajaran agar tercapai tujuan pembelajaran. Strategi pembelajaran memiliki unsur-unsur penting di dalamnya, diantaranya: (a) memiliki tujuan yang jelas, (b) adanya perencanaan yang jelas, (c) menuntut adanya tindakan guru, (d) merupakan serangkaian prosedur yang harus dikerjakan, (e) melibatkan materi pelajaran, (f) memiliki urutan atau langkah-langkah yang teratur.

Newman dan Logan (Abin Syamsuddin Makmun, 2003) mengemukakan empat unsur strategi dari setiap usaha, yaitu; (1) Mengidentifikasi dan menetapkan spesifikasi dan kualifikasi hasil (*output*) dan sasaran (*target*) yang harus dicapai, dengan mempertimbangkan aspirasi dan selera masyarakat yang memerlukannya, (2) Mempertimbangkan dan memilih jalan pendekatan utama (*basic way*) yang paling efektif untuk mencapai sasaran, (3) Mempertimbangkan dan menetapkan langkah-langkah (*steps*) yang akan ditempuh sejak titik awal sampai dengan sasaran, (4) Mempertimbangkan dan menetapkan tolok ukur (*criteria*) dan patokan ukuran (*standard*) untuk mengukur dan menilai taraf keberhasilan (*achievement*) usaha.

Jika kita terapkan dalam konteks pembelajaran, keempat unsur tersebut adalah: (1) Menetapkan spesifikasi dan kualifikasi tujuan pembelajaran yakni perubahan profil perilaku dan pribadi peserta didik, (2) Mempertimbangkan dan memilih sistem pendekatan pembelajaran yang dipandang paling efektif, (3) Mempertimbangkan dan menetapkan langkah-langkah atau prosedur, metode dan

teknik pembelajaran, (4) Menetapkan norma-norma dan batas minimum ukuran keberhasilan atau kriteria dan ukuran baku keberhasilan.

Dilihat dari strateginya, pembelajaran dapat dikelompokkan ke dalam dua bagian pula, yaitu: (1) *exposition-discovery learning*, dan (2) *group-individual learning* (Rowntree dalam Wina Senjaya, 2008). Ditinjau dari cara penyajian dan cara pengolahannya, strategi pembelajaran dapat dibedakan antara strategi pembelajaran induktif dan strategi pembelajaran deduktif. Strategi pembelajaran sifatnya masih konseptual dan untuk mengimplementasikannya digunakan berbagai metode pembelajaran tertentu. Dengan kata lain, strategi merupakan “*a plan of operation achieving something*” sedangkan metode adalah “*a way in achieving something*” (Wina Senjaya, 2008).

2.1.10 Metode pembelajaran

Menurut WJS. Poerwadarminta dalam kamus bahasa indonesia, (1999:52) metode adalah cara yang telah teratur dan terpikir baik baik untuk mencapai suatu maksud. Mengajar adalah suatu usaha yang sangat kompleks sehingga sulit menentukan bagaimana sebenarnya mengajar yang baik. Metode adalah salah satu alat untuk mencapai tujuan, sedangkan pembelajaran adalah suatu kegiatan yang dilakukan oleh guru sedemikian rupa sehingga tingkah laku peserta didik berubah kearah yang lebih baik (Darsono, 200(1).

Menurut Sanjaya dalam (Suprihatiningrum, 2013 : 153) Metode adalah cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam kegiatan nyata agar tujuan yang telah disusun tercapai secara optimal.

Metode pembelajaran adalah seluruh perencanaan dan prosedur maupun langkah langkah kegiatan pembelajaran termasuk pilihan cara penilaian yang akan dilaksanakan. Metode pembelajaran dapat dianggap sebagai sesuatu prosedur atau proses yang teratur, suatu jalan atau cara yang teratur untuk melakukan pembelajaran. Pengertian seluruh perencanaan itu juga dikaitkan dengan konsep yang berkembang dewasa ini meliputi Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), indikator, tujuan pembelajaran, perencanaan pembelajaran, kegiatan inti pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran. Dengan istilah lain, metode pembelajaran adalah sintaks. Sintaks adalah urutan langkah langkah kegiatan pembelajaran sesuai dengan strategi dan metode yang dipilih.

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah dikemukakan para ahli, dapat ditarik kesimpulan bahwa metode pembelajaran adalah cara-cara yang dilakukan oleh guru untuk menyajikan sebuah materi yang hendak diajarkan kepada siswa dalam proses pembelajaran. Di mana metode pembelajaran ini bertujuan untuk mencapai dan menuntaskan sebuah tujuan pembelajaran tertentu.

Metode pembelajaran banyak macam macam dan jenisnya, setiap jenis dan metode pembelajaran memiliki kelemahan dan kelebihan masing masing, tidak menggunakan satu macam metode saja, tetapi menggunakan berbagai macam metode yang sampai saat ini masih banyak digunakan dalam pembelajaran. Menurut Nana Sudjana dalam buku Dasar Dasar Proses Belajar Mengajar (1989: 78-86) dalam (Daryanto & Karim, 2017), terdapat bermacam macam metode dalam pembelajaran, yaitu Metode Ceramah, Metode Tanya Jawab, Metode Diskusi, Metode Resitasi, Metode Kerja Kelompok, Metode

Demonstrasi dan Eksperimen, Metode Sociodrama (*Role Playing*), Metode *Problem Solving*, Metode Sistem Regu (*Team Teaching*), Metode Latihan (*Drill*), Metode Suvei Masyarakat, Dan Metode Simulasi, dan lain sebagainya.

2.1.11 Teknik dan Taktik pembelajaran

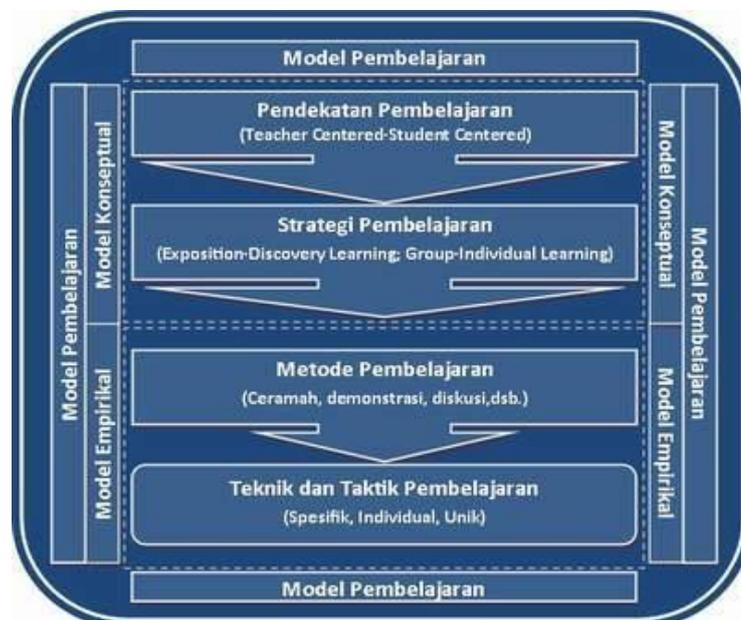
Menurut Sanjaya dalam (Suprihatiningrum, 2013 : 157) Teknik adalah cara yang dilakukan seseorang dalam mengimplementasikan suatu metode. Memperkuat pernyataan dari Sanjaya, Smit, et al, dalam (Suprihatiningrum, 2013 :157) juga mengatakan bahwa teknik pembelajaran adalah kelengkapan atau langkah-langkah dengan dilengkapi keragaman, fokus, dan penjelasannya. Teknik merupakan katalisator metode, berbeda ruang lingkupnya dengan metode, dan waktu penggunaannya lebih singkat dari metode.

Jadi teknik pembelajaran adalah sebuah cara yang digunakan guru sebelum pembelajaran dilaksanakan di mana dia menggunakan teknik pembelajaran untuk mengimplementasikan sebuah metode yang telah dia pilih guna mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Contohnya di sini adalah penggunaan metode ceramah pada kelas dengan jumlah siswa yang relatif banyak membutuhkan teknik tersendiri, yang tentunya secara teknis akan berbeda dengan penggunaan metode ceramah pada kelas yang jumlah siswanya terbatas.

Sementara taktik pembelajaran merupakan gaya seseorang dalam melaksanakan metode atau teknik pembelajaran tertentu yang sifatnya individual. Misalkan, terdapat dua orang sama-sama menggunakan metode ceramah, tetapi mungkin akan sangat berbeda dalam taktik yang digunakannya. Dalam penyajiannya, yang satu cenderung banyak diselingi dengan humor karena

memang dia memiliki *sense of humor* yang tinggi, sementara yang satunya lagi kurang memiliki *sense of humor*, tetapi lebih banyak menggunakan alat bantu elektronik karena dia memang sangat menguasai bidang itu. Dalam gaya pembelajaran akan tampak keunikan atau kekhasan dari masing-masing guru, sesuai dengan kemampuan, pengalaman dan tipe kepribadian dari guru yang bersangkutan. Dalam taktik ini, pembelajaran akan menjadi sebuah ilmu sekalkigus juga seni (kiat).

Berikut ini merupakan unsure-unsur penting dalam teknik pembelajaran : (a) Merupakan implementasi dari metode, (b) Jabaran operasioanal dari metode, (c) Proedur pelaksanaan kegiatan pembelajaran, (d) memiliki cara khusus dan spesifik, serta sistematis.



Gambar 2.5 Hubungan Model Pembelajaran

Sumber : Bahan ajar model model pembelajaran (Zulfikasari, 2018)

2.1.12 Pengelolaan Kelas Olimpiade

Istilah pengelolaan kelas, terdiri dari dua kata yaitu pengelolaan dan kelas. Kata pengelolaan memiliki makna yang sama dengan management dalam bahasa Inggris, dalam bahasa Indonesia menjadi manajemen. Sedangkan kelas yaitu ruangan yang dibatasi oleh empat dinding tempat sejumlah siswa berkumpul untuk mengikuti proses pembelajaran. Pengelolaan kelas merupakan kegiatan yang terencana dan sengaja dilakukan oleh guru, dosen (pendidik) dengan tujuan menciptakan dan mempertahankan kondisi yang optimal sehingga diharapkan proses belajar mengajar dapat berjalan secara efektif dan efisien, sehingga tercapai tujuan pembelajaran.

Pengelolaan kelas didefinisikan secara berbeda-beda oleh para pakar pendidikan, diantaranya menurut (B. S. Djamarah, 2005) pengelolaan kelas adalah suatu upaya memberdayakan potensi kelas yang ada seoptimal mungkin untuk mendukung proses interaksi. Pengelolaan kelas merupakan keterampilan guru untuk menciptakan dan memelihara kondisi belajar yang optimal dan mengembalikan ke kondisi yang optimal jika terjadi gangguan baik dengan cara mendisiplinkan ataupun melakukan kegiatan remedial

Kawasan pengelolaan semula berasal dari administrasi pusat media, program media dan pelayanan media. Pembauran perpustakaan dengan program media membuahkan pusat dan ahli perpustakaan di sekolah. Program-program media sekolah ini menggabungkan bahan cetak dan non cetak sehingga timbul peningkatan penggunaan sumber-sumber teknologikal dalam kurikulum.

Secara singkat, ada empat katagori dalam kawasan pengelolaan, yakni: pengelolaan proyek, pengelolaan sumber, pengelolaan sistem penyampaian dan pengelolaan informasi. Di dalam setiap sub katagori tersebut ada seperangkat tugas yang sama yang harus dilakukan. Tiga di antara empat kawasan pengelolaan di atas yaitu pandangan tentang perubahan tingkah laku Iklim sosioemosional, dan proses kelompok, masing-masing berangkat dari dasar pandangan yang berbeda tetapi memiliki unsur-unsur yang efektif apabila diterapkan untuk pengelolaan kelas sehingga bermanfaat bagi guru untuk membentuk satu pandangan yang bersifat pluralistik, yaitu pandangan yang merangkum ketiga dasar pandangan tersebut di atas.

Definisi pengelolaan kelas yang dikemukakan berdasarkan atas pandangan pluralistik menganggap pengelolaan kelas adalah seperangkat kegiatan untuk mengembangkan tingkah laku siswa yang diinginkan dan mengurangi atau meniadakan tingkah laku yang tidak diinginkan, mengembangkan hubungan interpersonal dan iklim sosioemosional yang positif serta mengembangkan dan mempertahankan organisasi kelas yang efektif dan produktif.

Pengelolaan kelas pada dasarnya adalah usaha sadar untuk mengatur kegiatan proses belajar mengajar secara sistematis. Usaha sadar itu meliputi penyiapan bahan ajar, penyediaan sarana dan alat peraga atau media pembelajaran, mengatur ruang belajar, menciptakan suasana belajar yang kondusif sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Pertanyaan mendasar dalam hal ini adalah apakah dalam kondisi apa kegiatan pengelolaan kelas akan mampu membawa suasana pembelajaran tingkat sekolah berjalan dengan baik

Pertanyaan juga difokuskan pada penelaahan apakah model keterlibatan tingkat tinggi alias desentralisasi pengelolaan akan memungkinkan bagi sekolah dapat mendorong pada perbaikan dirinya.

1) Tujuan Pengelolaan Kelas

Tujuan dari pengelolaan kelas yaitu sebagai berikut :

- a. Mewujudkan situasi dan kondisi kelas, baik sebagai lingkungan belajar maupun sebagai kelompok belajar yang memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan kemampuan semaksimal mungkin.
- b. Menghilangkan berbagai hambatan yang dapat menghalangi terwujudnya interaksi pembelajaran
- c. Menyediakan dan mengatur fasilitas serta perabot belajar yang mendukung dan memungkinkan siswa belajar sesuai dengan lingkungan sosial, emosional dan intelektual siswa dalam kelas.
- d. Membina dan membimbing siswa sesuai dengan latar belakang sosial ekonomi, budaya serta sifat-sifat individunya.

Pengelolaan kelas ditekankan pada aspek pengaturan (*management*) lingkungan pembelajaran yaitu berkaitan dengan peserta didik dan barang/fasilitas. Kegiatan guru tersebut dapat berupa pengaturan kondisi dan fasilitas yang berada di dalam kelas yang diperlukan dalam proses pembelajaran diantaranya tempat duduk, perlengkapan dan bahan ajar, lingkungan kelas, dan lain-lain.

Guru yang profesional adalah guru yang memiliki kemampuan dalam mengelola atau mendesain kelas yaitu menyediakan iklim (suasana) yang

kondusif untuk berlangsungnya proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Apabila suasana belum kondusif maka seorang guru harus berupaya seoptimal mungkin untuk menguasai, mengatur membenahi dan menciptakan suasana kelas yang kondusif sehingga proses pembelajaran dapat berjalan optimal untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Berkaitan dengan menciptakan iklim pembelajaran yang kondusif, guru harus mampu menangani dan mengarahkan tingkah laku anak didiknya agar tidak merusak suasana kelas. Tingkah laku peserta didik yang bisa merusak suasana kelas misalnya mengantuk, ribut, nakal, dan mengganggu siswa yang lain. Guru harus bisa mengambil tindakan yang tepat dalam mengatasi masalah tersebut.

Ada beberapa langkah yang bisa diterapkan oleh guru di kelas yaitu:

- 1) Langkah-langkah siswa yang sudah sesuai dengan tujuan perlu dikembangkan dengan memberi dukungan yang positif.
- 2) Guru mengambil tindakan yang tepat bila siswa menyimpang dari tugas.
- 3) Sikap peserta didik yang keras dihadapi dengan tenang dan bijaksana.
- 4) Guru harus selalu memperhatikan dan memperhitungkan reaksi-reaksi yang tidak diharapkan.

Pengelolaan kelas merupakan masalah tingkah laku yang kompleks, dan guru harus bisa menggunakannya untuk menciptakan dan mempertahankan kondisi kelas sedemikian rupa sehingga anak didik dapat mencapai tujuan pengajaran efisien dan menggunakan mereka dapat belajar. Dengan demikian pengelolaan kelas yang efektif adalah syarat bagi pengajaran yang efektif. Tugas

utama dan paling sulit bagi guru adalah pengelolaan kelas, lebih-lebih tidak ada satu pun pendekatan yang dikatakan paling baik.

2.1.13 Penilaian proses pembelajaran kelas olimpiade

Penilaian proses dilakukan untuk menilai kualitas pembelajaran serta internalisasi karakter dan pembentukan kompetensi peserta didik, termasuk bagaimana tujuan-tujuan belajar direalisasikan. Dalam hal ini, penilaian proses dilakukan untuk menilai aktivitas, kreativitas, dan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran, terutama dalam pembentukan kompetensi serta karakter peserta didik.

Penilaian proses dapat dilakukan dengan pengamatan (observasi), dan refleksi. Pengamatan dapat dilakukan oleh guru ketika peserta didik sedang mengikuti pembelajaran, mengajukan pertanyaan/permasalahan, merespon atau menjawab pertanyaan, berdiskusi, dan mengerjakan tugas-tugas lainnya, baik di kelas maupun diluar kelas. Di samping mengamati (observasi), penilaian proses juga dapat dilakukan melalui refleksi. Refleksi dapat dilakukan oleh guru bersama peserta didik, dengan melibatkan guru lain (observer) atau pendamping. Refleksi ini merupakan tindak lanjut dari pengamatan (observasi). Bersama hasil-hasil lain yang muncul dalam pembelajaran (Mulyasa, 2014).

Penilaian dalam proses pembelajaran dilakukan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Dalam Permendikbud Nomor 22 tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah bahwa Proses Pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif,

serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Untuk itu setiap satuan pendidikan melakukan perencanaan pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran serta penilaian proses pembelajaran untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas ketercapaian kompetensi lulusan.

2.2 Penelitian yang relevan

- 1) Penelitian yang dilakukan oleh (Nofrion, Wijayanto, Wilis, & Novio, 2018) dengan judul “Analisis *Technological Pedagogical And Content Knowledge* (TPACK) Guru Geografi di Kabupaten Solok, Sumatera Barat” artikel ini ditulis dengan tujuan untuk mengetahui dan menganalisis kompetensi TPACK Guru Geografi di Kabupaten Solok. Dan hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa TPACK – *Content Knowledge* Guru Geografi di Kabupaten Solok berada pada kategori sedang atau pada nilai rata-rata 51. Hasil TPACK – *Technology* guru Geografi menunjukkan kategori sedang. Namun, terindikasi media presentasi yang ditampilkan adalah hasil modifikasi dari media yang sudah dibuat orang lain. Sedangkan TPACK – *Pedagogi* Guru berdasarkan kinerja dalam pelaksanaan pembelajaran memiliki rata-rata 80,79 atau berada pada kategori sedang dengan tingkat relevansi komponen RPP dengan Standar Proses adalah 100%. Berdasarkan data di atas maka perlu diberikan pembinaan untuk meningkatkan penguasaan materi kelas X bagi guru. Lalu, pelatihan untuk merancang media presentasi pembelajaran berbasis Ms. Office Power Point dan lain-lain

hasil karya sendiri serta penguatan dalam merancang RPP berdasarkan karakteristik peserta didik di sekolah masing-masing.

- 2) Penelitian yang dilakukan oleh (Rochintaniawati, Riandi, Kestianty, Kindy, & Rukayadi, 2019) dengan judul *The Analysis Of Biology Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge Development In Lesson Study In West Java Indonesia* artikel ini ditulis dengan tujuan untuk menganalisis perkembangan pengetahuan konten Pedagogi Teknologi Guru (TPACK) dalam proses pembelajaran dan menjelaskan perkembangan TPACK selama kegiatan belajar mengajar. Hasil dari penelitian mengungkapkan bahwa TPACK Guru dalam studi asosiasi biologi meningkatkan kemampuan TPACK guru dalam pengetahuan pedagogik, pengetahuan konten, dan pengetahuan teknologi. Perkembangan TPACK guru bervariasi pada setiap indikator dari Pra hingga jatuh tempo dan dari tumbuh hingga dewasa. Hasil keseluruhan pengembangan kemampuan TPACK guru dalam dua jenis mata pelajaran (studi berbasis sekolah dan studi asosiasi biologi) lebih condong pada aspek pedagogi.
- 3) Penelitian yang dilakukan oleh (Kaplon & Irina, 2019) yang berjudul *Analysis of Relationship Between Five Domains of TPACK Framework: TK, PK, CK Math, CK Science, and TPACK of Pre-service Special Education Teachers* bertujuan untuk mengeksplorasi Pengetahuan Teknologi (TK), Pengetahuan Pedagogi (PK), Pengetahuan Konten matematika dan sains (CKm dan CKs) dan pengetahuan konten teknologi

pedagogis (TPACK) merupakan konstruksi independen dalam kerangka kerja TPACK dan untuk mengembangkan instrumen penilaian setiap domain dasar dari kerangka kerja TPACK theoretical. Hasil penelitian menunjukkan dari analisis menggunakan regresi linier berganda menunjukkan bahwa TK, PK, dan CK bukan bagian dari predictor TPACK. Temuan ini dapat memberikan peluang untuk melakukan penilaian independen terhadap berbagai jenis pengetahuan guru yang ditentukan oleh kerangka kerja TPACK sehingga dapat membantu program persiapan guru untuk mengevaluasi efektivitas Kurikulum yang mempersiapkan guru dalam mengintegrasikan teknologi.

- 4) Penelitian yang dilakukan oleh (Qudsiya, Widiyaningrum, & Setiati, 2018) dengan judul *The Relationship Between TISE and TPACK among Prospective Biology Teachers of UNNES* tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan menggambarkan tingkat TISE dan TPACK serta hubungan antara TISE dan TPACK dari calon guru biologi angkatan 2014 dan 2015 dari UNNES. Hasil penelitian menjelaskan bahwa sebagian besar calon guru biologi memiliki keyakinan dalam mengintegrasikan teknologi dan pengetahuan untuk mengintegrasikan “pengetahuan teknologi, konten dan pedagogi dalam pembelajaran biologi. Hasil uji korelasi menunjukkan bahwa sebagian besar tingkat calon guru TISE dan sesuai dengan tingkat TPACK mereka dengan koefisien korelasi $r = 0,6111$ dan $p < 0,05$. Kesimpulannya adalah sebagian besar calon guru biologi memiliki tingkat TISE dan TPACK

yang moderat ada hubungan positif yang signifikan antara tingkat TISE dengan TPACK pada calon guru biologi UNNES.

- 5) Penelitian yang dilakukan oleh (Immadudin, dkk. 2014) dengan judul Deskripsi Pedagogical Content Knowledge Guru Kimia Menggunakan Komponen Model Pentagon. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis kemampuan pengetahuan konten pedagogik menggunakan komponen PCK pada model pentagon. Komponen PCK pada model pentagon terdiri dari K1 (orientasi dalam mengajar kimia, K2 (pengetahuan akan pemahaman siswa dalam kimia, K3 (pengetahuan akan kurikulum kimia, K4 (pengetahuan terhadap strategi dan representasi pembelajaran untuk mengajarkan kimia, dan K5 (pengetahuan akan asesmen). Hasil penelitian menunjukkan adanya variasi pada beberapa komponen PCK yang dimiliki oleh guru informan. Variasi terjadi pada K2 (pengetahuan akan pemahaman siswa dalam kimia), K3 (pengetahuan akan kurikulum kimia, K4 (pengetahuan terhadap strategi dan representasi pembelajaran untuk mengajarkan kimia, dan K5 (pengetahuan akan asesmen). Adapun komponen K1 (orientasi dalam mengajar kimia) para guru memiliki kecenderungan yang sama.
- 6) Penelitian yang dilakukan oleh (Innaha, & Setyaningsih, 2018) dengan judul : Kemampuan *Technological Content Knowledge* (TPK) Guru IPA Di Sekolah Inklusi Smp Negeri 23 Surakarta Tahun Ajaran 2017 – 2018. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Kemampuan TPK

(Technological Pedagogical Knowledge) Guru IPA di Sekolah Inklusi SMP Negeri 23 Surakarta Tahun Ajaran 2017/2018. Hasil penelitian kemampuan TPK yaitu sebesar 25% yang dapat dikategorikan tidak baik, hal ini dikarenakan minimnya penggunaan teknologi dalam mengajar. Terutama guru A yang hanya mendapatkan hasil 16,7 % , sedangkan guru B 33,3 %. Guru A belum dapat mengintegrasikan teknologi dengan strategi pembelajaran yang digunakan, hal ini dapat dilihat pada RPP yang tidak tercantum media pembelajaran berbasis teknologi. Sedangkan untuk guru B sudah mampu mengintegrasikan teknologi dengan pembelajaran. Dari hasil wawancara penelitian yang dilakukan sebenarnya kedua guru dapat mengoperasikan komputer atau laptop, hanya saja kedua guru tersebut kurang mengetahui penggunaan fitur-fitur yang ada pada komputer maupun laptop.

2.3 KERANGKA BERPIKIR

Keberhasilan pendidikan tidak bisa lepas dari kata pembelajaran. Sementara itu pembelajaran merupakan hal yang tidak bisa dipisahkan dari yang namanya proses belajar. Dalam setiap kegiatan pembelajaran pasti ada proses belajar di dalamnya. Proses belajar inilah yang menuntut seseorang untuk menjadi terbaik, berprestasi, dan dikenal oleh banyak orang, baik nasional maupun internasional. Proses pembelajaran merupakan suatu proses yang dijalankan dan berhubungan satu sama lain. Proses tersebut dimulai dari perencanaan

pembelajaran, yang dilanjutkan dengan pelaksanaan pembelajaran dan diakhiri dengan adanya evaluasi (S. B. Djamarah & Zain, 2010).

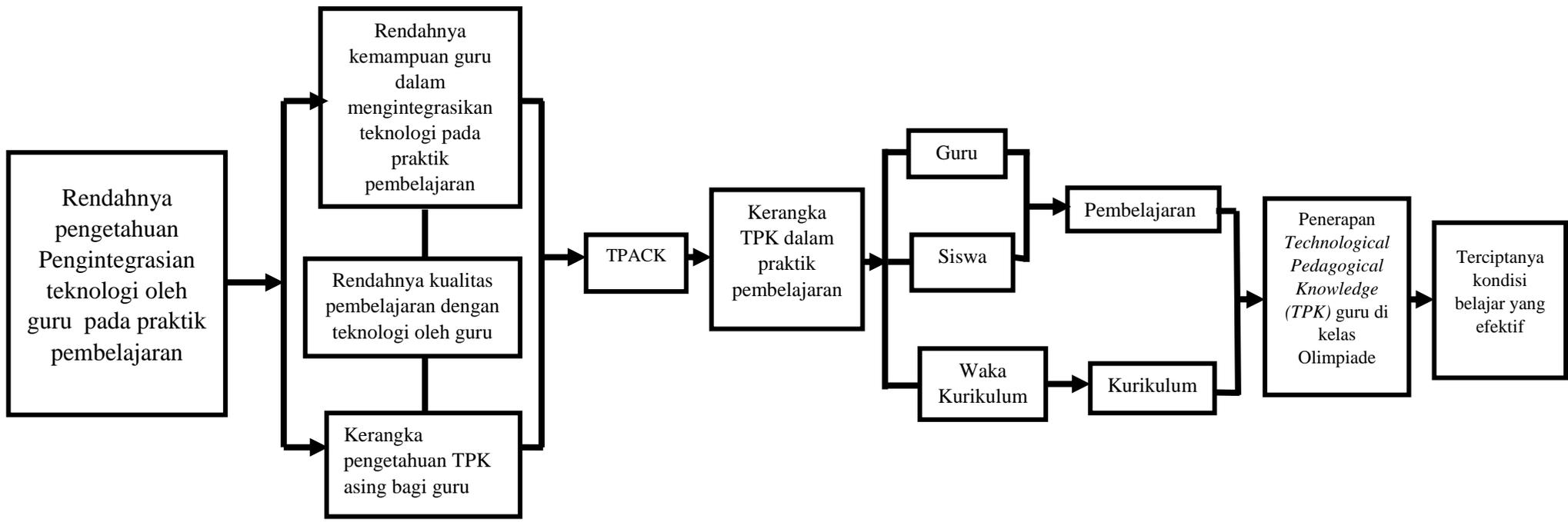
Kerangka berpikir bertujuan menjadi arahan dalam pelaksanaan penelitian untuk memahami alur pemikiran sehingga dalam analisisnya nanti dapat dilakukan secara sistematis dan sesuai dengan tujuan penelitian kerangka jug bertujuan memberikan keterpaduan dan keterkaitan antar variabel variabel yang diteliti, sehingga menghasilkan pemahaman yang utuh dan berkesinambungan. Kerangka berpikir ini bersifat terbuka yakni sesuai dengan keadaan asli di lapangan. Kerangka berpikir ini berkaitan dengan kompetensi *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* guru dalam praktik pembelajaran di kelas Olimpiade .

Technological Pedagogical Knowledge (TPK) merupakan sebuah kerangka konseptual yang memperlihatkan hubungan komponen pengetahuan yang harus dikuasai oleh guru, yaitu pengetahuan teknologi dan pedagogi. Pengintegrasian teknologi dalam kegiatan belajar mengajar dipandang penting sebagai jawaban tantangan era globalisasi yang ditandai dengan perkembangan TIK yang pesat.

Maka dari itu guna memberikan pendidikan yang berkualitas kepada peserta didik di zaman informasi ini menuntut guru senantiasa mengikuti perkembangan teknologi. Hal ini sangat penting bagi para guru untuk memiliki keterampilan teknologi yang dibutuhkan agar dapat memanfaatkan kekuatan komputer dan teknologi yang terkait dengannya untuk pengajaran yang efektif.

Mereka juga perlu menyadari tentang berbagai kemungkinan efek samping negatif yang menandai setiap inovasi.

Penggunaan teknologi yang tepat tidak hanya memacu kreativitas, memperluas kebebasan, dan memungkinkan fleksibilitas bagi guru dan peserta didik, tetapi yang lebih penting lagi adalah merubah beberapa dimensi proses belajar mengajar. Untuk dapat memanfaatkan teknologi dalam memperbaiki mutu pembelajaran, ada tiga hal yang harus diwujudkan yaitu: (1) peserta didik dan guru harus memiliki akses kepada teknologi digital dan internet dalam kelas, sekolah dan lembaga pendidikan guru, 2) guru harus memiliki cara mengajar yang efektif dan efisien untuk dapat menyampaikan materi dengan teknologi, 3) guru harus memiliki ketrampilan dan pengetahuan dalam menggunakan alat alat dan sumber sumber digital untuk membantu peserta didik agar mencapai standar akademik.



Gambar 2.6 Kerangka Berpikir (Cresswell, 2015)

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif bertujuan mengungkap fakta, keadaan, fenomena, variabel dan keadaan yang terjadi saat penelitian berjalan dan menyuguhkan apa adanya. Bogdan dan Taylor dalam (Moleong, 2011) menjelaskan metode kualitatif merupakan sebuah prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis maupun lisan dari orang-orang maupun perilaku yang dapat diamati.

Sejalan dengan deskripsi tersebut, kritik dan miller (1986:9) dalam (Moleong, 2008) mendefinikan bahwa penelitian kualitatif adalah tradisi tertentu dalam ilmu pengetahuan sosial yang secara fundamental bergantung dari pengamatan pada manusia baik dalam kawasannya maupun dalam peristilahannya.

Dalam hal metode kualitatif, Steven Dukeshire dan Jennifer Thurlow (2002) dalam (Sugiyono, 2017) penelitian kualitatif berkenaan dengan data yang bukan angka, mengumpulkan dan menganalisis data yang bersifat naratif. Metode kualitatif terutama digunakan untuk memperoleh data yang kaya, informasi yang

mendalam tentang isu atau masalah yang akan dipecahkan. metode Ini menggunakan fokus grup, interview (wawancara) secara mendalam, dan observasi berperan serta dalam mengumpulkan data.

Obyek dalam penelitian kualitatif adalah obyek yang alamiah, atau *natural setting*, sehingga metode penelitian ini sering disebut sebagai metode naturalistik. Obyek yang alamiah adalah obyek yang apa adanya, tidak dimanipulasi oleh peneliti sehingga kondisi pada saat peneliti memasuki obyek, setelah berada di obyek dan setelah keluar dari obyek relatif tidak berubah (Sugiyono, 2015).

Berdasarkan penjelasan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa, penelitian dengan metode kualitatif digunakan untuk meneliti pada kondisi subyek yang alamiah, di mana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan observasi, wawancara dan dokumentasi), data yang diperoleh peneliti cenderung data kualitatif, analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif bersifat untuk memahami makna, memahami keunikan, mengonstruksi fenomena dan menemukan hipotesis.

Pada penelitian tentang “Kompetensi *Technology Pedagogical Knowledge (TPK)* Guru dalam praktik pembelajaran di kelas olimpiade SMA Negeri 3 Semarang” Penelitian kualitatif ini digunakan untuk mendeskripsikan kemampuan guru dalam mengimplementasikan *Technology Pedagogical Knowledge (TPK)* pada praktik pembelajaran di kelas olimpiade di SMA Negeri 3 Semarang .

3.2 Lokasi Penelitian

Penelitian ini tentang Kompetensi *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* guru pada praktik pembelajaran kelas olimpiade ini dilakukan di SMA Negeri 3 Semarang berlokasi di Jl. Pemuda No. 149 Rt 05/03 Sekayu, Kecamatan Semarang Tengah, Kota Semarang, Jawa Tengah. 50132. Alasan peneliti memilih SMA Negeri 3 Semarang karena sekolah tersebut merupakan salah satu sekolah unggulan di Kota Semarang yang menerapkan pembagian kelas dalam tiga kategori kelas yaitu kelas Olimpiade, kelas KCC (Kelas Cerdas Cepat) dan kelas Reguler.

Disisi lain praktik pembelajaran di SMA Negeri 3 Semarang menerapkan moving class, berbasis teknologi informatika, dan berbasis unit kegiatan belajar mandiri bagi peserta didik yang berpotensi menyelesaikan pembelajaran 2 tahun.

3.3 Fokus Penelitian

Dalam mempertajam masalah penelitian, pada penelitian kualitatif menetapkan fokus. Spradley dalam (Sugiyono, 2017) fokus merupakan fenomena/domain tunggal atau beberapa domain yang terkait dari situasi lapangan. Dalam penelitian kualitatif penentu fokus dalam penelitian lebih didasarkan pada tingkat kebaruan informasi yang akan diperoleh dari situasi lapangan. Kebaruan informasi tersebut dapat berupa upaya untuk memahami secara lebih luas dan mendalam tentang situasi lapangan.

Spradley dalam Sanapiah Faisal (1988) dalam (Sugiyono, 2017) mengemukakan empat alternatif untuk menetapkan fokus yaitu: (1) Menetapkan

fokus pada permasalahan yang disarankan oleh informan, (2) Menetapkan fokus berdasarkan domain domain tertentu organizing domain, (3) Menetapkan fokus yang memiliki nilai temuan untuk pengembangan ipteks, (4) Menetapkan fokus berdasarkan permasalahan yang terkait dengan teori teori yang telah ada.

Sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian, maka yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah bagaimana kerangka *Technology Pedagogical Knowledge (TPK)* guru dalam praktik pembelajaran di kelas olimpiade SMA Negeri 3 Semarang dengan jumlah guru yang mengampu di kelas olimpiade ada 16 guru di kelas XI Olimpiade dan 16 Guru di kelas X Olimpiade. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 4 guru yang mengajar di kelas XI Olimpiade dan X Olimpiade. Yakni guru Kimia 2 orang, guru matematika 1 orang dan guru IT 1 orang.

3.4 Data dan Sumber Data Penelitian

Menurut (Lofland & Lofland, 1984) bahwa sumber data utama dalam penelitian kualitatif ialah kata-kata, dan tindakan, selebihnya adalah data tambahan seperti dokumen dan lain sebagainya. Berkaitan dengan hal tersebut pada bagian ini jenis data dibagi lagi ke dalam kata kata dan tindakan, sumber data tertulis, foto dan 101tastic. Sedangkan Menurut (Arikunto, 2003) sumber data adalah “benda, hal atau tempat peneliti mengamati, membaca, atau bertanya tentang data. Secara umum sumber dapat diklasifikasikan menjadi tiga jenis yakni *person* (orang), *paper* (kertas atau dokumen), dan *place* (tempat). Dalam penelitian ini sumber data yang digunakan ketiga sumber dengan penjelasan sebagai berikut:

1. Sumber data pertama *person* (orang) sumber data yang dapat memberikan data berupa jawaban lisan melalui wawancara atau jawaban tertulis melalui catatang singkat peneliti. Sumber data ini adalah guru kimia, wakil kepala sekolah bidang kurikulum dan peserta didik peminatan IPA kelas olimpiade di SMA Negeri 3 Semarang.
2. Sumber data kedua *paper* (kertas), yaitu sumber data yang menyajikan tanda tanda berupa huruf, angka, symbol dan gambar. Dengan ini pengertian paper tidak hanya terbatas pada terjemahan dalam bahasa inggris saja melainkan kertas dapat berwujud kayu, lontar dan lain sebagainya. Sumber data ini cocok untuk metode dokumentasi. Pada penelitian ini sumber data kedua yaitu berupa dokumen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan lembar penilaian guru kimia, matematika dan IT SMA Negeri 3 Semarang.
3. Sumber data ketiga *place* (tempat), yaitu sumber data yang menyajikan tampilan berupa keadaan diam dan bergerak yang merupakan objek untuk menggunakan metode observasi. Diam misalnya ruangan, kelengkapan alat, benda, dan sebagainya. Sedangkan bergerak misalnya aktivitas, kinerja, kegiatan belajar mengajar dan sebagainya. Sumber data ketiga dalam penelitian ini adalah tempat di mana penelitian dilakukan yaitu di SMA Negeri 3 Semarang.

Sumber data berdasarkan sifatnya (di tinjau dari tujuan penyelidikan) dapat dikategorikan menjadi dua kategori. Sumber primer (sumber sumber yang memberikan data langsung di lapangan) dan sumber sekunder (sumber yang mengutip dari sumber lain) (Surakhmad, 1980). Selaras dengan pernyataan di

atas untuk memperoleh informasi yang valid sesuai dengan tujuan penelitian, maka dalam penelitian kualitatif peneliti menggunakan beberapa cara dalam pengumpulan datangnya.

1. Sumber Data Primer

Sumber yang langsung memberikan data kepada peneliti dari informan yang mengetahui secara jelas dan rinci mengenai masalah yang sedang diteliti. Informan adalah orang yang dapat dimanfaatkan untuk memberikan informasi tentang situasi dan kondisi dalam penelitian (Arikunto, 2000). Dalam penelitian ini sumber data primer diperoleh dengan dua cara. Pertama adalah dengan wawancara semistruktur terhadap guru kimia yang mengajar di kelas olimpiade, wakil kepala sekolah bidang kurikulum dan dua siswa yang mengikuti pembelajaran kimia kelas olimpiade. Kedua adalah observasi atau pengamatan mengenai praktik pembelajaran kimia di kelas olimpiade.

Dalam penelitian ini menggunakan teknik penemuan populasi dan pengambilan sampel *Snowballing sampling*. *Teknik Snowballing Sampling* di definisikan teknik pengambilan sampel sumber data yang awalnya jumlahnya sedikit, lama lama menjadi besar. Pertimbangan ini dilakukan karena dari jumlah sumber data yang sedikit itu belum mampu memberikan data yang memuaskan, maka mencari orang lagi untuk digunakan sebagai sumber data. Dengan demikian jumlah sampel sumber data akan semakin besar, seperti bola salju yang menggelinding, lama lama menjadi besar (Sugiono, 2017).

Dengan demikian yang menjadi informan dalam penelitian ini adalah empat guru SMA Negeri 3 Semarang yang mengajar di kelas olimpiade,

didukung dengan informan pendukung dari wakil kepala sekolah bidang kurikulum dan siswa kelas olimpiade kelas X dan Kelas XI.

Tabel 3.1 Daftar Informan Penelitian

| No. | Jabatan | Nama | Ket. | Kode |
|-----|--|----------------------------------|--------------------|--------|
| 1. | Guru Kelas X Olimpiade | Sri Lestari Pujiastuti, M. Pd | Guru Kimia | SL/X |
| | | M. Khanif, S.Pd | Guru IT | MK/X |
| 2. | Guru Kelas XI Olimpiade | Dra.Emmy Irianingsih, M. Eng | Guru Kimia | EI/XI |
| | | Ahmad Fauzan, S.Pd | Guru Matematika | AF/XI |
| 3. | Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum | Dra. Emmy Irianingsih, M. Eng | Waka Kurikulum | Wk |
| 4. | Siswa Kelas X Olimpiade | M. Abdul Latif Karim | Siswa | Sw1/X |
| 5. | Siswa Kelas X Olimpiade | A. Tsaqif Farhan I | Siswa | Sw2/X |
| 6. | Siswa Kelas XI Olimpiade | Fatih Regin | Siswa | Sw3/XI |
| 7. | Siswa Kelas XI Olimpiade | Evan Cahya Putra | Siswa | Sw4/XI |

Tabel 3.2 Waktu Pelaksanaan Observasi

| No. | Hari/Tanggal | Praktik Pembelajaran | Pengamatan ke- |
|-----|-------------------------|---------------------------|-------------------|
| 1. | Jumat, 14 Februari 2020 | Kimia/ X Olimpiade | P1 |
| 2. | Senin, 9 Maret 2020 | Informatika/X Olimpiade | P2 |
| 3. | Rabu, 12 Maret 2020 | Matematika/ XI Olimpiaded | P3 |

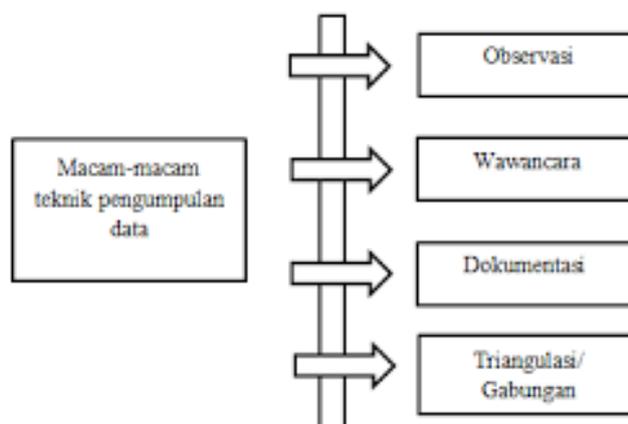
2. Sumber Data Sekunder

Sumber data yang diperoleh atau berasal dari bahan-bahan kepustakaan. Data yang dikumpulkan oleh peneliti ini, sebagai penunjang dari sumber pertamanya. Data sekunder itu, biasanya telah tersusun dalam bentuk berupa dokumen-dokumen sekolah, buku, majalah, jurnal, dan yang lainnya yang berkaitan dengan permasalahan penelitian. (Arikunto, 2000). Adapun data sekunder dalam penelitian adalah dokumentasi. Dokumentasi yang diperoleh dari guru berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Penilaian peserta didik dalam pembelajaran, serta dokumen lainnya mengenai pembelajaran di kelas olimpiade.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dengan obserbvasi (pengamatan), Interview (wawancara), dan dokumentasi terhadap guru mata pelajaran kimia, matematika dan TIK di kelas olimpiade di SMA Negeri 3 Semarang dalam praktik pembelajaran yang meliputi perencanaan pembelajaran, proses pembelajaran dan evaluasi pembelajaran.

Berikut macam macam teknik pengumpulan data ditunjukkan pada tabel 3.1 Berdasarkan gambar tersebut terlihat bahwa secara umum terdapa empat macam teknik pengumpulan data yaitu, observasi, wawancara, dokumentasi, dan gabungan/teriangulasi.



Gambar. 3.1 Macam macam teknik observasi

Dalam penelitian kualitatif, pengumpulan data dilakukan pada *natural setting* (kondisi yang alamiah), sumber data primer, dan teknik pengumpulan data lebih banyak pada observasi berperan serta (*participant observation*). Wawancara mendalam (*in depth interview*) dan dokumentasi.

3.5.1 Observasi

Kegiatan observasi meliputi pencatatan secara sistematis kejadian-kejadian, perilaku, obyek-obyek yang dilihat dan hal-hal lain yang diperlukan dalam mendukung penelitian yang sedang dilakukan (Sarwono, 2006). Nasution (1998) dalam (Sugiyono, 2017) menyatakan bahwa observasi adalah dasar ilmu pengetahuan, para ilmuwan hanya dapat bekerja berdasarkan data, yaitu fakta mengenai dunia kenyataan yang diperoleh melalui observasi.

Menurut (Sugiyono, 2017) menjelaskan bahwa macam macam observasi dikelompokkan menjadi 3 jenis, yaitu;

1. Observasi Partisipatif

Dalam observasi ini, peneliti terlibat dengan kegiatan sehari-hari orang yang sedang diamati atau yang digunakan untuk sebagai sumber data penelitian. Dengan observasi partisipan ini, maka data yang diperoleh akan lebih lengkap, tajam dan sampai mengetahui pada tingkat makna dari setiap perilaku yang nampak. Seperti yang telah dijelaskan oleh (Sugiyono, 2017) bahwa observasi ini dapat digolongkan menjadi empat, yaitu ; observasi partisipasi pasif, observasi partisipasi moderat, observasi partisipasi aktif dan observasi yang lengkap.

2. Observasi Terus Terang atau Tersamar

Dalam penelitian ini, peneliti dalam melakukan pengumpulan data menyatakan terus terang kepada sumber data, bahwa peneliti sedang melakukan penelitian. Jadi informan yang diteliti mengetahui sejak awal sampai akhir aktivitas peneliti. Tetapi dalam suatu hal peneliti tidak terus terang atau tersamar dalam observasi, hal ini dilakukan untuk menghindari kalau suatu data yang dicari merupakan data yang masih dirahasiakan, maka peneliti tidak akan diijinkan untuk melakukan observasi.

3. Observasi Tak Berstruktur

Observasi dalam penelitian kualitatif dilakukan dengan tidak berstruktur, karena fokus penelitian belum jelas. Fokus observasi akan berkembang selama kegiatan observasi berlangsung. Observasi tak berstruktur ini merupakan observasi yang tidak memiliki persiapan secara sistematis

tentang apa yang akan diobservasi. Hal ini dilakukan karena peneliti tidak mengetahui secara pasti tentang apa yang akan diamati. Dalam melakukan pengamatan ini peneliti tidak menggunakan instrumen yang telah baku, tetapi hanya berupa rambu rambu pengamatan.

Observasi yang dilakukan oleh peneliti bersifat observasi partisipatif yang artinya peneliti terlibat dengan kegiatan sehari hari orang yang sedang diamati atau yang digunakan sebagai sumber data penelitian. Hanya saja lebih lebih tepatnya, peneliti dalam hal ini menggunakan partisipasi pasif (*passive participation*), dalam hal ini peneliti datang ditempat kegiatan partisipan , tetapi tidak ikut terlibat dalam kegiatan tersebut. Dengan observasi ini ada beberapa manfaat yang diperoleh yaitu: (1) peneliti akan lebih mampu memahami konteks data secara keseluruhan situasi sosial, sehingga akan diperoleh pandangan yang holistik atau menyeluruh, (2) pengalaman langsung akan diperoleh peneliti sehingga memberikan kesempatan peneliti untuk menggunakan pendekatan induktif, jadi tidak dipengaruhi oleh konsep atau pandangan sebelumnya, (3) peneliti dapat mengamati hal hal yang belum diamati oleh orang lain, khususnya subjek dalam penelitian tersebut.

Dalam penelitian ini pengamatan atau observasi yang dilakukan dengan berpedoman pada daftar checklist yang sudah disiapkan sebelumnya oleh peneliti. Pengamatan dilakukan untuk melihat secara langsung kemampuan *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* guru dalam praktik pembelajaran kimia, matematika dan IT pada kelas olimpiade.

3.5.2 Wawancara

Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu. Percakapan ini dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara (*interviewier*) yang mengajukan pertanyaan dan terwawancara (*interview*) yang memberikan jawaban atas pertanyaan itu (Moleong, 2008). Esterberg (2002) dalam (Sugiyono, 2017(a)) mendefinisikan wawancara (*interview*) “*a meeting of two persons to exchange information and idea through question and responses, resulting in communication and join construction of meaning about a particular topik*” wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu.

Esterberg (2002) dalam (Sugiyono, 2017) mengemukakan bahwa wawancara ada beberapa macam yaitu, wawancara terstruktur (*Structural Interview*), Semistruktur (*Semistruktur Interview*) dan tidak Tertstruktur (*Unstructure Interview*).

1. Wawancara Terstruktur (*Structural Interview*)

Wawancara terstruktur digunakan sebagai teknik pengumpulan data bila peneliti atau pengumpul data telah mengetahui dengan pasti tentang informasi apa yang akan di peroleh. Oleh karena itu dalam melakukan wawancara, pengumpul data telah menyiapkan instrumen penelitian berupa pertanyaan pertanyaan tertulis yang alternatif jawabannyapun telah disiapkan. Dengan wawancara terstruktur ini responden diberi pertanyaan

yang sama, dan pengumpul data dapat menggunakan beberapa pewawancara sebagai pengumpul data.

Dalam melakukan wawancara, selain harus membawa instrumen sebagai pedoman untuk wawancara, maka pengumpul data juga dapat menggunakan alat bantu seperti tape recorder, gambar, brosur dan material lain yang dapat membantu pelaksanaan wawancara menjadi lancar.

2. Wawancara Semistruktur (*Semistruktur Interview*)

Wawancara semistruktur merupakan jenis wawancara yang termasuk dalam keategori *in-depth interview*, di mana dalam pelaksanaannya lebih bebas bila dibandingkan dengan wawancara terstruktur. Tujuan dari wawancara ini untuk menemukan permasalahan lebih terbuka, di mana pihak yang diajak wawancara diminta pendapat dan ide-idenya. Dalam melakukan wawancara peneliti perlu mendengarkan secara teliti dan mencatat apa yang dikemukakan oleh informan.

3. Wawancara Tidak Tertstruktur (*Unstructure Interview*).

Wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang bebas di mana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis garis besar permasalahan yang akan ditanyakan.

Berdasarkan penjelasan dari berbagai macam wawancara diatas, penelitian ini menggunakan teknik wawancara terstruktur. Teknik wawancara

terstruktur bila peneliti telah mengetahui dengan pasti tentang informasi apa yang akan diperoleh.

Wawancara terstruktur dilakukan terhadap guru kimia, matematika, dan IT serta wakil kepala sekolah bidang kurikulum dan siswa yang mengikuti pembelajaran kimia di kelas olimpiade. Wawancara dilakukan dengan bantuan pedoman wawancara agar pertanyaan yang diajukan informan lebih fokus dan terarah. Kegiatan wawancara dilakukan untuk memperoleh data mengenai kemampuan *Technology Pedagogical Knowledge (TPK)* guru dalam praktik pembelajaran mata pelajaran kimia, matematika, dan IT di SMA Negeri 3 Semarang, dengan didukung oleh beberapa metode lain seperti observasi dan dokumentasi.

3.5.3 Dokumentasi

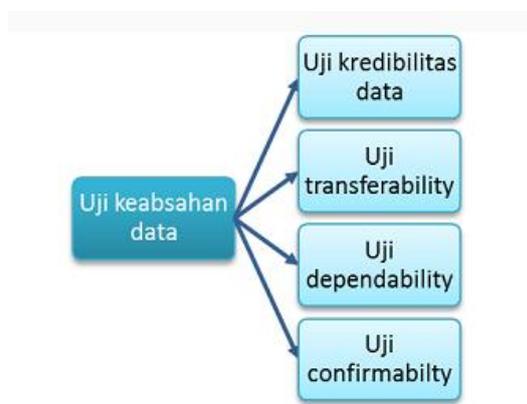
Dokumentasi adalah mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, agenda dan sebagainya (Suharsimi, 2006). Selaras dengan hal tersebut (Sugiyono, 2017) mendefinisikan bahwa dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya karya monumental dari seseorang. Dalam hal dokumen Bogdan menyatakan bahwa hasil penelitian dari observasi dan wawancara, akan lebih kredibel/dapat dipertanggung jawabkan jikalau didukung dengan autobiografi, hasil penelitian akan lebih kredibel apabila didukung dengan foto foto atau karya akademik dan dokumen pegangan oleh pribadi yang telah ada.

Dalam penelitian ini sebagai data pendukung guna menghasilkan data yang lebih valid, dokumen yang digunakan yaitu berupa karya akademik guru

berupa dokumen 3 berupa Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) mata pelajaran kimia, Matematika, dan IT.

3.6 Teknik Keabsahan Data

Penetapan keabsahan (*trustworthiness*) data di diperlukan adanya teknik pemeriksaan. Pelaksanaan teknik pemeriksaan berdasarkan beberapa jumlah kriteria yang telah ditentukan. Seperti yang ditulis oleh (Moleong, 2011) Uji keabsahan data dalam penelitian kualitatif dapat dilakukan dengan beberapa cara diantaranya uji derajat kepercayaan (*credibility*), keteralihan (*transferability*), kebergantungan (*dependability*), dan kepastian (*confirmability*). Sama halnya dengan yang diungkapkan oleh (Sugiyono, 2017). Hal ini dapat digambarkan melalui gambar berikut.



Gambar 3.2 Uji keabsahan data kualitatif

Dalam pengujian data keabsahan data, metode penelitian kualitatif menggunakan istilah yang berbeda dengan penelitian kuantitatif seperti yang dijelaskan sebagai berikut (Sugiyono, 2017).

3.6.1 Uji *Kredibilitas*

Uji *kredibilitas* data atau kepercayaan terhadap data hasil penelitian kualitatif antara lain dilakukan dengan perpanjangan pengamatan, peningkatan ketekunan dalam penelitian, triangulasi, diskusi dengan teman sejawat, analisis kasus negative, dan member check.

3.6.2 Uji *Transferability*

Transferability pada penelitian kualitatif, maka peneliti dalam membuat laporannya harus memberikan uraiain yang rinci, jelas, sistematis, dan dapat di percaya. Dengan demikian para pembaca menjadi jelas atau hasil penelitian tersebut, sehingga bisa memutuskan dapat atau tidaknya untuk mengaplikasikan hasil penelitian tersebut ditempat lain.

3.6.3 Uji *Dependability*

Dalam penelitian kualitatif, uji *dependability* dilakukan dengan melakukan audit terhadap keseluruhan proses penelitian. Caranya dilakukan oleh auditor yang independen, atau pembimbng untuk mengaudit keseluruhan aktivitas peneliti mulai dalam melakukan penelitian.

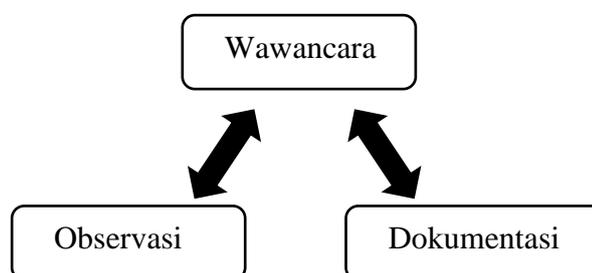
3.6.4 Uji *Confirmability*

Dalam penelitian kualitatif uji *confirmability* mirip dengan uji *dependability*, sehingga pengujiannya dapat dilakukan secara bersamaan. Menguji *confirmability* sama halnya dengan menguji hasil penelitian, dikaitkan dengan proses yang dilakukan.

Dalam penelitian ini, untuk keabsahan data peneliti menggunakan Uji Kredibilitas dengan teknik triangulasi, Teknik Triangulasi ini digunakan untuk menyajikan hasil penelitian yang lebih objektif dan valid (Jonsen, 2009). Triangulasi yang digunakan oleh peneliti adalah triangulasi sumber dan triangulasi teknik.

Triangulasi teknik digunakan untuk menguji kredibilitas data dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang berbeda dengan teknik yang sama. Data yang telah diperoleh dari observasi kemudian dicek lagi dengan data yang diperoleh dari wawancara dan dokumentasi (Sugiyono, 2017).

Triangulasi sumber untuk mempermudah peneliti mengukur objektivitas data dan keabsahan data dengan cara menggabungkan beberapa sumber data yang diperoleh dalam penelitian. Jika peneliti dalam mengumpulkan data menggunakan triangulasi (observasi, wawancara, dan dokumentasi) maka sebenarnya peneliti telah melakukan pengujian keabsahan data. Dengan istilah lain mengecek kredibilitas data dengan berbagai teknik dan sumber pengumpulan data (Sugiyono, 2015).



Gambar 3.3 Triangulasi Teknik

Penelitian ini menggunakan triangulasi sumber bertujuan untuk mengukur tingkat keabsahan data dalam menganalisis kemampuan

Technological Pedagogical Knowledge (TPK) pada praktik pembelajaran kelas olimpiade dengan menggabungkan hasil dari wawancara oleh guru kimia, wakil kepala sekolah bidang kurikulum dan siswa. Kemudian observasi serta dari dokumentasi.

3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain (Sugiyono, 2017).

Dalam penelitian kualitatif, analisis data diperoleh dari berbagai sumber dengan menggunakan teknik pengumpulan data yang bermacam macam (triangulasi) dan dilakukan secara terus menerus sampai datangnya jenuh. Miles dan Huberman (1984) dalam (Sugiyono, 2017). Mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datangnya sudah jenuh. Aktivitas dalam analisis data yang dilakukan diantaranya, yaitu *data reduction*, *data display*, dan *conclusion drawing/verification*.

3.7.1 Pengumpulan Data (*Data Collection*)

Analisis data pada penelitian kualitatif dilakukan mulai pada saat pengumpulan data. Pengumpulan data ini dilakukan dengan observasi, wawancara mendalam dan dokumentasi atau gabungan ketiganya (triangulasi).

Pada tahap awal peneliti melakukan penjelajahan secara umum terhadap situasi sosial/obyek yang diteliti baik dari kegiatan observasi, wawancara dan dokumentasi, sampai semua informasinya dirasa sudah cukup dan lengkap

3.7.2 Reduksi Data (*Data Reduction*)

Data yang diperoleh dari lapangan jumlahnya sangat banyak, untuk itu maka perlu dicatat secara teliti dan rinci. Seperti yang telah dikemukakan pada tahap sebelumnya semakin lama peneliti ke lapangan, maka jumlah data yang diperoleh akan semakin banyak, kompleks dan rumit. Untuk itu perlu segera dilakukan analisa data melalui reduksi data. Mereduksi data berarti merangkum, memilih dan memilah hal hal yang pokok, memfokuskan pada hal hal yang penting, dicari tema dan polanya. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya, dan mencatatnya jika diperlukan. Reduksi data dapat dibantu dengan peralatan elektronik seperti computer, laptop, handphone untuk merekam proses wawancara, dan dengan memberikan kode pada aspek aspek tertentu.

3.7.3. Penyajian Data (*Data Display*)

Setelah data direduksi, maka langkah selanjutnya adalah menyajikan (mendisplay) data. Dalam penelitian kualitatif penyajian data dapat dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, flowchart dan sejenisnya. Dalam hal ini Miles dan Huberman (1984) dalam (Sugiyono, 2015) mengemukakan “*the most frequent form of display data for qualitative research data in the past has been narrative text*”. Berarti bahwa yang paling sering

digunakan untuk menyajikan atau mendisplay data dalam penelitian kualitatif adalah dengan teks yang bersifat naratif.

Dengan mendisplay data, maka akan memudahkan untuk memahami apa yang terjadi, merencanakan kerja selanjutnya berdasarkan apa yang telah dipahami tersebut. Dalam penelitian ini penyajian data akan memudahkan apa yang terjadi di lapangan dan merencanakan kerja selanjutnya berdasarkan apa yang telah di fahami peneliti. Data hasil dari penelitian kemudia dipilih sesuai dengan kategori atau jenis pengelompokan.

3.7.4. *Conclusion Drawing/Verification*

Langkah yang terakhir dalam analisis data pada penelitian kualitatif menurut Miles dan Huberman dalam (Sugiyono, 2015) adalah sebuah penarikan kesimpulan dan verifikasi. Kesimpulan awal masih bersifat sementara, dan akan berubah bila tidak ditemukan bukti bukti yang kuat yang mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya. Tetapi apabila kesimpulan yang dikemukakan pada tahap awal, didukung oleh bukti bukti yang valid dan konsisten saat peneliti kembali ke lapangan mengumpulkan data, maka kesimpulan yang dikemukakan merupakan kesimpulan yang kredibel.

Kesimpulan dalam penelitian kualitatif merupakan temuan baru yang belum ditemukan sebelumnya pernah ada. Temuan dapat berupa deskripsi atau gambaran suatu obyek yang sebelumnya masih remang remang sehingga setelah diteliti menjadi jelas, dapat berupa hubungan kausal atau interaktif, hipotesis atau teori.

BAB IV

SETTING PENELITIAN

4.1 Kondisi fisik sekolah

Sekolah Menengah Atas (SM(A) Negeri 3 Semarang yang berada di pusat Kota Semarang, merupakan sekolah unggulan dan favorit di Kota Semarang. Sekolah yang berlokasi di Jl. Pemuda No.149, Rt .05/RW.03, Sekayu, Kecamatan Semarang Tengah, Kota Semarang, Jawa Tengah 50132. Sekolah yang memiliki luas kurang lebih 3 Hektar ini terletak dipusat kota.



Gambar 4.1 SMA Negeri Semarang
Sumber : Dokumentasi Peneliti

SMA Negeri 3 Semarang dengan banyak kelebihan beberapa diantaranya sekolah yang berlokasi sangat strategis berada dipusat kota, Letaknya yang berada di pusat kota menjadikannya tersemat sebagai sekolah *High Class* dikarenakan dekat dengan mall yaitu Paragoncity mall ditambah gedung SMA Negeri 3 tepat

didepan kantor Walikota Semarang, dan beberapa gedung instansi pemerintah kotaseperti Disporapar, Disdikbud Jateng. Kelebihan lainnya ialah akses transportasi kendaran umum yang sangat mudah dijangkau salah satunya Bus Trans Semarang. Lokasi ini menjadi keunggulan tersendiri bagi SMA Negeri 3 Semarang. Sekolah dengan bangunan bercorak lawas, terlihat dari daun pintu, jendela, tembok yang khas dengan arsitektur kolonial Belanda. SMA Negeri 3 Semarang yang berbatasan langsung dengan beberapa tempat publik diantaranya ikon Kota Semarang Tugu Muda dan Cagar Budaya Lawang Sewu..

4.2 Sejarah SMA Negeri 3 Semarang

Dilansir dari website resmi SMA Negeri 3 Semarang yang dapat diakses di <https://sman3-smg.sch.id> (5 maret 2020) menjelaskan bahwa SMA Negeri 3 Semarang berdiri pada 1 november 1887. Terletak di Jalan Bodjong 149 yang saat ini menjadi (Jalan Pemuda 149). Pada tahun 1930 tempat ini digunakan untuk HBS (*Hogere Bonger School*) dan AMS (*Algemene Meddlebare School*), kemudian pada tahun 1937 HBS pindah di jalan Oei Tong Ham (sekarang Jalan Menteri Supeno No. 1/SMA Negeri 1 Semarang). Sedangkan di Jalan Bodjong digunakan untuk AMS dan MULO. Pada penjajahan jepang gedung ini sempat digunakan untuk SMT (Sekolah Menengah Tinggi).

Pada zaman Republik tahun 1950 oleh pemerintah menjadi SMA A/C lalu dua tahun kemudian di pisah menjadi SMA Negeri A menjadi SMA III dan SMA Negeri C menjadi SMA Negeri IV Semarang, tetapi masih dalam satu gedung yang sama. Pada tahun 1971 oleh kepala perwakilan Dep. P dan K Propinsi Jateng digabung menjadi SMA III-IV. Tujuh tahun kemudian, pada tahun

1978 SMA III-IV dipisah kembali, SMA IV menempati gedung baru di daerah banyumanik, sedangkan SMA III tetap di Jalan Pemuda 149.

Sejak tahun 1950 sampai sekarang SMA Negeri 3 Semarang berlokasi di Jalan Pemuda No. 149 Semarang. Kepala sekolah yang sedang menjabat saat ini adalah Bapak Drs. Widharto Mulyono, M.Si dari tahun 2016 – sekarang.

4.3 Kondisi Lingkungan dan Penggunaan Sekolah

Lingkungan di SMA Negeri 3 Semarang memiliki suasana yang asri, nyaman dan khas dengan bangunan kuno yang dibangun saat penjajahan jepang di Indonesia. Keasrian lingkungan dapat dirasakan di sekolah karena banyak pohon dan tanaman yang sengaja di tanam untuk menambah kesejukan dan kenyamanan siswa ketika sedang belajar. Meskipun terletak dipusat kota, kebisingan suara kendaraan yang lalu lalang melintas tidak serta merta mengganggu proses pembelajaran para siswanya.

Tabel 4.1 Kondisi Lingkungan dan Penggunaan Sekolah

| No | Sarana prasarana | Sumber Daya Manusia |
|----|---|--|
| 1. | Ruang Kepala Sekolah | 1 orang kepala sekolah |
| 2. | Ruang Wakil KS | 4 orang wakil kepala sekolah |
| 3. | Ruang TU | 1 orang kepala TU dan 23 orang karyawan |
| 4. | Ruang Kelas ada 42 rombel | Jumlah guru mencukupi untuk proses KBM |
| 5. | Ruang BM Ichwan | Untuk kebutuhan rapat dan briefing 81 orang guru |
| 6. | Lab Fisika, kimia, biologi masing 2 ruang | masing-masing dengan 1 laboran |
| 7. | Lab Bahasa 2 ruang | Dengan satu koordinator lab. Bahasa |
| 8. | Lab Kom 8 ruang | Dengan satu teknisi komputer |
| 9. | Musholla | Kapasitas mencukupi |

| | | |
|-----|------------------------|---|
| 10. | Ruang BK | Dengan 4 orang guru BK |
| 11. | Perpustakaan | Dengan 1 koordinator dan 3 orang petugas |
| 12. | Koperasi Sekolah | Menyediakan semua kebutuhan siswa |
| 13. | Kantin Sekolah 8 ruang | Menyediakan makanan ringan dan berat bagi warga sekolah |
| 14. | Aula | Untuk kegiatan sekolah |
| 15. | Lapangan Olahraga | 2 lapangan voly, 1 lapangan basket |
| 16. | Green House | Pendukung lab biologi |

4.4 Visi dan Misi Sekolah

4.4.1 Visi Sekolah

Adapun Visi SMA Negeri 3 Semarang adalah “Menjadi Sekolah Menengah Atas Bertaraf Internasional Terbaik di Indonesia, Mengutamakan Mutu dengan Kepribadian yang berpijak Pada Budaya Bangsa dan berwawasan lingkungan.”

4.4.2 Misi Sekolah

Dalam mencapai Visi yang telah ditetapkan, adapun Misi SMA Negeri 3 Semarang adalah “Mengembangkan Potensi Peserta Didik untuk Meraih Hidup Sukses, Produktif, Berakhlak Mulia dan **peduli lingkungan** dengan Pembelajaran yang Interaktif, Inspiratif, Kreatif, Inovatif dan Menyenangkan.”

4.5 Tujuan Sekolah

Tercantum dalam dokumen Kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) SMA Negeri 3 Semarang memiliki tujuan untuk mempersiapkan peserta didik ;

- 1) Mempunyai integritas moral yang tinggi, jujur, bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia;

- 2) Mempunyai jiwa pemecah masalah secara ilmiah dengan menggunakan pengetahuan, keterampilan dan nilai-nilai hidup, serta mampu membuat pilihan yang tepat kemudian dapat mengembangkan strategi pelaksanaan dan penilaian hasil pilihan tersebut untuk menunjang kecakapan hidupnya
- 3) Menjadi pembelajar sepanjang hayat yang mandiri, diperlihatkan dengan kemampuan mencari, mengorganisasi, dan memproses informasi untuk kepentingan masa kini dan masa yang akan datang;
- 4) Menjadi pribadi yang bertanggung jawab dan disiplin terhadap tugas yang ditunjukkan dengan kesediaan menerima tugas, mampu menentukan standar dan strategi yang tepat dalam penyelesaian tugas secara konsisten serta mampu mempertanggungjawabkan hasilnya;
- 5) Menjadi pemikir yang kreatif, berani berspekulasi dengan meneliti dan mensintesisakan cara-cara yang belum pernah dicoba untuk melahirkan ide baru, mampu berkomunikasi secara efektif dan efisien;
- 6) Menjadi pribadi yang memahami dirinya sendiri sebagai hasil penilaian diri terhadap kepercayaan, perasaan, sikap, dan nilai-nilai yang dimilikinya dan hubungan diri dengan lingkungannya sehingga mampu bekerjasama dengan orang lain baik sebagai anggota atau pemimpin kelompok;
- 7) Mempunyai keterampilan menggunakan sarana *Information and Communication Technology (ICT)* untuk menunjang studinya;
- 8) Mempunyai daya saing global dalam penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi yang ditopang dengan kemampuan bahasa Inggris secara mantap;

- 9) Mempunyai kebiasaan membaca dan menulis sehingga memiliki keterampilan sebagai pembaca dan penulis yang diharapkan mampu menghasilkan karya yang baik;
- 10) Menguasai materi pelajaran yang ditunjukkan dengan kelulusan Ujian Nasional dan ujian sertifikat internasional untuk mata pelajaran wajib, serta mempunyai kepedulian terhadap lingkungan sosial, fisik, dan kultural;
- 11) Mampu mengapresiasi dan mengekspresikan nilai-nilai seni dan budaya bangsa yang tercermin dalam berpikir, bersikap, dan berperilaku dalam kehidupan sehari-hari.

4.6 Sumber Daya yang dimiliki

Guru merupakan komponen penting dalam proses pembelajaran di sekolah, peran guru sangat penting dalam suatu sekolah. Jumlah guru di SMA Negeri 3 Semarang pada tahun 2019/2020 berjumlah 68 orang dengan rincian 31 perempuan dan 37 guru laki laki, dengan dukungan 25 orang tenaga kependidikan. Guru di SMA Negeri 3 Semarang mayoritas mereka yang pendidikan akhir S2. Sebagian besar guru di sekolah ini sudah PNS dan bersertifikasi. Adapun guru yang mengajar di kelas olimpiade di kelas XI sejumlah 16 orang dan di kelas X berjumlah 16 orang.

Warga sekolah memegang peranan penting, salah satunya peserta didik pada Tingkat Satuan Pendidikan SMA Negeri 3 Semarang. Dalam proses pembelajaran diharapkan dapat mengembangkan pola pikir, meningkatkan standar perilaku peserta didik yang akan menjadi tolak ukur kualitas tingkat satuan pendidikan itu sendiri. Adapun jumlah siswa yang masuk dalam kategori

kelas olimpiade berjumlah 64 orang, dengan rincian 32 orang duduk di kelas X Olimpiade dan 32 orang kelas XI olimpiade.

SMA Negeri 3 Semarang menggunakan classment untuk peserta didiknya, di mana ada pembagian kelas pada tahun ajaran baru. Peraturan atau kebijakan sekolah mengenai classment biasanya berubah berubah sesuai dengan kebijakan sekolah pada tahun ajaran 2019/2020 SMA Negeri 3 Semarang membagi ke dalam 3 kategori kelas yaitu, Kelas Cerdas Cepat (KCC), kelas Olimpiade dan kelas Reguler. Penjelasan dari masing masing pengkategorian kelas ini dijelaskan sebagai berikut.

1. Kelas Cerdas Cepat (KCC)/Kelas 2 Tahun

Kelas Cerdas Cepat merupakan kelas dengan peserta didik yang memiliki potensi pengetahuan (*knowledge*) di atas rata rata untuk menempuh percepatan pendidikan selama 2 tahun. Peserta didik yang masuk dalam kelas ini sudah lolos tes (TPA) dan tes Psikologi pada tahun ajaran baru.

2. Kelas Olimpiade

Kelas olimpiade merupakan kelas dengan peserta didik yang memiliki nilai tinggi pada jenjang sebelumnya dan lolos tes (TPA). Peserta didik kelas olimpiade ini disiapkan sekolah untuk kompetisi sekolah tingkat nasional maupun internasional.

3. Kelas Reguler

Kelas Reguler merupakan kelas dengan peserta didik yang berarasal dari sistem zonasi dari kebijakan pemerintah sesuai dengan Permendikbud No.

14 tahun 2018 tentang Sistem Zonasi Penerimaan Peserta didik Baru (PPDB).

4.7 Layanan Pendidikan

Dalam mengembangkan dan meningkatkan sumber daya manusia, layanan pendidikan memegang peranan penting. Dalam hal ini keberhasilan layanan pendidikan ditentukan dalam memberikan pelayanan yang berkualitas kepada pengguna layanan yang dalam hal ini adalah peserta didik, stakeholder, masyarakat). SMA Negeri 3 Semarang untuk mengembangkam dan meningkatkan sumber daya manusia mempunyai fasilitas layanan yang memadai diantaranya, Ruang Kelas yang berbasis Jaringan Multimedia dan internet hotspot 24 jam, Komputer kelas on line dengan perpustakaan, Semua Ruang menggunakan pendingin ruangan (AC), Menggunakan ICT dalam pembelajaran, Penggunaan Bahasa Bilingual (Inggris/Indonesia) dalam pengantar pembelajaran di kelas, Setiap peserta didik disediakan guru konseling untuk bimbingan.

4.8 Kurikulum SMA Negeri 3 Semarang

SMA Negeri 3 Semarang sebagai sekolah pelaksana Kurikulum 2013 (sejak tahun 2013), sekolah penyelenggara SKS sesuai dengan Permendikbud No. 158 tahun 2014 tentang penyelenggaraan Sistem Kredit Semester (SKS) pada pendidikan dasar dan pendidikan menengah. Pengambilan beban belajar dalam layanan SKS dilakukan melalui unit-unit kecil pembelajaran utuh atau yang dikenal dengan UKBM setiap mata pelajaran dalam rangka mencapai ketuntasan belajar sebagaimana ditetapkan pada Struktur Kurikulum 2013. SMA Negeri 3

Semarang tidak menerapkan kenaikan kelas dikarenakan mengimplementasikan Sistem Kredit Semester (SKS).

4.9 Program Sekolah

Program yang dilaksanakan SMA Negeri 3 Semarang diantaranya, Gerakan Literasi dan *SMAGA Language Day*. Komponen literasi informasi, yang terdiri atas : literasi dasar, literasi perpustakaan, literasi media, literasi teknologi, dan literasi visual. Ke-5 komponen literasi tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut.

- 1) Literasi Dasar (*Basic Literacy*), yaitu kemampuan untuk mendengarkan, berbicara, membaca, menulis, dan menghitung (*counting*) berkaitan dengan kemampuan analisis untuk memperhitungkan (*calculating*), mempersepsikan informasi (*perceiving*), mengomunikasikan, serta menggambarkan informasi (*drawing*) berdasarkan pemahaman dan pengambilan kesimpulan pribadi.
- 2) Literasi Perpustakaan (*Library Literacy*) antara lain, memberikan pemahaman cara membedakan bacaan fiksi dan nonfiksi, memanfaatkan koleksi referensi dan periodikal, memahami *Dewey Decimal System* sebagai klasifikasi pengetahuan, memahami penggunaan katalog dan pengindeksan, hingga memiliki pengetahuan dalam memahami informasi ketika sedang menyelesaikan sebuah tulisan, penelitian, pekerjaan, atau mengatasi masalah.
- 3) Literasi Media (*Media Literacy*), yaitu kemampuan untuk mengetahui berbagai bentuk media yang berbeda, seperti media cetak, media

elektronik (media radio, media televisi), media digital (media internet), dan memahami tujuan penggunaannya.

- 4) Literasi Teknologi (*Technology Literacy*), yaitu kemampuan memahami kelengkapan yang mengikuti teknologi seperti peranti keras (*hardware*), peranti lunak (*software*), serta etika dan etiket dalam memanfaatkan teknologi. Berikutnya, kemampuan dalam memahami teknologi untuk mencetak, mempresentasikan, dan mengakses internet. Dalam praktiknya, juga pemahaman menggunakan komputer (*Computer Literacy*) mencakup menghidupkan dan mematikan komputer, menyimpan dan mengelola data, serta mengoperasikan program perangkat lunak.
- 5) Literasi Visual (*Visual Literacy*), adalah pemahaman tingkat lanjut antara literasi media dan literasi teknologi, yang mengembangkan kemampuan dan kebutuhan belajar dengan memanfaatkan materi visual dan audiovisual secara kritis dan bermartabat.

Model Program Literasi yang dilaksanakan di SMA Negeri 3 Semarang seperti pada tabel berikut.

Tabel 4.2 Model Program Literasi di SMA Negeri 3 Semarang

| No. | Komponen | Kegiatan | | |
|-----|----------------|---|----------------------|-------------------------------------|
| | | Tahap pembiasaan | Tahap pengembangan | Tahap pembelajaran |
| 1 | Literasi Dasar | Membaca 15 menit sebelum kegiatan belajar setiap hari | Mendiskusikan bacaan | Menuliskan analissi terhadap bacaan |

| | | | | |
|---|-----------------------|--|--|--|
| 2 | Literasi Perpustakaan | Mencari bahan pustaka yang diminati untuk kegiatan membaca 15 menit | Menggunakan perpustakaan sebagai sumber informasi dalam diskusi tentang bacaan | Mencantumkan daftar pustaka dalam laporan tugas/praktik setiap mata pelajaran |
| 3 | Literasi Media | Membaca berita dari media cetak/daring dalam kegiatan membaca 15 menit | Mendiskusikan berita dari media cetak/daring | Mendiskusikan berbagai informasi terkait pemahaman matapelajaran antar teman dan guru |
| 4 | Literasi Teknologi | Mencari bahan melalui internet | Mendiskusikan bahan/materi | Setiap matapelajaran memanfaatkan teknologi dalam mengolah, menyaji, melaporkan hasil kegiatan |

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

Penelitian dilakukan melalui beberapa tahap yaitu tahap pra penelitian, tahap penelitian dan pasca penelitian. Pada tahap pra penelitian yang secara keseluruhan pada tahap ini peneliti memasukan surat izin observasi studi pendahuluan serta melakukan observasi awal untuk mengamati praktik pembelajaran. Kegiatan observasi awal ini dilaksanakan pada minggu ke-3 bulan januari 2020. Kemudian tahap penelitian, peneliti memasukan surat izin penelitian di SMA Negeri 3 Semarang, setelah itu peneliti melakukan pengambilan data dilakukan dengan berbagai cara yaitu, observasi/pengamatan pada praktik pembelajaran, wawancara dengan guru bersangkutan, dan dokumentasi.. Dengan adanya instrumen, catatan lapangan, dokumentasi sebagai pengumpul data, diharapkan peneliti dapat memperoleh data dan dapat menganalisis serta memberikan gambaran mengenai fokus penelitian serta menjawab rumusan masalah dalam penelitian yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya. Kegiatan tahap penelitian ini dilakukan pada bulan februari- maret 2020. Selanjutnya tahap pasca penelitian adalah peneliti kembali ke tempat penelitian untuk mendapatkan surat telah melaksanakan penelitian di sekolah tersebut dan mulai untuk mengolah hasil penelitian.

Penelitian ini menyajikan dan mendeskripsikan tentang *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)* yang berfokus pada salah satu komponen yaitu *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* guru pada praktik pembelajaran di kelas Olimpiade SMA Negeri 3 Semarang. Penelitian ini memberikan deskripsi bagaimana kemampuan guru dalam mengimplentasikan *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* dengan menintegrasikan teknologi disetiap praktik pembelajaran.

Penelitian ini berpedoman pada kerangka pengetahuan *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)* yang dikembangkan oleh (Koehler, 2006) yang merupakan representasi dari pengetahuan guru dalam mengintegrasikan teknologi dan kerangka kerja konseptual yang memberikan pendidik/guru dengan model yang kuat. Model TPACK mempunyai tujuh komponen: *Technological Knowledge/Teknologi Pengetahuan (TK)*, *Pedagogical Knowledge/Pengetahuan Pedagogis (PK)*, *Content Knowledge/Pengetahuan Konten (CK)*, *Technological Pedagogical Knowlegde/Pengetahuan Pedagogis Teknologi (TPK)*, *Technological Content Knowledge/Pengetahuan Konten Teknologi (TCK)*, *Pedagogical Content Knowledge/Pengetahuan Konten Pedagogis (PCK)*, dan *Technological Pedagogical Content Knowledge/Pengetahuan Konten Pedagogis Teknologi (TPACK)*.

Deskripsi penelitian ini peneliti fokus pada salah satu dari tujuh komponen TPACK yaitu *Technological Pedagogical Knowlegde (TPK)*/Pengetahuan Pedagogis Teknologi (TPK) Guru pada praktik pembelajaran di kelas Olimpiade SMA Negeri 3 Semarang. Pendapat dalam penelitian ini terdiri

dari sumber data data primer yaitu guru yang mengampu di kelas X dan XI Olimpiade, diantaranya: Guru Mata Pelajaran Kimia kelas X inisial (SL), guru kimia kelas XI berinisial (EI), Guru Matematika kelas XI berinisial (AF/XI) dan Guru Informatika kelas X berinisial (MK/X). Selanjutnya pengumpulan data dengan wawancara dilakukan dengan melibatkan informan sebagai data pendukung (data sekunder) terkait yaitu pihak sekolah diantaranya beberapa guru, wakil kepala sekolah bidang kurikulum berinisial (WK) dan peserta didik kelas X berinisial (TF) dan (LK) serta kelas XI olimpiade berinisial (FR) dan (EC). Wawancara kepada 4 narasumber dilakukan sebanyak 4 kali. Wawancara pertama dilakukan pada hari Kamis, 12 Februari 2020, wawancara kedua dilakukan pada hari Selasa 18 Februari 2020, wawancara ketiga dilakukan pada hari Kamis 27 Februari 2020 dan wawancara terakhir pada hari Senin (P2) dengan berpedoman pada instrumen wawancara, dokumentasi, dibantu menggunakan alat perekam berupa android peneliti dan catatan lapangan.

Data dari hasil observasi secara partisipatif pada bulan Februari sampai dengan Maret 2020 digunakan untuk melengkapi data yang tidak terungkap melalui wawancara. Kemudian untuk memperkuat substansi data hasil wawancara serta observasi, maka dilakukan penelusuran terhadap dokumen dan arsip yang ada.

Hasil penelitian ini telah di analisis dengan menarik kesimpulan dari informasi yang telah didapat oleh peneliti baik melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Kemudian berdasarkan kesimpulan tersebut dikaitkan dengan indikator yang digunakan sebagai pedoman penelitian yaitu *kerangka*

Technkological Pedagogical Knowledge (TPK) oleh (Mishra: 2006) terhadap guru pada praktik pembelajaran di kelas olimpiade kelas X dan Kelas XI. Setelah peneliti memperoleh data sesuai dengan fokus pada Instrumen penelitian yang digunakan, peneliti menjabarkan hasil lebih rinci dalam sub sub sebagai berikut.

5.1.1. Kemampuan *Technological Knowledge (TK)*/ Pengetahuan Teknologi guru

Deskripsi penerapan *Technological Knowledge (TK)* guru dalam praktik pembelajaran di kelas olimpiade pada penelitian ini berdasarkan indikator kerangka yang di gagas oleh (Koehler, 2006). Adapun kemampuan *Technological Knowledge (TK)* guru pada praktik pembelajaran di kelas X dan XI olimpiade sebagai berikut.

1) Penggunaan teknologi digital (Ms. Office)

Ketrampilan guru dalam menggunakan teknologi digital seperti mengoperasikan ms office (*Ms. Word*), pengolah angka (*Ms. Excel*) dan presentasi (PPT) merupakan ketrampilan mendasar sebagai bekal dalam pengintegrasian teknologi, Sebagaimana yang disampaikan guru guru yang mengajar di kelas olimpiade dalam pernyataannya dalam wawancara dengan peneliti, bahwa :

“Eee.. cukup. Cukup menguasai tapi sebatas kebutuhan saya untuk bekerja, jadi kalau dulu belajar excel itu ee misalnya saya butuh untuk bikin table apa ee ini tapi ada penghitungan yang lebih misal apa ya itu perusahaan lebih canggih lagi itu saya berhenti karena kemampuan saya itu belajar excel sama word itu lebih cenderung ke otodidak jadi ngga kursus yaa, kursus itu hanya sebentar dulu zaman OS nya masih DOS apa perkenalan computer biar tidak takut gitu ya. Tapi kemudian saya belajar word, power point itu itu dari CD- CD yang di eee kita beli sama buku

buku tidak ada kursus tutor atau apa. Tapi sekali kali ada pelatihan ya saya ikut” (W.SL.13 februari 2020).

Hasil pengamatan yang dilakukan peneliti guru menunjukkan dalam menggunakan perangkat lunak cukup menguasai, peneliti mengamati pada praktik pembelajaran guru dapat menampilkan materi melalui Ms.word di LCD proyektor, Lebih lanjut dalam pembelajaran mata pelajaran lain, Bapak Muhammad Khanif guru Informatika kelas X Olimpiade mengatakan :

“Ya kalo saya untuk penyampaian materi saya lebih banyak pakainya PPT yang kita share kemana ke google class room. LMS LMS gitulah” (W. MK.12 Maret 2020).

Penggunaan teknologi oleh guru dengan menggunakan power point untuk menyajikan materi pembelajaran di kelas. Hasil pengamatan guru dalam proses pembelajaran menyampaikan materi ditampilkan dengan presentasi menggunakan Power Point dan peserta didik langsung praktik pada saat itu bab pemrograman di mana dalam ppt langsung berisi sintaks program yang harus dipraktikan oleh peserta didiknya langsung (O.MK/X.P2). Penguasaan penggunaan aplikasi perangkat lunak seperti ms word, ms Exel dan ppt juga didukung oleh pendapat peserta didik kelas X :

“Ya selama ini si Bu Aridan Pak Khanif mereka sering mnenggunaka laptop untuk menampilkan materi pelajaran tapi kalo Pak Khanif sering ppt dan banyak langsung praktik misal bikin program kayak kemaren. Bu Arikadang kadang word kadang ppt juga” (W.LK/1.25 februari 2020)

Hal serupa juga disampaikan oleh bu Emi Irianingsih, guru kimia kelas XI

Olimpiade :

“Saya bisa mengoperasikan, ya kalo buat RPP kan harus diketik ndak mungkin kita tulis manual. Kalo aplikasi tergantung aplikasi yang apa dulu. Ppt dan Excel sudah makanan saya kalo tugas guru dan kurikulum saya gunakan” (W.EI/1.27 februari 2020).

BaPak Fauzan guru kelas XI Olimpiade menambahkan :

“Yes, kalo Powerpoint tadi sudah saya terapkan, saya sudah terus tapi terkendala ke apa LCDnya kenapa karena LCDnya rusak. Saya selalu buat dua apa namanya alternative ya PPT untuk saya jelaskan. Saya juga kana ada group kelas yang saya ajar, itu kalo misalkan oo ini tadi klo PPT nya ini apa karena LCDnya tidak bisa ya saya kirim ke group jadi tetep bisa lah” (W.AF/1. 12 Maret 2020).

Hasil pengamatan oleh peneliti Pada awal pembelajaran guru sudah mempersiapkan materi di PPT untuk pemaparan materi, hanya saja terkendala LCD di kelas mati. Guru kemudian membagi pada group whatsapp peserta didik
(O.AF/XI/12. P3)

- 2) Penggunaan perangkat digital (laptop, LCD proyektor, printer, scanner dsb) oleh guru.

Penggunaan perangkat digital seperti laptop, komputer, printer, scanner dsb merupakan alat penunjang bagi guru dalam mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran. Guru harus mampu mengoperasikan perangkat digital untuk mempermudah praktik pembelajaran berbasis teknologi pada saat ini. Hal ini di sampaikan oleh guru kimia kelas X yang mengatakan ;

“Eee sebetulnya masih minimal, karena saya sebatas pengguna saja, kalo pembuat itu maksudnya selalu tu seringnya nggak tuntas ya saya belajar psikologi apa belajar apa lagi rumah juga saya belajar. Apa apa karena saya tahu kemudian harusnya dikembangkan mungkin misalnya bikin materi lewat edmodo kadang yang lain itu baru satu materi udah. Udah tuntas ya udah karena membutuhkan waktu dan ilmu kalo kitanya mau fokus disitu ya bisa itu jadi tapi karena apa skala prioritas jadi waktunya dan kemampuan saya sehingga saya lebih banyak jadi pengguna. Sebagai guru saya di sini bukan pembuat, untuk pembuatan slide PPT iya kalo PPT kan emang kita sendiri apalagi zaman saya sekolah S2 saya itu banyak bikin PPT, kalo S1 saya ibarat S2 saya jadi lebih butuh karena butuh misalnya suruh apa cari jurnal internasional lima ee kemudian diterjemahkan kemudia dipresentasikan maka saya membutuhkan skill dan hanya disuruh bikin lima slide jadinya kan lebih banyak kita ngomong tapi disitu tidak usah banyak kata kata diambil benang merahnya saja, kemudian ada gambar dalam PPT misal gambar ini maknanya apa? kita otak atik sendiri. Kemudian apa namanya kalo PPT banyak kata kata kan tidak begitu menarik loh ya. Dan lagi kalo bikin PPT tapi dengan media yang baik ndak ada hubungannya dengan materi ada gambar burung atau bunga apa gimana kan menurut saya lebay. Jadi apa misalnya kata kata yaa tek langsung to the point jadi keluar kata anuu apa it utu ngga kena sasaran jadi kebutuhan saya begitu. Jadikan kadang saya juga pengguna ya pengguna pemilih mana media yaw ah ini terlalu bertele tele jadi kurang efektif dan efisien karena kita harus banyak sekian menit menyampaikan yang esensial seperti itu jadinya kita pandai pandai memilih media tapi saya pengalaman itu terus pas saya pasca sarjana di UNNES sebelumnya saya tidak begitu apa ya e paham tentang jurnal internasional kemudian apa itu caranya sekarang itu tu nilainya berapa tapi setelah it utu kan jadi saya paham oh yaya aku alhamdulillah aku jadi anu apa nama nya lebih mengikuti jaman” (W.SL/2.13 Februari 2020).

Kemudian pak Muhammad Khanif mengatakan bahwa:

“Saya sudah sembarang kalir menggunakan hardware karena saya ngajar ngga bisa lepas dari itu semua, Cuma ya sesuai kebutuhan” (W.MK. 12 maret 2020).

Hasil pengamatan oleh peneliti dalam pembelajaran Guru mampu mengoperasikan komputer, laptop dan LCD dan proyektor yang ada di kelas.

Dimeja guru disediakan komputer untuk digunakan dalam praktik pembelajaran.

Guru (**O.MK.P2**). Hal ini Bu Emi Irianingsih selaku wakil kepala sekolah bidang kurikulum menambahkan :

“Ee di kelas gitu ada apa aja ? ya kalo di kelas sudah difasilitasi ada layar LCD, ada Proyektor, AC, kalo laptop kan masing masing dari guru yang bawa. Berbeda kalo di lab komputer kami menyediakan banyak untuk praktik peserta didik. kalo laboratorium kimia Alhamdulillah lengkap”
(**W.WK.27 Februari 2020**)

Sebagai salah satu sekolah rujukan di Kota Semarang yang ditunjuk langsung oleh Kemendikbud RI tahun 2018 melalui Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Tengah, sekolah ini memiliki fasilitas yang cukup memadai untuk menunjang proses pembelajaran peserta didik. beberapsa kali SMA Negeri 3 Semarang mendapatkan bantuan dari pemerintah. pada hasil wawancara Pak Fauzan yang mengatakan :

“Nah oke kalo di kita Alhamdulillah ini sudah terbantu oleh salah satu provider yang sudah bekerjasama dengan kita, kita ada SMAGAKU. Jadi kaya kemaren itu untuk penilaian kita sudah berbasis online. Tapi kemaren waktu PTS yang sudah online itu yang kelas XII ya. Yang kelas XI nya kemaren masih paper test karena kita masih terbatas oleh bandwith kalo satu sekolah make semua sudah pernah kita coba tahun kemaren drop. Jadi ee tetep kaya kemaren itu kita pakai tapi ngga bisa semua hanya di kelas XII saja. Mungkin untuk ini USBN ini kita juga sudah online” (**W.AF.12 Maret 2020**).

Lebih lanjut Bu Emi selaku guru mata pelajaran Kimia kelas XI Irianingsih menambahkan :

“SMAGA insya allah semua memadai. Dari lcd proyektor, layar LCD ada perkelas”(**W.EI.27 Februari 2020**).

Kemudian Bapak Ahmad Fauzan dalam wawancaranya setelah pembelajaran di kelas olim saat itu mengatakan:

“Laptop, Android juga untuk ya saya pakai pembelajaran kaya buka google form jadi tugas link nya saya share kemudian anak anak

mengerjakan biasanya saya kasih 3 minggu untuk waktu pengiriman tugasnya. Kalo email itu agak anu si mbak agak ribet kayaknya. Kalo google form itu kan langsung respond langsung saya lihat ditanggapi nilai sudah muncul akan saya rekap juga mudah. Quiziz juga sama. Kahoot juga bisa. Intinya enak nya Kahoot sama Quiziz kan untuk bisa bermain ya tadi ya ada saat kita apa namanya mainkan langsung live di kelas kan ada point-pointnya terus kalo Quiziz ada power up dan seterusnya pastinya anak anak lebih seneng gitu. Jadi nanti di saya yang sebagai pembuat nya akan muncul yang sudah mengerjakan siapa. Ada score perolehannya. Misal khafid itu 100 persen bisa mngerjakan, kemudian ada informasi, (sambil menunjukan hasil aplikasi yang digunakan di kelas) kemudian analisisnya coba kal ini kan poin penilaian tadi kalo ini nah ini nilai dia jadi dari 90 persen dia bisa mengerjakan soal ini 100 persen dia mengerjakan soal jadi bener semua. Jadi kan saya nanti tinggal masukan soal abis udah selesai kalo tugas sebenarnya kan analisis sebenarnya kan tadi begitu selesai kan biasanya di Quiziz ada report ini soal soal yang masih banyak salah langsung kita bahas” (W.AF/XI/2.12 Maret 2020).

Pada hasil pengamatan guru mampu menggunakan perangkat keras seperti laptop dan proyektor dalam pembelajaran hanya saat peneliti melakukan observasi LCD di kelas rusak (O.AF/XI/2.P3). Pada pengamatan pembelajaran kimia kelas X peneliti mengamati bahwa guru mampu menggunakan perangkat seperti laptop dan LCD Proyektor untuk menampilkan materi dengan menggunakan MS. Word dan mendemonstrasikan materi reaksi redoks dengan menggunakan virtual Lab (O.SL/X/2.P1).

Dari berbagai pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan guru dalam menggunakan teknologi digital seperti laptop, LCD Proyektor, komputer, printer, dan lain sebagainya sudah baik. Beberapa guru yang mengajar di kelas olimpiade sudah terbiasa dengan teknologi digital dan menurut mereka teknologi bagi guru sangat membantu dalam penyelesaian tugasnya.

- 3) Mengatasi permasalahan teknis teknologi digital secara mandiri

Dalam praktiknya, penggunaan teknologi juga memiliki kelebihan dan kekurangan. Seperti halnya teknologi perangkat digital yang dalam pemakaiannya bisa mudah rusak, peneliti menemukan beberapa kendala yang sering terjadi pada guru saat proses pembelajaran seperti yang diungkapkan oleh bu Sri Lestari selaku guru kimia kelas X:

“Ee tergantung kalo kita juga harus kalo memang kelamaan saya konvensional, karena sebetulnya secanggih apapun IT menurut saya pengaruh opo ya penulisan guru dipapan tulis dan intonasi guru dalam menyampaikan materi itu sangat berpengaruh terhadap hasil belajar kalo saya gitu. Kalo hanya IT powerpoint presentasi blalala tapi kita itu intonasinya menyampaikan materi yang disesuaikan tidak di standarkan. Jadinya sama sama perubahan reaksi zat kimia kalo misal klik ini ya hasil reaksi ini pereaksinya ini kurang tepat, jadi kita itu mesti harus menggoreskan apa menuliskan untuk menunjukkan ini loh jadinya tu berubahannya tuh jelas. Jadi tetep menurut saya pembelajaran itu kolaborasi dari IT dan konvensional itu menurut saya **(W.SL/X/3.18 Februari 2020)**

Kendala dalam penggunaan teknologi sangat mempengaruhi proses pembelajaran, menurut guru praktik pembelajaran yang baik pembelajaran kolaborasi antara pembelajaran terintegrasi teknologi dan konvensional berbeda dengan pembelajaran di mata pelajaran informatika yang diampu oleh bapak Muhammad Khanif yang menambahkan:

“Kalo ada yang error di mana ya di *device* nya anak anak kalo saya lebih ini kok nggak terlalu apa namanya bergantung pada tools ya, kan kalo tools kan hanya membantu saja. Kalo ada ya gunakan lah saat ngga bisa komputer ya pakai android. Kalo nggak bisa pakai android ya seadanya. Penalaran yaa seperti yang kemaren tak sampaikan informatika sekarang itu lebih bagaimana anak anak berpikir secara sistematis” **(W.MK/X/3.12 Maret 2020)**

Hasil pengamatan oleh peneliti dalam proses pembelajaran guru dalam menangani hambatan permasalahan teknis pada perangkat teknologi yang

digunakan dengan meminta bantuan peserta didik untuk membantu mengatasi permasalahan yang ada seperti LCD tidak nyala (**O.SL/X/3.P1**). Kemudian beberapa guru lain dalam mata pelajaran informatika mengatasi kesalahan teknis terutama pada penggunaan komputer yang digunakan peserta didik dapat diselesaikan oleh guru secara mandiri. Ruangan lab komputer di sekolah memiliki *toolman* (asisten lab) untuk membantu guru dalam mengurus laboratorium komputer (**O.MK/X/3.P2**).

Di kelas XI olimpiade hal yang sama juga dikemukakan oleh Bu Emi Irianingsih selaku guru kimia.

“Kalo eror laptop atau lcd di kelas gitu ? SMAGA insya allah semua memadai. Dari lcd proyektor, layar LCD ada perkelas, jarang yang namanya eror, kalo ngga nyala atau ngga bisa anak didik saya langsung membantu ada yang maju kedepan. Kalo memang tidak bisa saya langsung pembelajaran manual” (**W.EI/3.27 Februari 2020**).

Pak Fauzan menambahkan selaku guru matematika kelas XI menambahkan :

“Ya, Itu tadi aslinya kan sebelum ngajar tetep saya misal sudah buat PPT, saya tau karena tidak semua kelas itu LCD bisa dipakai atau support dengan laptop saya. Kadang laptop saya kalau pas baterai abis gitu saya cas tidak bisa dan begitu digunakan juga untuk LCD. Itu biasanya saya langsung sudah otomatis saya langsung kirim ke group Whatsapp kelas dibuat pdfnya sekalian. Kalau anak anak tadi kan baterai mati yang bagian kuis kedua kan ? kuis pertama kan lahmadiillah masih bisa semua. Nanti biasanya kalau ada anak malah sempet ee kelas XII itu kemaren ada satu anak yang ANDROIDnya rusak. Terus saya tanya tanya “lhoh kok ANDROIDnya rusak ko ngga ganti ?” anaknya jawab “pak kalau saya ANDROID itu ya kalau orang tua kamu sudah belikan ANDROID itu ya kalau rusak tanggungjawabmu” saya tanya “kamu ngga minta lagi?” anaknya senyam senyum “bisa dimarahin saya pak”. Nah terus solusinya gimana ya saat kuis saya pinjamkan ANDROID saya. Sementara saya pakai laptop saya. Atau opsi yang kedua dia kan punya laptop tugasnya saya kirim via aplikasi yang saya gunakan. Jadi ya teknologi menurut saya sedikit banyak sangat membantu mbak. Memperkecil apa namanya hambatan (**W.AF/4.12 maret 2020**).

Guru berusaha untuk meminimalisir hambatan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan alternative lain untuk mengefektifkan waktu. Jadi tidak memaksakan dengan teknologi.

Fatih Regin selaku peserta didik kelas XI Olimpiade mendukung dengan mengatakan :

“Kalau bu emi biasanya dicoba sendiri dulu, terus misalnya kalau bener bener ngga bisa terus kaya waktu yang lama minta tolong ke muridnya. Ya biasanya langsung minta tolong gitu. Nanti peserta didik yang sekiranya tau langsung maju. Pak Fauzan biasanya langsung file dikirim ke group WA” **(W.Sw3/XI/3.24 Februari 2020)**

Kompetensi guru dimuat dalam UU No 19 tahun 2005 tentang guru dan dosen profesional guru dalam hal ini salah satunya penggunaan teknologi untuk menunjang proses pembelajaran. Hasil pengamatan pada praktik pembelajaran menyikapi permasalahan teknis dengan langsung mengalihkan ke pembelajaran online atau menggunakan android peserta didik masing masing dikirim melalui *Whatsapp* kelas **(O.AF/4.12 Maret 2020)**.

4). Pemanfaatan Internet sebagai sumber belajar

Internet merupakan salah satu kebutuhan yang tidak dapat dielakan oleh manusia di era saat ini, perkembangan internet dalam bidang pendidikan salah satunya dimanfaatkan guru. Internet mempermudah guru dalam persiapan mengajar, membantu proses pembelajaran, dan mengolah nilai peserta didik. hal ini selaras dengan Bu Sri Lestari guru kimia kelas X yang menjelaskan :

“Ya anu ya sangat bermanfaat ya meskipun kalau kita belajar tidak melulu harus dari internet. Adakalanya dari internet adakalanya harus dari buku

juga mungkin anak juga butuh referensi untuk pengembangan materi yang saya ajarkan” (W.SL/X/4.18 februari 2020).

Pemanfaatan internet untuk memperkaya pengetahuan baik untuk dirinya maupun peserta didik. Bu Emmi selaku guru Kimia kelas XI yang menambahkan :

“Saya gunakan untuk keperluan saya tugas, akses wa segala macam kirim email ya butuh untuk berkomunikasi secara online” (W.EI/XI/4.27 februari 2020)

Guru juga memanfaatkan internet untuk keperluan tugasnya. Pak Khanif guru informatika X, semua pembelajaran butuh internet hal ini diungkapkan dalam, wawancara:

“Internet hampir kalau di SMA 3 itu hampir semua titik itu tercover yaa, dengan bandwidth yang besar. Memang ada beberapa titik yang belum tercover tapi itu pun bukan tempat di mana ada apa ee pembelajaran formal disitu. Kayak misal di kantin, di lapangan, di tempat seperti itu itu nggak tercover. Di setiap kelas ada akses internetnya kok, nah karena di sini keterbatasan spesifikasi mikrotik kita jadi anak anak masih mengakses internet masih pakai password. Dulu pernah saya buat akun login anak anak tapi nggak kuat ininya apa namanya mikrotiknya nggak kuat, yang routernya nggak kuat kan ini sudah ganti kita sudah ada arah untuk ini setelah anak anak ujian sekolah ini mau kita manage lagi penggunaan wifinya” (W.MK/X/5.12 maret 2020).

BaPak Fauzan guru matematika mengatakan :

“Eee internet kalau ngomong teknologi pembelajaran internet jelas nggak bisa terlepas karena apa apa yang saya pakai contoh *Quiziz* , *Kahoot*, *Googleform* itu kan juga mau tidak mau pakai internet. Kalaupun misalkan dibuat fisiknya bisa kaya misalkan PDF kemudian dicopy dan dibagi itu bisa hanya kan perlu banyak apa namanya prosedur karena kan harus cetak dulu kan katanya perlu banyak kertas kan katanya paperless, saya nggak bisa lepas dari internet kalau pembelajaran tapi kalau pas internet nya nggak bisa ya anak anak memang kita bolehkan membawa android. Kaya tadi pak internetnya nggak bisa, ya pakai kuota kalian sendiri jadi tetep jalan. Jadi nggak bisa dari internet” (W.AF/XI/5.12 maret 2020).

Internet merupakan kebutuhan yang harus dipenuhi untuk pembelajaran online. Hasil pengamatan pada proses pembelajaran pemanfaatan internet Guru dalam praktik pembelajaran memanfaatkan internet untuk mengembangkan materi. Dalam hal ini guru menginstruksikan peserta didik untuk mencari referensi tentang contoh reaksi redoks dalam kehidupan sehari-hari dengan mencarinya di internet **(O.SL/X/5.P1)**, selain sebagai sumber belajar guru memanfaatkan internet pada praktik pembelajaran terbukti dengan guru menggunakan pembelajaran online yang dikembangkan oleh sekolah **(O.MK/X/5.P2)**.

Dapat disimpulkan bahwa Pemanfaat internet dibutuhkan guru untuk menunjang proses pembelajaran dan tugas guru yang lain seperti administrasi dan lain lain.

- 5). Penggunaan *Learning Management Sistem (LMS)* atau platform aplikasi online untuk mendukung pembelajaran online

Penggunaan *Learning Management System (LMS)* atau platform aplikasi online untuk mendukung pembelajaran merupakan salah satu pengetahuan *Technological Knowledge*/Pengetahuan Pedagogi untuk menunjang praktik pembelajaran online. Dalam wawancara yang disampaikan oleh narasumber Ahmad Fauzan guru matematika kelas XI Olimpiade :

“Saya kalau Google classroom sudah buat akun anak-anak juga saya sudah hanya saya belum sempat untuk memakai. Yang sudah pernah yaitu Quipper. Quipper itu sampe ini yang kelas X dulu dia punya kelas aktif. Tapi begitu saya melihat kok lebih asyik yang ini nah itu saya pakai sekarang” **(W.AF/XI/5. 12 Maret 2020)**

Guru memanfaatkan LMS untuk pembelajaran dengan menerapkan aplikasi sesuai dengan kebutuhan dan dapat kenyamanan untuk peserta didik.

Bapak Muhammad Khanif guru Informatika kelas X Olimpiade menambahkan :

“Kemaren lihat sendiri toh, google classroom kan salah satu LMS toh, kalau mulai informatika ini belum. Mulai informatika yang baru tuh kita ndak pakai LMS dulu yang pernah kita pakai ada moodle ada apa namanya yang dipakai edmodo. Kahoot pakai untuk assessment hanya untuk respond anak anak di akhir jam lah itu saya instruksikan untuk keluarkan Kahootnya. Cuma Kahoot itu nganu option nya baru bisa 4 yaa itukan levelnya sekolah dasar kan hanya ada 4 pilihan. Kalau jenjang SMA kan optionnya 5. Sebenarnya mungkin dia bisa kalau kita pakai yang berbayar” (W.MK/X/6.12 maret 2020)

Penggunaan *Learning Management System* (LMS) guru dengan menggunakan google classroom untuk proses pembelajaran. Bu Emi Irianingsih guru kimia dalam penggunaan *Learning Management System* sebagai media pembelajaran online dikatakan pada wawancara :

“Selama pembelajaran daring ini saya gunakan *Google Classroom* dan penugasan dikirim ke email saya” (W.EI/XI/5. 27 Februari 2020)

Hal serupa juga dikatakan oleh Evan Cahya Putra peserta didik kelas XI

Olimpiade :

“Pembelajaran online yang sering Pak Fauzan kak, pakai kahoot, Quiziz gitu, dan ini selama kita belajar dirumah google classroom, video conference nanti Pak Fauzan njelasin materi kadang dikasih link youtube buat kita belajar materinya. Bu emi ini karena ada diberlakukan pembelajaran daring semua guru pakai google classroom juga sama email kak kalau buat kirim tugas” (W.Sw4/XI/4.2 maret 2020)

Ahmad Tsaqif Farhan peserta didik kelas X menambahkan :

“Kimia selama ini belum pernah si, untuk tugas pakai paper semua woerksheet kak, kalau tik pakainya google classroom dan webex biasanya, setelah pembelajaran daring ini kalau Bu Aripakai google

classroom sama kirim via WA kalau tugas dan link link youtube . Pak Khanif tetap menggunakan Google Classroom” (W.Sw2/X/4.25 Maret 2020)

Hasil pengamatan pada proses pembelajaran kimia kelas X Guru belum menggunakan *Learning Management Sistem (LMS)* dalam praktik pembelajaran, baru menggunakan virtual lab dan menampilkan beberapa video terkait materi yang disampaikan kepada peserta didik. dan akhir ini setelah adanya Surat Edaran No. 4 tahun 2020 tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan Dalam Masa Darurat *Covid Diases 19 (Covid-19)* maka guru menggunakan *Google Classroom* untuk pembelajaran daring dan youtube (O.SL/X/6.P1). Pada praktik pembelajaran Informatika kelas X Guru dapat menggunakan *Google Clasroom, Edmodo, Cs unplug, Moodle* dan *Blogspot* untuk pembelajaran (O.MK/X/6.P2). Praktik pembelajaran Matematika kelas XI olimpiade Guru menguasai penggunaan *Quiziz* dan *Kahoot* yang sering digunakan untuk *pretest* dan *post test* pada praktik pembelajaran (O.AF/XI/6.P3).

Berdasarkan pernyataan Guru, Wakil Kepala Sekolah bidang kurikulum dan peserta didik maka dapat disimpulkan kemampuan *Technological Knowledge (TK)/Pengetahuan Teknologi* guru di kelas olimpiade bahwa kebutuhan teknologi dianggap bermanfaat oleh guru, teknologi digunakan oleh guru dengan cara yang berbeda dan teknologi digunakan secara kreatif oleh setiap guru sesuai kebutuhan masing masing.

5.1.2 Kemampuan *Pedagogical Knowledge (PK)*/ pengetahuan pedagogi guru pada praktik pembelajaran

Praktik pembelajaran guru di kelas olimpiade SMA Negeri 3 Semarang dengan ciri khas pedadogi pada praktik pembelajaran setiap guru memiliki kompetensi pedagoginya masing masing Penelitian meneliti pada pembelajaran guru yang mengajar mata pelajaran kimia, Informatika dan Matematika. Di mana pengetahuan pedagogi muncul sebagai faktor penting dalam mengintegrasikan teknologi secara efektif yang digunakan dalam pembelajaran. Secara signifikan pengetahuan ini sangat memepengaruhi kemampuan guru dalam memilih dan menggunakan model dan/atau pendekatan pembelajaran, menerapkan metode/strategi pembelejaran, mengelola aktivitas kelas, serta menilai proses pembelajaran. Adapaun analisis *Pedagogi Knowledge (PK)* guru pada praktik pembelajaran di kelas X dan XI olimpiade sebagai berikut.

1) Mengembangkan perangkat pembelajaran

Perangkat pembelajaran merupakan perlengkapan untuk melaksanakn proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran, salah satu contohnya Rencana Pelaksaaan Pembelajaran (RPP). RPP merupakan pedoman pelaksanaan proses pembelajaran untuk mencapai Kompetensi Dasar (KD) tertentu. Dalam wawancara yang disampaikan oleh Bu Emmi Irianingsih guru kimia kelas XI olimpiade menyapaikan bahwa :

“Perangkat pembelajaran kan salah satunya RPP yaa.. Kalau ngga ada RPP pembelajaran kita tak tentu arah. Dan saya buatnnya sudah langsung di awal semester. Pengembangan materi oleh guru dilakukan dengan

mengembangkan setiap Kompetensi Dasar indikator” (**W.EI/XI/6.27 Februari 2020**)

Pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dilakukan guru dengan mengembangkan setiap Kompetensi Dasar dari berbagai sumber belajar. Hasil penelusuran dokumen pada RPP mata pelajaran Kimia materi Reaksi pembakaran hidrokarbon tampak pada KD 3.3 Mengidentifikasi reaksi pembakaran hidrokarbon yang sempurna dan tidak sempurna serta sifat zat hasil pembakaran (CO_2 , CO , partikulat karbon), dengan indikator pencapaian kompetensi (IPK)

- 3.3.1 Mengidentifikasi zat-zat hasil pembakaran sempurna dan tidak sempurna pada senyawa hidrokarbon.
- 3.3.2 Menjelaskan sifat zat hasil pembakaran (CO_2 , CO , partikulat karbon)
- 3.3.3 Menjelaskan dampak hasil pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan
- 3.3.4 Menjelaskan dampak pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap kesehatan
- 3.3.5 Menjelaskan cara mengatasi dampak pembakaran. (**D.EI/XI**)

Kemudian Bu Sri Lestari guru Kimia kelas X olimpiade menambahkan :

“Kalau saya RPP itu yang paling Baik adalah RPP yang kolaborasi administrasi dan kolaborasi penguasaan kelas dan penyampaian materi di kelas. Ntah sebaik sebaiknya itu RPP kalau gurunya penyampaiannya materi apa kurang menguasai atau pelayanan terhadap peserta didik itu kurang apalah arti RPP yang baik. Tapi kalau kita sudah baik tapi RPP tidak jelas atau tidak mengikuti jaman ya salah juga. Kita harus perkembangan pemerintah pusat iya itu. Kemudian administrasi RPP sudah jamannya 5M mintanya begini ya sudah bikin. Tapi pada akhirnya sekarang pak menteri RPP cukup satu lembar saja tapi lampirannya banyak ya sama saja. Guru guru di sini udah pada RPP blalala lah kataku

udah lah belum terbit kok saya masih pakai yang disesuaikan dengan materinya” (W.SL/X/6.18 Februari 2020).

Pengembangan perangkat pembelajaran dengan disesuaikan materi pembelajaran. Penguasaan materi untuk mengembangkan pengetahuan peserta didik. Pak Muhammad Khanif guru informatika menambahkan :

“RPP itu diawal kalau dulu waktu kita kan RSBI itu RPP tu setiap dua minggu sekali. Jadi ada evaluasi setelah dua kali pertemuan paling nggak setiap dua kali pertemuan itu di evaluasi paling nggak RPP untuk pertemuan berikutnya. Jadi ada evaluasi terhadap pembelajaran yang telah kita lakukan. Evaluasinya biasanya ada pertemuan MGMP. Terus ada supevisi dari kepala sekolah. Kalau yang RPP umum itu kan buatnya satu semester kita kan nggak tau semester ini kan. Kalau gini masalahnya kan terbentur ada keharusan untuk di awal itu RPP harus udah di tanda tangani pengawas RPP semester ini. Jadi kan bikinnya satu semester sekalian padahal kan ideal kalau menurut saya ndak pas. Masa satu semester nggak di evaluasi kalau adapun masih nunggu semester depannya lagi kan terlalu panjang waktunya” (W.MK/X/7.12 Maret 2020).

Pengembangan RPP oleh guru dengan evaluasi pada setiap akhir semester untuk perbaikan. Pak ahmad fauzan selaku guru matematika kelas XI olimpiade meampaikan :

“Ya kalau di awal standar si mbak. Ya saya biasa masuk kelas presensi kehadiran, ngatur tempat duduk terus mengingatkan sampah yang berserakan untuk dibuang ke tempatnya. Pas saya ke belakang ternyata ada sampah jadi mengondisikan peserta didik agar dapat memulai pembelajaran dengan nyaman. Kemudian materi apa yang akan dibahas saya berikan depan kelas kemudian tujuan kita mempelajari materi agar anak bisa apa, kemudian saya masuk pengantar terus saya sempet cerita tokoh yang pernah mencetuskan ide tentang integral itu siapa. Terus saya keluarkan pas post test juga itu eeehhh Archimedes kok saya pilihnya yang A. padahal harusnya Archimedes tulisannya. Namun seperti itu si hanya perntanyaan selingan saja kemudian masuk ke materi. Materi dasar saya sampaikan dulu. Definisi integral itu apa si sebenarnya. Setelah tau kemudian langsung saya anak anak mengerjakan soal. Kan di ee kalau soalnya tadi malah saya hanya waktu post test saja sih, kalau di LKPDnya itu eem bukan soal secara khusus tapi kan tadi saya mencoba menunjukkan ke anak anak dari proses karena integral itu

sebenarnya kebalikan dari turunan. Anak anak saya berikan beberapa fungsi yang diturunkan kemudian dibalik lagi supaya anak anak itu bisa menemukan berarti rumusnya integral itu seperti ini. Baru kalau itu sudah sampai simpulan itu rumusnya sudah anak anak tahu. Soalnya tadi yang pree test sebenarnya sudah ee masih yang ringan ringan menurut saya. Lalu tadi menurut anak anak waah itu yang soal cerita.. tapi sebenarnya kan tadi waktu dibahas oh ternyata ada yang bisa juga kan. Integralkan dulu kemudian baru ke turunan seperti itu” (W.AF/XI/8.12 Maret 2020)

Pengembangan materi yang dilakukan guru dengan memperkaya materi melalui referensi referensi di internet, buku. Hasil penelusuran dokumen RPP mata pelajaran Matematika Kelas XI semester 2 tampak pada bahan belajar yang digunakan guru menuliskan (1) Buku Peserta didik Matematika XI Wajib Kurikulum 2013 2) LKPD (D.AF/XI)

Dapat disimpulkan bahwa RPP dibuat guru oleh guru pada semester awal pembelajaran dan telah dilakukan supervise oleh tim pengawas serta dievaluasi bersama tim MGMP, kemudian pengembangan perangkat pembelajaran yang dilakukan oleh guru yang mengampu di kelas olimpiade mampu mengembangkan perangkat pembelajaran dalam proses pembelajaran dengan berbagai sumber dan menggunakan model/metode/pendekatan untuk mencapai Kompetensi Dasar tertentu.

2) Memilih dan menerapkan model pembelajaran

Pemilihan dan penerapan model pembelajaran oleh guru berfungsi untuk membantu peserta didik memperoleh informasi , ide, ketrampilan, nilai nilai, kemampuan berpikir kritis dan mengaktualisasikan diri. Karena itu posisi guru sebagai pendidik adalah megajar peserta didik belajar bagaimana cara belajar

untuk menciptakan iklim pembelajaran yang memungkinkan peserta didik meningkatkan kemampuan pembelajaran yang lebih mudah dan efektif. Sesuai dengan pernyataan guru Matematika kelas XI Olimpiade bahwa :

“Biasanya kalau diskusi itu saya lihat dulu kan saya punya catatan lah anak anak yang bisa saya andalkan misalnya kaya tadi hafid, rio kemudian riky, regin itu saya sebar. Jadi dia saya berusaha supaya anak anak yang itu tidak bergerombol dalam satu kelompok. Supaya apa supaya pas waktu diskusi mereka sebagai apa namanya katakanlah expert ya atau ahlinya. Karena kaya tadi si hafid yang satunya lagi saya baru menerangkan integral awal, dia sudah nanya yang integral e^2 nah itu kan kenapa yak kok integral bilangan apa ya namanya fungsi e^n kalau di turunkan ngga selalu itu. Jadi memang anak anak yang di olim itu kalau yang apa tertarik ee contoh integral matematika mereka justru kadang sudah belajar lebih dari yang laindi sekolah. Jadi kaya si adni itu kalau ada katakanlah soal hot itukan salah satu cirinya soal yang tidak rutin ya kadang anak yang lain “loh pak inikan Pak Fauzan belum menerangkan”. Kaya tadi waktu saya terakhir tu ulangan. “pak itu ulangan yang kemaren nomer 3 itukan belum pernah” itu yang dinamakan soal HOTS. Memang soalnya belum pernah kita sampaikan ke anak anak tetapi secara konsep sebenarnya kalau anak itu mampu memahami dan menerjemahkan itu sebenarnya gampang. Tapi ketika beda soal itu, nyatanya Abi itu bisa, dia uraian itu betul semua. Artinya kan termasuk soal HOTS nya dia juga nangkep.” (W.AF/XI/13.12 Maret 2020)

Guru menggunakan pembelajaran *discovery learning* di mana guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif. Peserta dituntut untuk menganalisa rumus yang ada kemudian mencoba mengerjakan dengan rumus yang diberikan guru dan membuat kesimpulan hasil yang dikerjakan. Pak Muhammad Khanid guru Informatika kelas X Olimpiade menambahkan ;

“Sesuai dengan karakteristik anak seperti anak olim saya lebih ke Project sama problem based learning. Karena kita selalu dalam pas waktu pembekalan informatika ya itu wanti wantinya itu. Untuk peserta didik sasarannya lebih kena dengan *problem based learning*. cara gimana anak bisa berpikir secara terstruktur. Abis berpikir secara terstruktur kan kita

hadapkan sama masalah. Cara penyelesaian masalah setiap anak itukan pasti berbeda. Tugas guru memfasilitasi agar anak anak outputnya bisa itu tadi bepikir secara terstruktur, logis.”(W.MK/X/11.12 Maret 2020)

Pada pembelajaran Informatika guru dengan menyajikan problem kepada peserta didik agar peserta didik mampu berpikir secara sistematis. Model yang sama digunakan oleh Ibu Emi Irianingsih selaku guru kimia kelas XI Olimpiade menambahkan :

“Biasanya saya menggunakan problem solving yaa anak anak terbiasa dengan soal soal yang saya berikan untuk melatih juga anak dalam pemecahan masalah saya lasih tantangan untuk kelas olimpiade dan anak anak sudah bisa kerjakan sendiri yang belum bisa biasanya saya suruh maju kedepan untuk mengerjakan kemudian saya bimbing sambil anak maju didepan.” (W.EI/XI/11. 27 Februari 2020)

Pada hasil pengamatan praktik pembelajaran informatika kelas X olimpiade guru menerapkan model pembelajaran *project based learning* bagaimana pembelajaran dengan mengkaitkan dengan konteks pada praktik kehidupan yang nyata, guru menginstruksikan peserta didik untuk berlatih membuat program sesuai dengan syntax yang ditayangkan pada *slide* presentasi guru memberikan *problem* bagaimana peserta didik dapat menyelesaikan tugas mengenai program yang diberikan (O.MK/X/8.P2). Pada praktik pembelajaran mata pelajaran matematika kelas XI Olimpiade guru dalam praktik pembelajaran menerapkan model *discovery learning* dengan memberikan soal soal mengenai materi pembelajaran yaitu integral. Guru menuliskan memberikan arahan dengan beberapa soal dipapan tulis untuk dikerjakan oleh peserta didik melalui diskusi, mencoba menyelesaikan soal latihan dengan mandiri, agar dapat belajar secara

mandiri (**O.AF/XI/8.P2**). lalu pada pengamatan pembelajaran Kimia kelas X guru menerapkan model pembelajaran dengan pembelajaran konsep. Mengarahkan peserta didik berpikir logis pada hal hal yang abstrak, mengaplikasikan konsep pada permasalahan yang baru, kemudian peserta didik melakukan analisis dan merancang untuk melakukan beberapa eksperimen pada materi terkait (**O.SL/X/8.P1**). Model pembelajaran oleh guru dalam praktik pembelajaran dapat dilihat pada dokumen RPP guru pada penggunaan Model/pendekatan/metode pembelajaran. (**D.SL.MK/X.EI.AF/XI**)

Dapat disimpulkan guru menerapkan model pembelajaran yang bervariasi, seperti model *problem based learning*, *discovery learning*, dan *inquiry* untuk membantu peserta didik memperoleh informasi, ide, ketrampilan, nilai nilai, kemampuan berpikir kritis dan mengaktualisasikan diri.

3) Memilih dan menentukan pendekatan pembelajaran

Pendekatan pembelajaran merupakan salah satu ciri pengetahuan pedagogi guru dalam pembelajaran, yang tergambar dari latar psikologis dan latar pedagogis guru dalam memilih metode yang akan digunakan. Proses pembelajaran pada kurikulum 2013 jenjang SMP dan SMA dilaksanakan dengan menggunakan Pendekatan Ilmiah. Proses pembelajaran yang menyentuh 3 ranah yakni, sikap, pengetahuan dan ketrampilan. Dalam wawancara yang disampaikan oleh narasumber Sri Lestari guru Kimia kelas X Olimpiade :

“Pendekatan saya sesuai dengan k13 ya itu pendekatan ilmiah ada 5M itu. Contoh ya membicarakan redoks tapi peserta didik ada yang tanya loh buk tapi kok bahan ini kok kalau dikasih cocacola bisa rontok ya ? saya punya video tentang cocacol maka saya tunjukan. Kaya kalau telur

dikasih cocacola direndam selama satu tahun praktiknya lama mbak. Tapi apakah fenomena itu ada hubungannya dengan materi redoks tidak to lah itu kan praktik sehari hari. Dan kalau ngga saya jawab mereka kecewa. Jadi video saya tampilkan sebagai refreshing dan itu menjadikan anak lebih kreatif banyak dari olim yang seperti itu. Lah jadi anak lebih tau dan paham tentang materi itu. Dan video itu belum tentu saya tayangkan di kelas lain karena tidak bertanya. Kadang saya membuka media itu karena berdasarkan pertanyaan peserta didik. Jadi media apapun selalu saya pingin punya”. (W.SL/X/9. 18 Februari 2020).

Pada hasil pengamatan pembelajaran kimia kelas X Olimpiade guru menggunakan pendekatan scientific dalam praktik pembelajaran dengan menyajikan suatu eksperimen, peserta didik mencoba di depan kelas dari percobaan tersebut maka peserta didik akan mulai mengamati, guru menanyakan mengenai perubahan yang terjadi setelah adanya proses pembakaran pada benda tersebut kemudian mengumpulkan informasi dari jawaban beberapa peserta didik untuk kemudian mencari pola untuk membentuk kesimpulan (O.SL/XI.P1)

Terkait dengan pendekatan pembelajaran, pak Muhammad Khanif guru Informatika kelas X dengan pendekatan individu ;

“[...]. Kalau selama di kelas Olim si ya lebih ke individu karena saya individu anak anak bisa dilihat sendiri ya bisa dilihat artinya setiap anak anak punya potensi untuk punya kemampuan lah kalau kasih tugas individu ya anak Olim bisa jalan. Kecuali di kelas regular yang kadang kadang tak kasih tuags individu mereka yawis bingung mereka sudah akhirnya kan kita ya pendekatannya kelompok. Kalau anak individu maka mengukurnya juga mudah, malah ada yang disuruh krlompok mereka sendiri. Pernah saya suruh kelompok berdua gitu malah nggak mau mintanya sendiri aja. Itu juga karakteristik peserta didik, nah itu jiwa sosialnya kurang memang untuk anak anak olim itu individualis. Cuma saya minimalisir itu dengan seringkali tutor sebaya hanya tidak secara langsung ya. Misalnya dalam penyampaian materi masih ada yang kesulitan mungkin mudah dijelaskan dengan bahasa teman temannya. Dibanding bahasa gurunya sing kadang terlalu apa namany banyak istilah istilah yang kaku. Bahasane kan kalau bahasa dengan teman sebaya.” (W.MK/X/9.12 Maret 2020)

Guru pada praktik pembelajaran dengan pendekatan individu, dari pendekatan inilah guru mampu melihat potensi masing masing siswanya. Kelemahan pada pendekatan individu ini menyebabkan anak menjadi individualis tetapi untuk meminimalisir sikap ini guru memberikan alternative pendekatan dengan cara tutor sebaya. Sesuai dengan hal tersebut Bu Emmi Irianingsih selaku guru kimia kelas XI menambahkan ;

“Ya kalau worksheet kaya gini dengan kelompok karena kalau ini kan eee banyak kan harus ini menghitung dulu kan per soalnya membutuhkan proses yang lama untuk bisa menyimpulkan hasilnya jadi dibuat kelompok. Sekalian di sini mengasah social dan kerja sama anak anak. Sama individu juga nanti kan anak saya suruh maju kedepan untuk mengerjakan. Anak menuliskan hasil yang sudah dikerjakan itu tadi. Jadi langkah langkah pembelajaran sudah saya sesuaikan dengan RPP yang saya buat.” **(W.EI/XI/8. 27 Februari 2020).**

Pada hasil pengamatan pembelajaran Informatika kelas X Dalam pembelajaran guru memberikan tugas peserta didik secara kelompok atau berpasangan untuk mengerjakan tugas yang diberikan. Dan guru menggunakan dengan pendekatan scientific dalam hal ini guru menanyakan peserta didik pada praktik membuat program dengan pascal, kemudian menyimpulkan hasil yang telah dibuat peserta didik dengan menjelaskan berbagai fungsi dan kegunaan yang dibuatnya. **(O.MK/X.P2).**

Pak Ahmad Fauzan guru matematika kelas XI menambahkan :

“Maksudnya kedekatan dengan guru anak lebih dekat. Kalau di negeri biasanya itu kan cenderungnya cuek. Kalau saya ya pengalaman dari mengajar swasta itu saya mencoba dekat dan Alhamdulillah tuh dan anak anak itu kalau pelajaran matematika dengan saya tidak kaya tadi mbak novi biasanya kalau matematika itu kan tegang gitu ya kalau saya nggak. Ya kayak tadilah rata rata tapi hanya tetep ee apa namanya kalau anak anak pengkondisiannya maksudnya kaya tadi memang saya agak bebaskan karena saya anak olim dan tugas mereka selesai tapi yang satunya saya tetep ee friendly tetapi tetap kalau misalkan ada yang seperti

tadi kayaknya ngga mungkin mbak karena dengan soal yang sama mereka biasanya butuh waktu yang lebih lama gitu. Tapi yang jelas saya mencoba dekat. Kayak misalkan apa temen temen negri temen temen saya yang senior itu banyak yang nggak hafal nama anak itu contoh. Kalau saya ya Alhamdulillah ya saya ngajar ya saya harus harus hafal nama anak, harus tau oh ini Larisa itu kaya gimana Lutfiana kaya gini, Hafid seperti ini. Hafid ada 2 tadi yang satu seperti ini yang satunya begini. Jadi kalau saya pribadi saya harus tau. [...] Kalau saya kan saya usahakan ee awal mesti presensikan salah satunya untuk itu terus misalkan setelah saya terangkan terus ada maju kedepan itu saya coba keliling, sambil ngobrol ngobrol sama anak jadi bisa lebih dekat. Karena kan pada umumnya guru abis menerangkan langsung duduk di depan.”
(W.AF/XI/10.12 Maret 2020)

Pada hasil pengamatan pembelajaran matematika kelas XI Olimpiade Guru menggunakan pendekatan individu, terlihat ketika guru dapat menghafal nama anak-anak di kelasnya dan memahami masing-masing karakteristik peserta didik. dan guru menggunakan model jigsaw, di mana guru membagi kelompok ahli dibagi untuk dapat saling membantu temannya yang belum memahami materi pembelajaran (O.AF/XI/9.P3)

Dengan demikian dapat disimpulkan guru dalam menentukan pendekatan pada praktik pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran yang bervariasi yaitu, pendekatan *scientific*, pendekatan individu dan kelompok untuk dapat memahami karakteristik masing-masing peserta didik. Guru dengan ciri khasnya masing-masing memiliki cara pendekatan berbeda sesuai dengan suatu bahasan pokok yang diajarkan.

- 4) Memilih dan menerapkan Strategi pembelajaran yang diterapkan pada praktik pembelajaran

Pemilihan dan penerapan Strategi pada praktik pembelajaran guru merupakan salah satu komponen dalam pengetahuan pedagogi, yaitu metode

khusus yang digunakan guru yang disesuaikan dengan karakteristik materi pembelajaran. Sesuai dengan yang disampaikan oleh Bu Sri Lestari guru kimia kelas X bahwa :

“ee kalau saya strategi saya di sini kan Sistem Kredit Semester disingkat dengan SKS jadi wakil kepala sekolah bidang kurikulum Bu Emi beliau menghendaki dengan *Mastery learning*. Pembelajaran tuntas per KI dan KD. Kemudian juga dengan pembelajaran yang membangun bagaimana peserta didik untuk aktif di kelas kalau olim bisa mbak, aktif sekali mereka tanya seperti yang mbak lihat lah kemaren di kelas bagaimana anak anak olim nya. Kita sajikan masalah masalah soal soal nanti kita bahas bersama di kelas dan juga saya mencoba untuk apa ee yang peserta didik yang dapat di kelas ini supaya bisa dipraktikan dirumah, ntah dilingkungan masyarakat karena bagaimanapun pendidikan yang berhasil adalah yang mana anak dapat menerapkan ilmunya yangdi sekolah untuk masyarakat.” (W.SL/X/7.18 Februari 2020)

Strategi pembelajaran aktif dengan menyajikan masalah salah/soal soal, gagasan yang dapat diselesaikan secara kelompok maupun individual kemudian guru menginstruksikan agar peserta didik dapat menerapkan materi yang sdug dapat di kelas untuk dipraktikan sendiri dirumah.

Berbeda dengan penerapan strategi oleh Bu Emmi Irianingsih guru kimia kelas XI menambahkan :

“Strategi saya ya itu pemunculan masalah jadi soal soal di kerjakan bareng yang belum bisa saya suruh maju kedepan untuk dikerjakan nanti saya tetap bantu. Terus ada tutor sebaya saya kasih worksheet saya beri ini. Terus nanti ee yang ini di kelas berapa itu, barangkali itu anaknya sendiri yang ngajarin temennya sendiri. Saya kadang dikirimi videonya, oo ya bener terus pertemuan besoknya saya cek salah satu peserta didik to saya beri soal yang setype ini kemudian dia bisa menjawab o berarti kemaren yang dijelaskan temannya sendiri bisa. Kadang kadang kan sok guyonan gitu yaa, ya ndak papa saya maklum. Ini kan sesuai juga dari menteri yang baru yaa pak nadiem itu anak disuruh mengajar kan. Nanti saya mencari materi yang seperti ini gampang oo ini ciri ciri komponen. Malah dengan dia belajar dengan temannya sendiri dia cepet nangek. Itu kemaren tu ada yang di pemahamannya itu kurang akhirnya belajar dengan temannya bisa” (W.EI/XI/12.27 Februari 2020)

Guru dengan strategi tutor sebaya yaitu memberikan ruang bagi peserta didik agar dapat menyelesaikan tugas dan atau latihan soal secara mandiri bersama teman temannya.

Pak Ahmad Fauzan guru Matematika Kelas XI Menuturkan:

“Sip baik. Karena tadi kan udah selesai dia udah selesai ngerjain sih kalau saya memang sama anak itu, asal tugas dia udah selesai misalkan tapi tidak semua ya, kalau anak olim saya oke saya agak kendo istilahnya agak santai tapi begitu kelas yang satunya ngga bisa karena ada beberapa alasan. Kalau saya pengawasan yang jelas tadi misal diskusi saya keliling, yang penting tugas dia sudah kerjakan yang main gitar itu justru yang maju pertama tadi kan menuliskan hasil diskusinya itu yang pertama jadi dia tuh kebetulan ketua OSIS 2 ya kalau ngga salah. Jadi ya maen gitar ngga papa lah sambil nyambang. Toh yang lain juga udah selesai jadi kalau saya pengawasan lihat dulu kelasnya, kalau anak olim saya ngga begitu memaksa tapi kelas yang satunya yaa saya harus lebih ekstra. yang main gitar masih mending itu belum peserta didik yang sangat aktif, ngga masuk hari ini kayaknya dia nggak tau anak itu apa ya walaupun anak olim tapi agak berbeda dari yang lain maksudnya eee agak agak sedikit nakal gitu yaa.[...]” (W.AF/XI/9.12 Maret 2020).

Pengamatan pada praktik pembelajaran kimia kelas X strategi guru dalam praktik pembelajaran yaitu dengan mengaktifkan peserta didik dengan berbagai kegiatan dalam proses pembelajaran (O.SL/XI/10.P1).

Selaras dengan hal tersebut pak Muhamad Khanif guru Informatika kelas X menambahkan ;

“Biasanya kalau di Lab gini ada asistent guru untuk membantu pengawasan anak anak. Kalau ngga ada kita kerepotan. Kaya tadi pertanyaan yang diawal kan ketika ada kesulitan *trouble trouble hardware* itu kan mungkin saya ngayahi sendiri kan ndak mungkin. Ya opo guru ya supir, yo kenek, ya kondektur, kan ngono to harusnya ada laboran komputer. Ada *toolman* yang membantu proses mengajar di lab. Jadi bisa fokus ke pengajarannya, kadang peserta didik yang tanya ngga cuma satu tanya semua jadi saya butuh guru pendamping kalo praktik untuk memfasilitasi belajar anak anak” (W.MK/X/11. 12 Maret 2020).

Pengamatan pada proses pembelajaran Informatika kelas X Olimpiade Strategi guru dalam praktik pembelajaran yaitu dengan mengaktifkan peserta didik dengan memberikan *project*/penugasan dalam proses pembelajaran **(O.MK/X/11.P2)**.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa strategi yang digunakan oleh guru pada praktik pembelajaran di kelas olimpiade lebih cenderung dengan mengaktifkan peserta didik (*Student center*) agar proses pembelajaran lebih efektif dan efisien sesuai dengan tujuan pembelajaran.

5) Memilih dan menerapkan metode pembelajaran

Penerapan metode pembelajaran merupakan salah satu bagian dari pengetahuan pedagogi di mana guru mampu melaksanakan prosedur atau proses yang teratur untuk menyajikan bahan pembelajaran kepada peserta didik di dalam kelas. Dalam wawancara yang disampaikan narasumber Bu Emmi Irianingsih guru kimia kelas XI yang menyampaikan ;

“Ee gini to saya lebih sering ke eksperimen dan PBL gitu toh. Jadi ee ini nanti ee anak itu ee kegiatan eksperimennya ee nanti dia itu merancang juga. Jadi awalnya kan ada satu eksperimen misalnya ee saya buat itu ee gini menentukan kadar asam HCL dengan NoH sebagai larutan asam senyawa gitu kan. Nah terus nanti dengan dasar yang itu tadi sebelumnya itu merancang menentukan kadar asam cuka kan dia kan oh berrrti asamnya diganti asam cuka. Begitu jadi yo is ngerti nanti berap harus diambil. Jadi dengan eksperimen terus dengan ya ini problem solving kemudian dia bisa itu sendiri terus dengan juga dengan soal soal. soal Contohnya larutan ini saya langsung kasih soal nanti dia langsung menyimpulkan sendiri. Jadi diawal pembelajaran saya langsung ke eksperimen ini jadi seperti ee misalnya yang materi apa yaa ee laju reaksi misalnya yaa. laju reaksi ngga usah dijelasin materi laju reaksi langsung eksperimen terus anaknya langsung memuat menyimpulkan sendiri. Jadi faktornya apa tadi luas permukaan saya beri, suhu reaksi, ada katalis ada konsentrasinya saya ubah dia bisa itu bisa menyesuaikan

sendiri lah. Dari aktifnya peserta didik nah terus memang saya kan ngajar di XI Olim dan di non. Kalau yang di olim nanti ada tantangan di soal sendiri. Ya paling begitu beda disitu soal saya beri tantangan untuk yang olim itu kan. Terus saya juga ada diskusi informasi juga. Kalau ada materi langsung saya diskusikan Kalau anak olim itu ndak usah di ceramahi itu ngga usah. [...]” (W.EI/XI/10.27 Februari 2020)

Hal serupa dituturkan oleh pak Ahmad Fauzan guru matematika kelas XI

Olimpiade yang menuturkan bahwa :

“Kalau tuntutan kan memang anu ya metodenya tuh yang Scientific yaa tapi kalau di olim saya yang paling sering saya itu tadi diskusi. Jadi anak anak misalkan kaya tadi rumus dia mencoba menemukan sendiri. Kayak yang dulu pakai kalkulator, penggunaan kalkulator hanya untuk membantu memahami project turunan waktu kemaren. Dari penggunaan itu mereka paham, seperti itu. Nah kadang kan kalkulatorkan begini si ya kalau kita ngomong kalkulator kan kebanyakan orang belajar kok pakai kalkulator lah kok enak banget gitu kan ? padahal itu kan untuk ngitung. Itukan kalau itu anak sudah tau. Sudah tau kalau misalkan kalau kemaren turunan ooo kalau mau peke turunan kalkulatorku tombolnya yang ini. Untuk pembelajaran kita ngga pakai itu malah kita kemaren sempet belajar memahami turunan itu dengan mengamati pola. Jadi menunya bukan langsung langsung menu turunan itu nggak justru kita pakainya menu Tartil sama menu Spreadsheet. Mengamati polanya terus konsep turunannya seperti apa” (W.AF/XI/10.12 Maret 2020)

Hal tersebut diperjelas oleh pernyataan Fatih Regin, selaku peserta didik kelas XI Olimpiade dalam wawancara, menyatakan pembelajaran kimia dan matematika sering dengan adanya diskusi, tanya jawab, penugasan, latihan soal dan eksperimen di kelas (W.Sw3/XI.24 Februari 2020)

Hal serupa juga disampaikan oleh Pak Muhamad Khanif selaku guru Informatika kelas X yang mennyampaikan bahwa ;

“Lah ini, metode pembelajaran ada banyak to *inquiry* ono ceramah diskusi, kan sebenarnya itu bisa dari hasil observasi to. Ya kalau saya tetap harus menyampaikan materi sebagai pengantar itu ada. Tapi berapa kali pertemuan juga tidak saya kasih penyampaian materi saya langsung kasih penugasan gitu. Harapan saya dari penugasan itu ada *problem*

solving ya. Brarti kan pendekatannya *Problem Based Learning*. Kalau yang di semester satu itu mapell informatika saya menggunakan *Project Based Learning* ya projectnya ya harus ini ya toolsnya harus bisa mendeskripsikan. Entah kalau bikin project itu kan mungkin ada campur tangan pihak luar tapi yang jelas dia bisa mendeskripsikan dengan baik projectnya. Kalau saya lebih ke itu si, kalau anak olim sangat aktif kaya pas waktu kemaren seperti yang anda lihat kan anak olim seperti apa. Kalau anak ngga aktif guru kan bingung. Saya jelaskan diem aja, kasih tugas ternyata ngga paham. Nah itu kan juga berpengaruh. Ada tuh anak regular seperti itu. Anteng si anteng tak jelaskan diem kita kasih kita kasih tugas individu ya jalan.” (W.MK/X/10. 12 Maret 2020).

Hasil pengamatan pada proses pembelajaran Informatika Guru dalam praktik pembelajaran memberikan kesempatan kepada peserta didik agar berlatih membuat program dengan mengikuti syntax yang sudah ditampilkan oleh guru. Guru memberikan waktu beberapa menit untuk peserta didik berlatih membuat program seperti misalnya program pengulangan (*while-do repeat until* dsb) (O.MK/XI/12.P2).

Dengan demikian dapat disimpulkan metode yang di gunakan oleh guru kelas olimpiade berbagai macam metode yaitu, eksperimen, *Problem Solving*, diskusi, resistensi, tanya jawab, latihan dan proyek untuk menyajikan bahan pembelajaran kepada peserta didik di dalam kelas.

6) Memilih dan Menerapan teknik pembelajaran

Teknik pembelajaran merupakan salah satu bagian dari pengetahuan pedagogi. Teknik pembelajaran merupakan cara dalam mengimplementasikan metode secara spesifik di kelas. Dalam wawancara dengan Bu Emmi Irianingsih guru kimia kelas XI menyampaikan ;

“Misalnya pada waktu hidrokarbon itu kana da yang KD yang ee itu apa jenge dampak pada karbon itu kan hal yang anu toh pembakaran gas karbon materi kan udah banyak banget ya itu anaknya langsung saya minta membuat ppt tetapi dalam PPT itu bukan materi bukan tapi mencari kasus nah terus dari penyajian kasus tersebut solusinya apa ? terus nanti peserta didik ada videonya juga malah kadang saya belum pernah dengar entah itu diluar negeri atau di dalam negeri waktu itu apa yaa jadi ada ee pernah anak menampilkan gas itu loh video kasusnya. Jadi bukan apa kan lagi materi minyak bumi adalah .. apa itu tapi kalau anak olim langsung kasusnya lalu memberikan solusi ya sudah ndak papa kadang kan tidak semudah itu, saranya tidak boleh produksi sepeda motor ya tidak mungkin, tidak mudah juga memang tapi ya ndak papa itu namanya juga pendapat. Jadi di sini kita mencari kasus bukan ppt bukan tentang materinya . jadi kan tidak semua KD bisa di kembangkan, kalau ee misalnya apa namanya hidrokarbon itu dibuat materi kok PPT anaknya kenapa gitu yaa ngga bisa dikembangkan missal dampak pembakaran materi itu kan luas banget kan untuk mengembangkannya kan banyal media yang bisa dipakai” **(W.EI/XI/14.27 Februari 2020).**

Teknik pembelajaran yang digunakan oleh guru kimia di kelas dengan presentasi permasalahan yang ditemukan oleh peserta didik kemudian langsung membahas penyelesaian/solusi secara bersama sama di kelas. Pak Ahmad Fauzan guru matematika lebih lanjut menambahkan penggunaan teknik pembelajaran pada praktik pembelajaran, dengan mengaktifkan peserta didik untuk mengerjakan soal soal latihan, berdiskusi untuk menyelesaikan permasalahan sesama teman. Sehingga dapat melatih sosial anak dalam bekerjasama. Selain itu guru juga mengadakan kuiz untuk pretest dan posttest yang bertujuan untuk mengetahui pemahaan peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran **(W.AF/XI/11. 12 Maret 2020).**

Bu Sri Lestari selaku guru kimia kelas X menambahkan

“Ee gini ya kadang kadang guru itu pengaruh terhadap respond peserta didik, nah kalau peserta didiknya tiba tiba kemudian dia menemukan

masalah yang di abaca diluar pelajaran kimia tapi masih ada dalam hubungannya pelajaran kimia tapi dia di luar konteks itu. “Bu tanya suatu logam itu kalau dimasukan ke dalam cocacola gini gini kok itu bisa ilang yaa?” kemudian saya kasih video yang ada hubungannya dengan materi itu. Nah itu kebetulan kok punya gitu. Bagi saya kalau peserta didik mau bertanya itu saya senang jadi media atau video yang saya punya saya kasih untuk memperjelas materi dan ndilalah saya punya materi yang ditanyakan peserta didik. Sementara kelas lain belum tentu tak berikan, itukan saya berikan atas dasar pertanyaan anak dan kebetulan diluar materi redoks. Saya layani dulu sambil refreshing padahal jam terakhir dengan saya kasih video dia lebih paham. Makanya video itu sok kadang lebih menarik daripada guru yang banyak omong. Tapi kelas lain belum tentu tak stelke karena lah wong materi asam basa aja kadang rak mudeng.[..]” (W.SL/X/8.18 Februari 2020).

Hasil Pengamatan pembelajaran kimia guru pada awal memberikan motivasi kepada peserta didik bercerita tentang salah satu teman di kelas olimpiade menjuarai salah satu kompetisi, guru melakukan presesnsi untuk mengecek kehadiran. Dalam proses penyampaian materi disesuaikan dengan karakteristik peserta didik. dan pembelajaran berpusat pada peserta didik (*Student Center*) (O.SL/X/12.P1).

Pak Muhammad Khanif guru Informatika menambahkan ;

“Ya kalau saya tetap harus menyampaikan materi sebagai pengantar itu ada. Tapi berapa kali pertemuan juga tidak saya kasih penyampaian materi saya langsung kasih penugasan gitu. Harapan saya dari penugasan itu ada problem solving ya. Brarti kan pendekatannya *Problem Based Learning*. Kalau yang di semester satu itu mapel informatika saya menggunakan *Project Based Learning* ya projectnya ya harus ini ya toolsnya harus bisa mendeskripsikan. Entah kalau bikin *project* itu kan mungkin ada campur tangan pihak luar tapi yang jelas dia bisa mendeskripsikan dengan baik *projectnya*. Kalau saya lebih ke itu si, kalau anak olim sangat aktif kaya pas waktu kemaren seperti yang anda lihat kan anak olim seperti apa. Kalau anak ngga aktif guru kan bingung. Saya jelaskan diem aja, kasih tugas ternyata ngga paham. Nah itu kan juga berpengaruh. Ada tuh anak regular seperti itu. Anteng si anteng tak jelaskan diem kita kasih kita kasih tugas individu ya jalan.” (W.MK/XI/10. 12 Maret 2020)

Hasil pengamatan pembelajaran informatika kelas X Olimpiade guru dalam proses pembelajaran yaitu dengan pemberian *project*, peserta didik mampu deskripsikan hasil dari project yang telah dibuatnya. **(O.MK/X/14.P2)**. hal tersebut didukung oleh pernyataan Ahmad Tsaqif Farhan peserta didik kelas X Olimpiade yang mengatakan

“Bu Ari tu membuat peserta didiknya rajin kak, kayak kalau kalian ngerjain apa nanti Bu Aringasih nilai tambahan. Setiap satu soal atau satu materi dikasih tambahan berapa kali, terus bu ari itu nanya apa yang tidak dipahami dari peserta didik, setelah itu baru njelasin materi secara garis besar. Kaya dibalik gitu biasanya kan materi dulu baru tanya jawab lah ini Kalau Bu Ari itu beda dari yang lain kak biasanya kan jelasin dulu materinya nah ini ngga ini kita selalu ditanya lebih dulu baru Bu Ari njelasin. Kalo Pak Khanif biasanya selesai project ada peserta didik maju ke depan buat presentasikan hasilnya kak, nanti temen temen bisa kasih saran sama kekurangannya apa ya gituu, pas semester 1 gitu seringnya”
(W.Sw2/X/4.25 Maret 2020)

Dengan demikian dapat disimpulkan Teknik guru pada praktik pembelajaran penyajian materi disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dengan mengaktifkan peserta didik dalam praktik (*Student Center*) yaitu proses kegiatan mengamati, menanya, mengeksperimen/mencoba, mengasosiasi/menalar dan mengkomunikasikan. sehingga peserta didik dapat mengaktualisasikan diri dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

7) Kemampuan guru dalam mengelola kelas

Pengelolaan kelas merupakan salah satu bagian pengetahuan pedagogi yaitu kegiatan yang terencana dan sengaja dilakukan oleh guru, dosen (pendidik) dengan tujuan menciptakan dan mempertahankan kondisi yang optimal sehingga diharapkan proses belajar mengajar dapat berjalan secara efektif dan efisien,

sehingga tercapai tujuan pembelajaran. Langkah pengelolaan kelas dilakukan oleh guru dalam proses pembelajaran juga dijelaskan oleh Bu Sri Lestari guru kimia kelas X Olimpiade lebih lanjut, bahwa :

“Ya kita harus ini to penguasaan kelas kemuian penguasaan materi kalau kita menguasai materi dengan baik itu keluar dari mulut kata lebih enak tidak kutu buku. Jadi bisa menerangkan dari berbagai sumber dengan bahasa kita gitu loh. Bahkan kimia itu boleh buka Android di kelas. Dan saya Alhamdulillah bisa memperhatikan ketika anak buka Android untuk materi atau baut mainan. Sepereti misal saya kasih soal kok dia lihat Android terus ya ra mungkin to meski kan lihat papan tulis”
(W.SL/X/12.18 Februari 2020)

Penguasaan materi oleh guru penting untuk dapat mengelola pembelajaran secara maksimal. Guru dapat mengawasi penggunaan teknologi peserta didik sekaligus mengamati pola dan perilaku pembelajaran peserta didik dalam praktik pembelajaran.

Lebih lanjut Pak Khanif guru Informatika kelas X menambahkan ;

Apa ya, ya kalau saya kasih *ice breaking*, kita *ice breaking* sebentar kan ada banyak dan sering kan. Paling ya model modelnya itu. Baik kelas olim dan kelas regular juga. Semester kemaren beberapa kali saya itu kan apalagi kalau jam jam terakhir. Kalau jam jam awal ngga masalah. Yaitu tadi kita *ice breaking* dengan media. Misalnya dengan menampilkan video itu kan anak anak kan langsung fokusnya berubah ooh video apa si. Kalau anak olim masih mending anaknya langsung bisa dikondisikan kalau yang agak susah itu direguler yaa bahkan diluar wajar. Perbedaan ya jelas jauh (W.MK/X/13.12 Maret 2020)

Guru dalam praktik pembelajaran informatika memberikan *ice breaking* dalam pembelajaran berkaitan dengan materi, hal tersebut dilakukan oleh guru untuk mengkondisikan kembali peserta didik agar pembelajaran kembali berjalan sesuai dengan materi pembelajaran.

Senada dengan pernyataan tersebut M. Abdul Lathif Karim peserta didik kelas X Olimpiade mengatakan bahwa :

“Biasanya guru nyuruh maju ngerjain soal kak didepan kelas, jadi kalo Bu Ari di kelas ribut karena pada rebutan maju kak, Pak Khanif dulu pas awal awal suka nayangin video animasi dan itu bikin saya penasaran kadang juga game gitu kak itu kalo udah jam akhir si kak biasanya kalo *project* udah selesai kalo ada waktu gitu Pak Khanif. Kadang video terkait sama materi” (W.LK/Sw1/X/8.25 Maret 2020).

Hasil pengamatan pembelajaran kimia kelas X guru memberikan sebuah benda untuk dapat memusatkan perhatian peserta didik pada awal pembelajaran, kemudian menawarkan kepada peserta didik untuk mencoba membakar benda tersebut, setelah itu guru menjelaskan perubahan yang terjadi pada benda tersebut, kemudian mengaktifkan peserta didik dengan soal soal yang diberikan (O.SL/X/13.P1). Guru dalam praktik pembelajaran untuk menciptakan suasana pembelajaran kondusif dengan mendorong peserta didik aktif melakukan latihan untuk membuat program yang sesuai diberikan oleh guru, mengelola kelas dalam lingkungan yang peserta didik di izinkan menggunakan android karena pada pembelajaran materi program dapat di praktikan di android. Ada beberapa komputer yang tidak nyala maka guru akan memindahkan kelas/laboratorium yang lain agar praktik tetap berjalan (O.MK/X/13.P2).

Hal serupa juga di sampaikan dalam wawancara dengan Pak Fauzan selaku guru Matematika kelas XI

“Kalau ya sekali lagi ini kelas olimpiade si sebenarnya ya untuk kelas olim kalau saya karena tadi saya sudah megang bahwa anak olim itu walaupun kemampuan heterogen tapi kemauan untuk bisanya katakanlah sama yaa, motivasinya juga sudah tumbuh dari masing masing. Eee sehingga kalau untuk pengelolaan kelas sebernya tidak ada yang terlalu

istimewa yaa. Kecuali kalau misalkan tadi saat saat diskusi saya pokoknya anak anak yang sudah saya lingkari itu jangan sampai bergerombol dalam satu kelompok. Kalau masalah duduk untuk anak olim kita bebaskan mau duduk di depan kan biasanya seringnya bangku depan kan kosong kalau tadi kebetulan nggak, malah yang kosong yang dibelakang. Jadi kalau pengelolaan kelas ya standar mungkin kaya temen temen yang lainlah” (W.AF/XI/14.12 Maret 2020).

Pernyataan tersebut didukung dengan adanya hasil pengamatan oleh peneliti yang langsung melihat kondisi pembelajaran matematika tampak hal yang dilakukan guru sebelum pembelajaran ialah mengkondisikan suasana kelas dengan menginstruksikan peserta didik untuk membuang sampah yang ada disekitarnya agar proses pembelajaran berjalan nyaman. Guru dalam praktik pembelajaran membebaskan peserta didik melakukan kegiatan apa saja termasuk bermain gitar/alat musik di kelas, dengan syarat peserta didik tersebut sudah menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru.

Dengan demikian dapat disimpulkan pengelolaan kelas yang dilakukan oleh guru di kelas olimpiade baik kelas X dan XI selalu berupaya untuk menjadikan peserta didik aktif dalam pembelajaran dengan berbagai kegiatan yaitu, eksperimen, latihan soal, penugasan/project, guru menciptakan suasana nyaman di kelas, menyenangkan (*Joyfull learning*), kondusif, terciptanya kreativitas dan inovatif juga demokrasi, sehingga efektif dan efisien mencapai tujuan pembelajaran.

8) Penilaian proses pembelajaran

Penilaian proses pembelajaran merupakan salah satu bagian pengetahuan pedagogi guru dilakukan untuk menilai kualitas, aktivitas, kreativitas, dan

keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran terutama keterlibatan mental, emosional, dan sosial dalam pembentukan kompetensi serta karakter peserta didik. dalam wawancara dengan Bu Sri Lestari guru kelas X yang menyampaikan ;

“Ya bagi saya hasil belajar peserta didik sangat berpengaruh terhadap psikologis, pengetahuan dan sikapnya. Terutama kejujuran, saya menilai mereka dengan lembar keaktifan jadi saya punya catatan aktif, kriminal dan pencatatan materi dalam buku catatan. Suatu ketika ada anak yang tidak sopan tapi itu bukan di olim dia sopan santun sangat di sayangkan. Sampai saya tegur kamu tu harus sopan nilai kamu ada di saya jadi kalau kamu tidak jujur, sopan santunmu kurang saya tidak akan kasih km nilai baik. Nah untuk dari sisi kognitif ada Ulangan Harian, PHB, terus ulangan akhir semester. Kalau PHB itu bab materi yang belum ulangan tapi dilakukan secara bersama dalam satu ruangan, ada jam yang sama Tergantung materinya susah apa ndak jadi tiap materi beda beda. Sesuai dengan keinginan guru masing masing dan tingkat kesulitan soalnya. [...] Kemudian aspek sikap dalam hal ini penilaiannya dari saya itu ee, jadi setiap anak bertanya itu bagi saya belajar. Setiap anak bertanyapun saya nilai. Anak bertanya ada poin nya anak mengerjakan tugas dirumah androidpun ada point. Pokoknya semua usaha peserta didik tercatat oleh saya. Sehingga kalau anak ulangan hariannya masih kurang saya mempertimbangkannya dari awal samapi akhir itu bagaimana prosesnya. Itu yang biasa lakukan seperti itu karena kalau kita ulangan itu kita ngga ngawasi langsung jadikan leawt catatan saya saya paham karakter anaknya oh anak ini biasanya kaya gini gini. Jadi lebih dari sisi prosesnya yang saya nilai. Perubahan perilaku peserta didik mesti kita hargai
(W.SL/X/13/18 Februari 2020)

Guru melakukan penilaian sikap yaitu dengan menggunakan lembar keaktifan anak. Guru memiliki catatan sikap anak dalam proses pembelajaran, dan kehadiran anak di kelas. Penilaian kognitif dengan adanya PHB, PTS, PAS dan Ulangan Harian. Penilaian ketrampilan diambil dari nilai keseharian siswa selama mengikuti pembelajaran dan mengerjakan soal soal didepan kelas. Penilaian akhir dilakukan dengan mempertimbangkan ketiga aspek untuk menentukan nilai akhir.

Pak Khanif guru Informatika kelas X menambahkan :

“Penilaian kan ada kognitif, penilaian sikap, penilaian psikomotorik. Kalau kognitif kan hasil anak-anak test itu ada PHB, PTS sama PAS kalau di sma 3 yaa penilaian akhir semester seperti itu. Kalau penilaian psikomotorik yaa aspek aspek psikomotorik dari praktiknya kaya gitu tidak harus praktik seperti ketrampilan kan ga harus praktik. Ketrampilan untuk mendiskusikan itu tadi problemnya itu juga masuk ketrampilan. Kalau sikap ya keaktifan, kerja sama dengan teman temannya, mengumpulkan tugas tepat waktu itu juga.[...]” (W.MK/X/12.12 Maret 2020).

Sehingga pada intinya penilaian pembelajaran kelas X dan XI Olimpiade guru melakukan penilaian proses pembelajaran mencakup 3 ranah sikap, pengetahuan, dan ketrampilan. Hasil pengamatan praktik pembelajaran kimia kelas X penilaian ketrampilan oleh guru dengan mengenal karakteristik peserta didiknya. dan penilaian sikap dari keaktifan peserta didik dengan lembar keaktifan. pengetahuan, dengan menggunakan ulangan harian, tugas peserta didik, laporan praktikum, serta keaktifan peserta didik selama proses pembelajaran (O.SL/X/15.P1).

Hal serupa juga disampaikan dalam wawancara oleh Pak Ahmad Fauzan guru Matematika kelas XI yang menyampaikan ;

“Penilaian otentik itu yaa yang sikap ketrampilan dan pengetahuan. Kalau seperti itu saya, saya melihat keaktifan tadi sebenarnya ada waktu tadi kelompok 2 ya yang sebelah sini tapi kelompok 3 ada satu anggota yang belum paham dia langsung akan maju kedepan kaya si lutfiana tadi. “pak saya belum mudeng yang ini” itu saya terangkan itu juga ada larissa yang sudah didepan juga dan terus membantu menerangkan si larissa nya lan terus “saya belum paham” oke yok kita lihat dulu itu malah dia yang nggak paham yang nomer 1. Padahal nomer 1 kan yang paling gampang.[..]” (W. AF/XI/15.12 Maret 2020).

Guru menggunakan penilaian kurikulum 2013 penilaian otentik yang meliputi penilaian sikap, pengetahuan dan ketrampilan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Bu emmi Irianingsih selaku guru kimia kelas XI menambahkan :

“Ini kan ada pakai penilaian yang itu to kurikulum 2013 itu. Penilaiannya kan dari sikap, pengetahuan, dan ketrampilan. Kalau dari segi pengetahuan ya dari nilai ulangan harian, tugas, laporan praktikum. Laporan praktikum itu juga sudah berat ya dari hasil praktik di lab. Terus sama worksheet seperti ini. Sikap saya lihat kerja sama saat kelompok jujur juga. Kemudian penilaian ketrampilan dengan ketepatan peserta didik dalam mengumpulkan tugas keaktifan peserta didik di kelas”
(**W.EI/XI/15.27 Februari 2020**)

Penilaian proses pembelajaran dilakukan dengan pengamatan (observasi) dan refleksi. Pengamatan dilakukan oleh guru ketika peserta didik sedang mengikuti pembelajaran, mengajukan pertanyaan, berdiskusi dan mengerjakan tugas tugas pembelajaran lainnya. Hasil penelusuran dokumen RPP guru Penilaian proses pembelajaran menuliskan dengan 3 ranah yaitu penilaian sikap, pengetahuan dan ketrampilan (**D.AF.EI/XI**)

Penilaian proses pembelajaran oleh guru di kelas olimpiade dengan berdasarkan Kurikulum 2013 yaitu penilaian otentik mencakup 3 ranah yaitu (sikap, pengetahuan dan ketrampilan)

Berdasarkan pernyataan Guru, Wakil Kepala Sekolah bidang kurikulum dan peserta didik maka dapat disimpulkan kemampuan *Pedagogical Knowledge (PK)*/Pengetahuan Pedagogi guru di kelas olimpiade guru dalam proses pembelajaran mampu menggunakan berbagai model, metode, pendekatan dan penilaian proses pembelajaran di kelas untuk mengevaluasi pemahaman peserta

didik, serta guru dapat memahami peserta didik dalam membangun pengetahuan, ketrampilan dan pengetahuannya untuk mengatur peserta didik dalam pembelajaran.

5.1.3 Implementasi *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* Guru pada praktik pembelajaran

Technological pedagogical Knowledge (TPK) Guru merupakan kerangka yang mana guru diharuskan menjadi pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada satuan pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah. Selain itu guru juga dituntut untuk dapat menggunakan teknologi untuk menunjang proses pembelajaran. Hasil penelitian di SMA Negeri 3 Semarang khususnya guru yang mengampu di Kelas Olimpiade sudah mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajarannya, Adapaun implementasi *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* guru pada praktik pembelajaran di kelas X dan XI olimpiade sebagai berikut.

- 1) Pengintegrasian teknologi baik *software* dan *hardware* pada praktik pembelajaran

Pengintegrasian teknologi baik *software* dan *hardware* pada praktik pembelajaran merupakan salah satu bagian dari pengetahuan *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* pengetahuan teknologi pedagogi guru di mana kemampuan guru dalam menggunakan berbagai macam teknologi sebagai alat dan

media praktik pembelajaran. Dalam wawancara bu Sri Lestari guru kimia kelas X Olimpiade menyampaikan bahwa pembelajaran dengan mengkolaborasikan antara IT dan konvensional untuk variasi pembelajaran (**W.SL/XL/14.18 Februari 2020**). Lebih lanjut pak Ahmad Fauzan menyatakan “Teknologi yang digunakan disesuaikan dengan kebutuhan dan materi pembelajaran” (**W.AF/XI/14.12 Maret 2020**), selaras dengan pernyataan guru guru, Ahmad Tsaqif Farhan peserta didik kelas X Olimpiade mengatakan “Intensitas penggunaan teknologi dalam praktik pembelajaran sering dimanfaatkan oleh guru guru termasuk guru Kimia dan Informatika” (**W.Sw2/X/14.25 Maret 2020**).

Hasil pengamatan pada pembelajaran kelas X Olimpiade Guru memilih menggunakan aplikasi pascal untuk mendukung proses pembelajaran terkait materi pemrograman. Kemudian dalam penugasan guru menggunakan *google classroom*. Serta dalam penilaian guru menggunakan Pembelajaran online SMAGA (**O.MK/X/16.P2**). Guru menggunakan PPT untuk menyampaikan materi terkait materi reaksi redoks dengan menggunakan LCD, menggunakan virtual lab untuk memvisualisasikan praktik reaksi redoks secara digitalisasi, dan menampilkan video berkaitan dengan materi pembelajaran (**O.SL/X/16.P1**)

Hal serupa disampaikan oleh pak ahmad fauzan dalam wawancara :

“Kalau saya seperlunya saja mbak. Tapi kalau misal saya materi sudah di word saya belum sempat membuat PPT ya saya tampilkan dengan menggunakan Word. saya kemaren malah sempet yaa kalau misalkan saya kebetulan guru binaan SMA 3 ini merupakan salah satu sekolah binaan casio. Casio kan kalkulator. saya jadi guru modelnya saya kemaren sudah melaksanakan riset yang ke empat jadi melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan media calculator. Itu sudah ada. Untuk calculatronya fisik, kita memang sudah dapat bantuan dari casio sejumlah 40 tapi untuk keperluan presentasi kalau misalkan anak anak,

misalkan saya mau ngetes nih coba apa yang sudah kamu tulis, kamu tulis didepan itu ada emulator jadi anak saat itu presentasi ada emulator yang bisa dilibatkan bisa diliat dalam kelas disisi lain juga anak anak pegang satu satu fisiknya” (W.AF/XI/16.12 Maret 2020)

Berbeda dengan Bu Emmi yang menyampaikan :

“Saya jarang menggunakan itu semua saya lebih ke konvensional bagaimana anak anak belajar dengan memahami konsepnya terlebih dulu. Jikalau ada itu presentasi anak untuk mendemonstrasikan hasil praktiknya saya suruh maju presentasi kemudian di diskusikan di kelas bareng. Nanti saya menjelaskan untuk menarik kesimpulan dari presentasi itu tadi”

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Pengintegrasian teknologi oleh guru pada praktik pembelajaran dalam memilih dan menggunakan laptop/komputer dan lcd proyektor untuk menampilkan presentasi materi pembelajaran melalui (PPT atau Ms. word) dan mengkolaborasi dengan pembelajaran konvensional. Hasil penelusuran dokumen RPP tampak pada bagian alat/media yang digunakan oleh guru dalam praktik pembelajaran (D.SL.MK/X.EI.AF/XI). Kehadiran Teknologi merubah paradigma sistem pendidikan, TIK dapat memperkaya proses pembelajaran dan dengan adanya teknologi sistem pembelajaran tidak dibatasi oleh ruang dan waktu.

2) Memanfaatkan internet sebagai sumber pembelajaran

Pemanfaatan internet oleh guru dalam praktik pembelajaran merupakan salah satu bagian dari Pengetahuan *Technological Pedagogical Knowledge* (TPK). Dalam pernyataannya Bu Lestari guru kimia kelas X “memanfaatkan internet untuk mengakses youtube, *Goggle classroom*, *google* forum untuk menunjang pembelajaran online” (W.SL/X/16.18 Februari 2020).

Hal serupa juga disampaikan oleh Pak Ahmad Fauzan guru Matematika kelas XI yang menambahkan:

“Saya hampir semua. Katakanlah semuanya misal yaa karena saya sering memberikan tugas pakai *google form* kayak kelas XII apalagi. Hampir 100% saya pakai internet karena pertemuan ini saya sudah menyiapkan ini tryout mandiri untuk kita lewat *google form*. Terus kalau yang kelas XI ya sama si misal kuis setiap hari ada pretest postest saya menggunakan, hanya pas kondidi ngga ya apa yang sudah saya rencanagn saya kalau memang listrik mati misal ya tulis” (W.AF/XI/18.12 Maret 2020).

Lebih lanjut Bu Emmi Iriangingsih selaku wakil kepala sekolah bidang kurikulum menyampaikan bahwa “Fasilitas sekolah yang memadai Internet, LCD, Proyektor, AC, perkelasnya. dan komputer di lab komputer untuk praktik peserta didik” (W.WK/16.27 Maret 2020). Selaras dengan pernyataan tersebut pak Muhammad Khanif guru Informatika kelas X mengatakan hal yang sama bahwa “Ya semua pelajaran saya saya memanfaatkan terutama kalau buka *google classroom*, pembelajaran online kan butuh internet dan sekolah sudah memfasilitasi jaringan internet untuk kebutuhan pembelajaran” (W.MK/X/17.12 Maret 2020).

Dengan demikian dapat disimpulkan pemanfaat internet oleh guru dalam praktik pembelajaran sebagai salah satu sumber belajar dan mengakses *Learning Management System (LMS)* atau aplikasi online untuk praktik pembelajaran online di kelas.

3) Mengelola kelas secara efektif dengan teknologi

Pengelolaan kelas secara efektif dengan teknologi merupakan salah satu bagian dari pengetahuan *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* guru untuk menghasilkan kelas yang efektif dan efisien dengan adanya teknologi dengan memastikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, menentukan di mana

dan bagaimana teknologi tersebut bisa digunakan secara efektif, serta dengan memaksimalkan perannya sebagai transfer pengetahuan, acuan nilai dan pemberi motivasi untuk peserta didik. dalam wawancara Bu Sri Lestari selaku guru Kimia kelas X Olimpiade menyampaikan bahwa :

“Ya misal kalau di pembelajaran saya kan boleh bawa android ke kelas terus terang untuk saya mengawasi mereka satu satu saya belum mampu tapi dengan melihat pergerakan peserta didik insya allah kelihatan anak yang buka android di kelas buka karena pelajaran berbeda dengan anak yang buka android dengan hiburan. Dari situ kelihatan dari gerak geriknya, dari pertanyaannya. Jadi anak akan lebih plus kalau anak bertanya ke saya terhadap apa dicari di internet. Di kelas olim anaknya lebih maju bahkan ada yang sudah lebih dulu install ini cari ini ni. Setelah itu dia kasih tunjuk kesaya abis itu saya kasih tanda + di catatan saya. Kadang itu saya menerangkan apa dengan dia membuka internet lalu tanya bu ini gimana ? coba saya lihat oo ini salah ketik. Ada 1/2 anak yang memperhatikan itu dan adakalanya ada anak tanya itu saya jadikan bahan untuk membenarkan dari sumber internet yang dia cari itu.”(W.SL/X/16.18 Februari 2020).

Pak Ahmad Fauzan guru Matematika kelas XI Olimpiade menambahkan :

“Nah itu tadi, salah satunya untuk meminimalisir penggunaan android karena memang sekolah membolehkan kita juga ngga mungkin langsung frontal ayo gunakan android. Kenapa si kok boleh ? salah satunya untuk meminimalisir ya itu tadi kita gunakan untuk pembelajaran. Contoh misal untuk latihan soal pakai saja *google form* otomatis anak anak kan buka androidnya untuk mengerjakan soal. Terus kuis pakai online tadi otomatis anak anak juga buka Kuis ngga mungkin to anak anak main sambil WA nan. Jadi yang saya lakukan ya saya mencoba untuk meminimalisir saja si.” (W.AF/XI/23.12 Maret 2020).

Hasil pengamatan pada pembelajaran, pembelajaran matematika guru mengelola kelas secara efektif dengan kuis online (O.AF/XI/20.P3). Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menggunakan android pribadi untuk menunjang pembelajaran materi pemrograman di kelas (O.MK/X/20.P2)

Hal serupa disampaikan oleh Muhamad Lathif Karim peserta didik kelas X Olimpiade mengatakan “boleh pakai android asal buat browsing materi atau buat praktik kaya di tik itu kan kadang komputer ada yang ngga bisa biasanya alternative kita disuruh pakai android kita masing masing” (W.Sw1/X/15.25 Maret 2020). Kemudian Fatih Regin peserta didik kelas XI menambahkan “Penggunaan android oleh peserta didik untuk mengembangkan materi pembelajaran, mencari sumber belajar, dan hanya boleh digunakan untuk aktivitas pembelajaran” (W.Sw3/XI/17.2020)

Dengan demikian maka dapat disimpulkan pengelolaan kelas secara efektif berbasis teknologi (laptop/komputer/android) namun guru tetap mengarahkan dan membimbing agar penggunaan teknologi oleh peserta didik dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan praktik pembelajaran.

4) Menggunakan *Learning Management System* dalam praktik pembelajaran

Penggunaan *Learning Management System (LMS)* merupakan salah satu bagian dari pengetahuan *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* guru. *Learning Management System (LMS)* sendiri sebuah sistem perangkat lunak yang digunakan untuk menunjang pembelajaran dengan *E-learning* dapat digunakan oleh guru untuk menyediakan materi pembelajaran dan menghubungkan peserta didik dengan guru melalui sistem online. Hal tersebut sesuai dengan yang disampaikan oleh Pak Fauzan guru matematika kelas XI Olimpiade bahwa “Penggunaan LMS/aplikasi online seperti (*Quiziz , Google Classroom, Kahoot*)

hanya digunakan saat penugasan saja, dalam penilaian ulangan harian atau PHB tetap *paper*.” (W.AF/XI/24.12 Maret 2020)

Lebih lanjut oleh pak Muhammad Khanif guru Informatika menambahkan :

“*Google classroom* Ya karena kaya tugas ya dan tugas itu dikumpulkan paling lambat tanggal sekian ya hampir sebagian besar meskipun saya lihat itu mepet mepet gitu ya mereka mengumpulkan sebelum deadlinenya karena setelah itu kan ndak bisa keluar lagi itu sistemnya paling paling langsung menemui gurunya. Kalau kendala ini ndak. Kok belum mengumpulkan kenapa ngga bisa akses internet ngga ini nggak, alasannya banyak tugas yang lain sibuk. Terus juga dengan qodarullah ada covid ini pembelajaran beralih ke online semua ya masih sama menggunakan *Google classroom* dan di awal awal saya masih coba pakai *Webex* tapi setelah itu kembali lagi ke *Google classroom*. Kenapa balik pakai *Google classroom* karena *Webex* itu sangat menguras kuota kasihan anak anak kalau harus mengeluarkan banyak uang. Kalau *webex* memang kita ada *video conference* jadi bisal lihat aktivitas peserta didiknya. Cuma ya itu lemahnya kita butuh internet lebih untuk mengaksesnya.” (W.MK/XI/18. 12 Maret 2020)

Bu Sri Lestari guru Kimia kelas X mengungkapkan dirinya baru menggunakan LMS ini setelah ada nya Surat Edaran No. 4 tahun 2020 tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan Dalam Masa Darurat *Covid Disesas 19 (Covid-19)* sistem pembelajaran dengan pembelajaran daring.

“Praktik pembelajaran daring saya menggunakan *google classroom* dan *google forum*, tapi kadang tidak semua peserta didik siap karena kuota dan lain lain juga waktunya yang sebentar maka pembelajaran online yang simple simple aja. yang penting peserta didik melakukan kegiatan dirumah dengan baik, banyak beribadah an jaga kesehatan bersama keluarga.” (W.SL/XI/17. 10 April 2020).

Hal serupa di sampaikan oleh Bu Emi Irianingsih selaku guru kimia kelas XI menambahkan :

“Saya lebih sering ke soal soal memberikan dengan print soal jadi kaya workshit seperti itu supaya saya lebih gampang mengoreksi hasil pekerjaan peserta didik kalau LMS kaya *edmodo* dulu pernah tapi setelah itu ngga jalan. Nah adanya daring ini pembelajaran semua online saya

menggunakan *google classroom* untuk menyajikan materi dan penugasan. (W.EI/XI/19.12 April 2020)

Penggunaan LMS oleh guru baru dilakukan setelah adanya pembelajaran daring sehingga memaksa guru untuk melakukan pembelajaran online dengan menggunakan *Google Classroom*. Hal tersebut selaras dengan pernyataan Fatih Regin peserta didik kelas XI Olimpiade

“Beberapa guru ada yang menerapkan pembelajaran online, kalau bu emi ndak pernah sama sekali. Pembelajaran online yang biasa digunakan Pak Fauzan di kelas biasanya pakai *Kahoot*, terus *Quiziz* yang pakai sekolah buat ujian gitu, terus udah gitu kan PHB nya udah online ulangan tengah Semester online pakai *freshschooll*. Selama pembelajaran daring dari rumah semua pembelajaran online kak, pakaiknya aplikasi *Google Classroom* itu kimia sama disuruh ngerjain soal soal dari buku BSE k13 kak, Bu Emi. Matematika pakai *google classroom* juga sama *video conference* dan *link youtube* untuk materi.” (W.Sw3/XI/4.24 Februari 2020)

Dengan demikian dapat disimpulkan penggunaan *Learning Management System* (LMS) yang digunakan oleh guru *google classroom* dan aplikasi lainnya (*Kahoot, Quiziz, Webex, Video Conference*) pada praktik pembelajaran online.

5) Mengintegrasikan teknologi digital untuk memotivasi belajar peserta didik

Pengintegrasian teknologi dalam memotivasi peserta didik untuk belajar merupakan salah satu bagian dari pengetahuan *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* guru. pengintegrasian teknologi dapat memanfaatkan android peserta didik pada praktik pembelajaran. Dalam wawancara yang disampaikan oleh Bu Sri Lestari guru kimia kelas X menyampaikana :

“Ya banget sekarang itu apalagi anak pegang android semua kalau ada materi pelajaran yang tidak ada dibuku mereka langsung buka *google*. Kemampuan IT berpengaruh motivasi belajar anak. Anak olim mayoritas

dari anak yang sangat diperhatikan keluarganya. Dukungan keluarga dalam memfasilitasi anak dalam belajar memang sangat berpengaruh terhadap motivasinya anak.” (W.SL/X/18.18 Februari 2020)

Pengintegrasian teknologi selain dengan penggunaan android peserta didik, penugasan dengan melibatkan teknologi untuk dapat memperkaya peserta didik dengan pengetahuan tentang perangkat yang digunakannya. penugasan video merupakan salah satu cara Bapak Muhammad Khanif guru Informatika mengintegrasikan teknologi dalam praktik pembelajaran seperti yang disampaikan oleh beliau dalam wawancara :

“Ya saya ngga tau ya itu memotivasi anak apa ndak ya apa keterpaksaan misalnya kita suruh misalnya ya jaringan ya bikin video tentang jaringan suatu tempat misalnya kamu harus bisa mengidentifikasi itu kan kalau di taksonomy bloom itu yang paling mudah itukan pengetahuan yang paling anu toh rendah yaitu mengidentifikasi brarti melihat mana yang mana alat yang masuk kategori jarigandi sekolah ini misalnya nah itu harus dibuat video nya. Sekarang paling mudah kan ngasih tugas video anak anak kan senang ada yang nyuting ada yang jadi artis oh ini loh ini namanya *switch*, aa ini namanya *access point*, dan ini bagian bagianya. Tak tahu mereka terpaksa melakukannya atau senang tapi nek dari videonya ya ekspressinya ya senang senang aja, apalagi ini nanti bobot nilainya besar. Wah itu motivasi itu buat anak anak” (W.MK/X/16.12 Maret 2020).

Hasil pengamatan pada praktik pembelajaran Informatika kelas X Guru menggunakan aplikasi yang menarik seperti pascal sebagai media agar pembelajaran lebih menyenangkan, lebih nyaman dan peserta didik aktif bertanya dalam pembelajaran (O.MK/XI/22.P2). Berbeda dengan pembelajaran kimia kelas X guru memotivasi peserta didik dengan menampilkan video video yang berkaitan dengan materi pembelajaran utuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik (O.SL/X/22.P1).

Selaras dengan hal tersebut Bu Emmi Irianingsih guru kimia kelas XI menyampaikan bahwa:

“[...] Penggunaan teknologi berpengaruh ndak sama motivasi peserta didik. kalau menurut saya tergantung fungsi dari teknologi itu sendiri. Dan juga bagaimana guru membawa pembelajaran dengan adanya teknologi, semua saling mendukung. Teknologi memang membantu dalam artian gini materi abstrak seperti kimia apa itu karbondioksida reaksi redoks dan larutan asam, basa bisa divisualisasikan melalui gambar dan video. Ee saya biasanya langsung praktikum di laboratorium kontestual gitu anak jadi tau. Kalau anak olim ndak usah harus diperintah mereka langsung cak cek mencari materi dari berbagai sumber.”
(W.EI/XI/21.27 Februari 2020)

Menurut Bapak Ahmad Fauzan guru Matematika kelas XI Olimpiade teknologi dapat mempengaruhi motivasi belajar peserta didik, waktu menjadi lebih efektif. Hasil belajar peserta didik meningkatkan pemahaman dan tidak mudah bosan dalam pembelajaran (W.AF/XI.19.12 Maret 2020)

Hasil pengamatan pada praktik pembelajaran Matematika kelas XI guru menggunakan aplikasi Quiziz untuk *pre-test* dan *post-test* dalam rangka memberikan motivasi kepada peserta didik untuk mengerjakan soal dengan teliti dan membuat suasana belajar menyenangkan bagi peserta didik karena dalam aplikasi tersbut terdapat fitur nilai peserta didik dapat terlihat langsung secara langsung setelah mengerjakan soal (O.AF/XI/23.12 Maret 2020).

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa guru dalam mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran dapat menumbuhkan motivasi belajar peserta didik lebih aktif dalam belajar. Pembelajaran menjadi lebih

efektif dan efisien dan dapat meningkatkan pengetahuan, ketrampilan serta kemampuan berpikir kritis peserta didik.

6) Keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran dengan teknologi

Keterlibatan peserta didik dalam praktik pembelajaran dengan teknologi merupakan salah satu bagian dari pengetahuan *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* yang mana guru berperan untuk memberikan pengarahan agar praktik pembelajaran dengan teknologi dapat mengaktifkan peserta didik. Dengan demikian guru harus berperan sebagai fasilitator yang mampu membangun interaksi antar guru dan peserta didik. Sesuai dengan hal tersebut Bapak Muhammad Khanif menyampaikan perihal caranya dalam mengajar dengan teknologi :

“Inikan kedepan sekolah mau dapat bantuan tab. Tab berapa inc ya lah nanti semua materinya kan arahnya ke *E-Modul*. Memang kita evaluasinya lewat *E-Modul*. Kita dapat bantuan sejumlah peserta didik dalam satu jenjang ya misal 142 anak anak. Itu nanti mau dijadikan pilotting. Jadi pembelajarannya materinya bisa ngunduh modul modul per mata pelajaran. Dirumah belajar dari *E-Modul* yang dipunyai sekolah, dari *E-Library* nya sekolah. [...] Ya ideal tu kalau PC kan dia ngga mobile, laptope mobile tapi ya masih kurang fleksibel yakan. Kalau tab kan fleksibel anak lebih termotivasi”. (W.MK/X/19.12 Maret 2020)

Keterlibatan peserta didik juga dapat dilakukan dengan *problem solving*, lebih lanjut Ibu Sri Lestari selaku guru kimia menabahkan :

“Ya bisa. Misal ini ada permasalahan ini, kemudian darisitu kan peserta didik berlomba lomba bertanya, misal saya tayangkan video ini pada praktik divideo ini kalian bisa temukan apakah yang menjadi penyebab adanya reaksi ini ni.. peserta didik langsung dengan bahasanya sendiri menjawab kemudian dia ee secara kritis tu gini gini gini.. langsung jalan kalau anak olim [...]” (W.SL/X/19. 18 Februari 2020)

Hasil pengamatan pada praktik pembelajaran kimia kelas X Guru menggunakan aplikasi virtual lab untuk simulasi reaksi redoks secara digital (**O.SL/X/23.P1**). Penggunaan android oleh peserta didik untuk mengoperasikan pascal program (**O.MK/X/23.P2**).

Hal serupa disampaikan oleh Bapak Ahmad Fauzan guru Matematika kelas XI Olimpiade yang menyampaikan ;

“Eee mungkin katakanlah kalau keterlibatan aktifnya tergantung gurunya ya artinya kalau kita mendesain pembelajaran kemudian kita justru mengintegrasikan lebih untuk ke pembelajaran saya yakin katakanlah 90% peserta didik tetap mengikuti pembelajaran. Tapi kalau kitanya yang justru kurang bisa mengelola apa pembelajaran dengan mengintegrasikan teknologi bisa jadi anak anak kurang perhatian karena menurut saya sekarang itu era digital era mereka menghadapi 4.0 itu kan memang jamannya mereka itu ya ngga bisa lepas dari itu. Artinya kita memang seperti yang saya katakan tadi kita harus justru menyelami dunia mereka, kita harus ikut tapi ngga boleh larut katakanlah seperti itu. Ya memang ada sisi negatif dan positifnya kan saya meminimalisir itu dengan diskusi. Ya materi pakai android tapi penjelasan dan latihan soal diskusi” (**W.AF/XI/25. 12 Maret 2020**).

Hasil pengamatan pembelajaran matematika kelas XI tampak guru menggunakan *Quiziz* yang dapat diakses melalui android peserta didik masing masing untuk mengerjakan kuis secara online (**O.AF/XI/23.P3**)

Dengan demikian dapat disimpulkan keterlibatan peserta didik dalam praktik pembelajaran dengan mengintegrasikan teknologi menggunakan berbagai macam variasi teknologi yang dapat meningkatkan interaksi baik antara guru dan peserta didik, teknologi membantu peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan, ketrampilan, keaktifan serta dibutuhkan peran guru agar tetap

membimbing peserta didik dalam praktik pembelajaran berbasis teknologi misalnya penggunaan android peserta didik untuk mengoperasikan virtual lab, program pascal, *Quiziz* .

7) Mengintegrasikan teknologi dalam penilaian proses pembelajaran

Pengintegrasian teknologi dalam penilaian proses pembelajaran merupakan salah satu bagian dari pengetahuan (*Technological Pedagogical Knowledge*) guru dengan memanfaatkan menggunakan android sebagai media penilaian proses pembelajaran mencakup tiga ranah yaitu sikap, pengetahuan dan ketrampilan. Beberapa aplikasi yang ada di android dapat digunakan dalam penilaian proses pembelajaran diantaranya, *Quiziz*, *Kahoot*, *Google Form*. Hal ini sesuai dengan pernyataan Bapak Ahmad Fauzan guru Matematika kelas XI Olimpiade yang menyampaikan :

[...] kalau saya dari Kuisis sama Kahoot itu kan hasil itu tadi ya itu jelas kalau saya ngga untuk ulangan belum. Tapi kalau untuk tugas iya. Karena kalau semacam kuis tadi kan tetep bagaimanapun anak kadang ada yang suka main ini saya masuknya belakangan ah kan artinya sambil lihat temennya soal yang ini. Walaupun sebenarnya kalau *Quiziz* soalnya sebenarnya diacak. Tapi kan kalau masuk terakhir udah liat temennya oh tadi ini temenku udah pernah nemu nih soal kaya gini jawabannya ini. Makanya kalau seperti itu saya pakai untuk penugasan. Kalau ulangan saya tetep lebih pasnya pakai paper si” (W.AF/XI/24. 12 Maret 2020).

Pengintegrasian teknologi pada pembelajaran matematika kelas XI olimpiade dengan menggunakan aplikasi online yang sudah di pertimbangkan oleh guru agar peserta didik nyaman dalam penggunaannya

Lebih lanjut Pak Fauzan guru matematika menambahkan penilaian proses pembelajaran meliputi 3 aspek sikap, pengetahuan dan ketampilan :

“Oo kalau itu oke kalau afektif itu apa namanya perilaku itu kan sebenarnya bisa diamati dari cara anak menyelesaikan masalah ya nah teknologinya itu mungkin kita gunakan untuk memberikan masalahnya. Maksudnya soal itu dari situ, tapi tetep kalau cntohnya untuk penilaian afektif itu kan lebih cocok ke soal uraian. Kalau ketrampilan saya teknologi mungkin masuknya lebih cocok yang di IT ya masuk pelajaran, kalau ketrampilan matematika sendiri saya tiap ulangan itu selain PHB atau PTS saya selalu menyelenggarakan ulangan mandiri. Nah dari analisis ulangan yang mandiri itu, setiap ulangan saya ada penilaian pengetahuan dan ketrampilan. Pengetahuan tu dari standar penilaiannya sama kaya temen temen misalkan kalau bener ya 5 kalau salah berapa gitu ya. Tapi kalau dari segi ketrampilan saya lihat langkah langkah anak mengerjakan. Kalau misalkan langkahnya benar itu saya kasih skor 3. Jadi setiap anak ulangan saya itu dia tetep sudah mengantongi nilai pengetahuan sama ketrampilan.” (W.AF/XI/27. 12 Maret 2020)

Penilaian proses pembelajaran oleh gurur matematika dengan dengan mengkolaborasikan teknologi sebagai alat untuk memberikan soal, untuk sis afektif guru dengan pengamatan bagaimana peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan. Hasil pengamatan pada pembelajaran Matematika kelas XI Guru meggunakan aplikasi *Kahoot Googleclassroom* dan *Quiziz* untuk melakukan *pre-test*, penugasan dan *post-test*.(O.AF/XI/24.P3)

Penilaian yang dilakukan oleh guru tidak hanya dengan manual menggunakan paper berbntuk worksheet dengan soal uraian singkat, hal serupa disampaikan oleh Ibu Sri Lestari selaku guru Kimia kelas X Olimpiade “Guru menggunakan *worksheet* dan *google form* dalam penilaian” (W.SL/X/24. 18 Februari 2020). Guru memanfaatkan aplikasi tersebut untuk penilaian kognitif peserta didik guru menggunakan *Kahoot* dan, *google Classroom* dan *Quiziz* . Penilaian ketrampilan peserta didik dapat melihat langkah langkah

mengerjakannya. Penilaian pengetahuan dan ketrampilan dilihat dari analisis ulangan harian yang dilaksanakan secara mandiri.

Terkait dengan penilaian proses belajar dengan menggunakan aplikasi online, penilaian juga dilakukan Bapak Muhammad Khanif guru informatika dengan website yang dikembangkan sekolah yakni pembelajaran online smaga seperti yang disampaikan :

“Evaluasi ya itu tadi kalau evaluasi yang mandiri kaya yang ulangan mandiri saya pakai yang tak kembangkan sendiri yang pembelajaran online smaga itu. Kalau yang kaya kemaren PHB itu kita ikut paper ya ngga papa lah paper. Kalau dulu pas semester 1 PHB berbasis android. Dan itu bekerja sama pihak luar, jadi kita hanya sebagai user aja. Cuma evaluasi kita akhir akhir ini udah ngga pakai karena layar screen ni ngga nyaman” (W.MK/X/20. 12 Maret 2020)

Penggunaan teknologi dalam penilaian proses pembelajaran dilakukan untuk ulangan mandiri seperti ulangan harian dengan mengembangkan pembelajaran online smaga. Hasil pengamatan pada praktik pembelajaran Informatika kelas X penilaian oleh guru dibantu dengan berbasis online yaitu pembelajaranonline SMAGA dalam bentuk pilihan ganda dan Google Classroom untuk penugasan (O.MK/X/20.P2)

Dengan demikian dapat disimpulkan pengintegrasian teknologi dalam penilaian proses pembelajaran dengan memanfaatkan aplikasi online seperti, *Google form, Quiziz , Kahoot, google classroom* dan pembelajaran online smaga yang dikembangkan secara mandiri oleh sekolah.

Berdasarkan pernyataan Guru, Wakil Kepala Sekolah bidang kurikulum dan peserta didik kelas X dan XI Olimpiade maka dapat disimpulkan guru dalam mengimplementasikan *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)/*

Pengetahuan Pedagogi dan Teknologi dalam praktik pembelajaran di kelas olimpiade mampu memilih dan menggunakan teknologi yang tepat sesuai dengan praktik pembelajaran, guru mampu memanfaatkan internet sebagai sumber belajar dan pembelajaran online, guru mengimplementasikan teknologi untuk mengelola kelas dengan pembelajaran berpusat pada peserta didik, memanfaatkan teknologi untuk dapat memotivasi peserta didik dalam belajar, melibatkan peserta didik pada pembelajaran berbasis teknologi, serta guru mengimplementasikan teknologi dalam penilaian proses pembelajaran.

5.2 Pembahasan

Melalui segenap data dan keterangan-keterangan dari hasil penelitian yang mendeskripsikan kondisi di lapangan mengenai kemampuan *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* terdiri dari *Technological Knowledge* dan *Pedagogical Knowledge* yang harus dimiliki oleh guru dalam kemampuan profesionalnya. Rumusan masalah yang ditulis oleh peneliti mencakup tiga aspek yaitu kemampuan *Teknological Knowledge (TK)*/Pengetahuan Teknologi, *Pedagogical Knowledge (PK)*/Pengetahuan Pedagogi, dan implementasi *Teknological Pedagogical Knowledge (TPK)*/Pengetahuan Pedagogi dan Teknologi guru dalam praktik pembelajaran di kelas Olimpiade SMA Negeri 3 Semarang dapat menjawab rumusan masalah dalam penelitian ini. Hasil penelitian berupa deskripsi yang telah peneliti dapatkan di lapangan selanjutnya diformulasikan dengan teori yang relevan untuk dapat mengetahui kemampuan *Teknological Knowledge (TK)*/Pengetahuan Teknologi, *Pedagogical Knowledge*

(*PK*)/Pengetahuan Pedagogi, dan implementasi *Teknological Pedagogical Knowledge (TPK)*/Pengetahuan Pedagogi dan Teknologi dalam praktik pembelajaran. Langkah selanjutnya secara detail dan sistematis segenap data tersebut sesuai dengan rumusan masalah yang ada meliputi: (1) Kemampuan *Teknological Knowledge (TK)*/Pengetahuan Teknologi, (2) Kemampuan *Pedagogical Knowledge (PK)*/Pengetahuan Pedagogi, dan (3) Implementasi *Teknological Pedagogical Knowledge (TPK)*/Pengetahuan Pedagogi dan Teknologi dalam praktik pembelajaran.

5.2.1. Kemampuan *Teknological Knowledge (TK)*/ Pengetahuan Teknologi

Pengetahuan teknologi adalah pengetahuan mendalam tentang teknologi standar seperti buku, papan tulis, kapur tulis dan teknologi yang lebih maju seperti internet, video pembelajaran, Pengetahuan teknologi digital termasuk kemampuan untuk menggunakan set alat perangkat lunak standar seperti pengolah kata, spreadsheet, browser, email dan aplikasi lainnya. Karena teknologi terus menerus berubah, sifat pengetahuan teknologi ini perlu berkembang seiring waktu. (Koehler, 2006). Dalam kerangka ini, pengetahuan teknologi didefinisikan sebagai pengetahuan tentang cara menggunakan teknologi yang terbaru, pengetahuan ini menggambarkan teknologi yang digunakan oleh guru (Charles R. Graham et al., 2009). Kemampuan guru dalam mengikuti perkembangan teknologi yang mutakhir harus terus dikembangkan dengan belajar. Dari sudut pandang lain pengetahuan teknologi tidak hanya mengacu pada keterampilan instrumental yang dibutuhkan untuk mengoperasikan sebuah teknologi tapi juga menyiratkan pengetahuan tentang kemampuan teknologi untuk

mencapai tujuan pribadi dan profesional (Jamieson-Proctor, R., Finger, G., & Albion, 2010). Selaras dengan hal tersebut hasil wawancara dengan guru bahwa kemampuan teknologi bukan hanya untuk proses pembelajaran melainkan untuk meningkatkan profesionalitas guru. Berdasarkan triangulasi yang dilakukan oleh peneliti, ditemukan hasil bahwa kemampuan *Technological Knowledge*/ pengetahuan teknologi oleh guru di SMA Negeri 3 Semarang dalam penggunaan teknologi, Kemampuan guru menggunakan laptop/komputer dan LCD Proyektor serta kemampuan guru menayangkan slide presentasi materi melalui ms office (*Ms. Word dan Ppt*) dapat dilakukan secara mandiri di kelas. (Villagrana S Fonseca D Redondo E and Duran J, 2014) (Ertmer P A Ottenbreit-Leftwich A N, 2010) bahwa sebagai pendidik dituntut terhadap kemampuan literasi IT dalam pembelajaran dengan berbagai macam metode dan pendekatan pembelajaran di dalam pembelajaran. Dengan demikian kemampuan IT guru sangat dibutuhkan untuk menunjang praktik pembelajaran dengan teknologi. Kemudian selain dengan teknologi digital guru juga harus mampu menggunakan teknologi nondigital (alat peraga/alat tulis) dengan baik pada praktik pembelajaran. Guru kelas olimpiade di SMA Negeri 3 Semarang dalam praktiknya mengkolaborasikan dengan menggunakan teknologi nondigital untuk menuliskan konsep materi dan latihan soal soal, dan menggunakan alat alat laboratorium pada pembelajaran kimia untuk praktikum di laboratorium. Selaras dengan hal tersebut (Harris dan Hofer 2009) kerangka kerja ini memanfaatkan berbagai alat teknologi dan aplikasi, termasuk papan tulis interaktif, pemetaan konsep, survei elektronik dan

mencari sumber di Internet, rencana pelajaran harus mencerminkan teknologi berbasis kurikuler Integrasi yang diselenggarakan di sekitar.

Kemampuan pengetahuan teknologi juga meliputi dasar pengetahuan mengenai bagaimana guru dalam mengatasi permasalahan teknis pada perangkat teknologi yang digunakan, Kemampuan guru dalam menyikapi permasalahan teknis teknologi memiliki cara yang beragam, ada beberapa guru menyikapi hal tersebut dengan mengangani permasalahan teknis secara mandiri, dan ada guru yang memilih cara lain seperti memanfaatkan alat atau metode lain misalnya mengirim materi melalui *google clasroom*. Kendala lain termasuk pada masalah teknis lainnya listrik yang sering pada secara tiba-tiba dan tidak stabilnya jaringan internet, dirasa guru mengganggu berbagai perencanaan yang telah dibuatnya, pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi menjadi terhambat terutama pada pemanfaatan internet, walaupun seluruh area sekolah telah tercover oleh fasilitas *wireless hotspot* namun tidak dapat terkoneksi ke jaringan internet.

Mishra dan Koehler (2006) menegaskan bahwa teknologi terus berkembang, pengetahuan teknologi pun terus mengalami pergeseran dari waktu ke waktu. Maka pemanfaat internet oleh guru itu penting untuk memperbarui pengetahuan yang selalu berkembang pesat, Pemanfaat internet oleh guru untuk menunjang kebutuhan sumber belajar bagi dirinya dan peserta didik, internet untuk kebutuhan praktik pembelajaran online, dan komunikasi untuk membangun interaksi antar guru dan peserta didik. Menurut Muhammad Yaumi, dalam (Suryawati, Firdaus, & Hernandez, 2014) penggunaan media komunikasi seperti

internet telah membangun model interaksi baru dalam pembelajaran pada saat sekarang ini.

Pemanfaatan internet oleh guru salah satunya digunakan untuk praktik pembelajaran online dengan menggunakan *Learning Management System (LMS)* ataupun *E-Learning* yang telah banyak digunakan saat ini oleh guru, di mana guru dapat memperoleh dan berbagai bahan ajar, berinteraksi antar guru dan peserta didik hingga dapat melaksanakan test secara online untuk peserta didiknya. *Google Classroom, Moodle, Edmodo* merupakan beberapa LMS yang digunakan oleh guru kelas olimpiade di SMA Negeri 3 Semarang. Selain itu guru juga menggunakan aplikasi online lainnya seperti *Kahoot, Quiziz, Webex* dan *Youtube* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. hasil penelitian oleh (Sukardi & Rozi, 2019) menunjukkan bahwa tutorial online *moodle* dan *googleclassroom* yang telah dikembangkan dinyatakan valid, praktis dan efektif.

Berdasarkan penjabaran aspek kemampuan *Technological Knowledge (TK)/Pengetahuan Teknologi* guru, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut: (1) guru mampu menggunakan perangkat teknologi digital maupun non digital secara mandiri untuk meningkatkan profesionalitasnya, (2) guru mampu menyikapi permasalahan teknis pada perangkat teknologi dengan berbagai macam alternatif penyelesaian, (3) guru memanfaatkan internet dengan baik sebagai media untuk kebutuhan tugasnya sebagai pendidik, (4) guru mampu menggunakan

Learning Management System (LMS) maupun *E-Learning* untuk praktik pembelajaran online.

5.2.2. Kemampuan *Pedagogical Knowledge (PK)*/Pengetahuan Pedagogi

Pedagogical Knowledge (PK), Pengetahuan mendalam guru tentang proses dan praktik atau metode pengajaran dan pembelajaran. Pengetahuan ini mencakup, tujuan, nilai, dan tujuan pendidikan secara keseluruhan. Bentuk pengetahuan umum ini berlaku untuk memahami bagaimana peserta didik belajar, keterampilan manajemen kelas, perencanaan pelajaran, dan penilaian peserta didik (Judi Harris, Koehler, Koehler, & Mishra, 2009). Selaras dengan pernyataan berikut, Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2007 tentang Kompetensi pedagogi merupakan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran. Kompetensi khas yang membedakan guru dengan profesi lain meliputi pemahaman guru terhadap peserta didik, perancangan dan pelaksanaan pembelajaran, evaluasi hasil belajar, dan pengembangan peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki oleh peserta didik. Penguasaan strategi pembelajaran menjadi bagian penting bagi guru terutama penguasaan strategi pembelajaran yang menekankan peserta didik aktif mencari pengetahuan secara mandiri dengan mempertimbangkan kekhasan dan pengetahuan awal peserta didik (Arnyana, 2007).

Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang memfasilitasi peserta didik aktif berinteraksi dengan berbagai sumber belajar melalui pengembangan

RPP yang dilakukan oleh guru, sehingga peserta didik mencapai tujuan tujuan pembelajaran secara efektif, efisien, dan menyenangkan. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 tahun 2016 tentang Standar Proses menyatakan bahwa setiap pendidik pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, efisien, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Pengembangan RPP guru dalam praktik pembelajaran dengan mengembangkan setiap kompetensi Dasar (KD) dari berbagai sumber belajar.

Guru mengajar di kelas Olimpiade dalam praktik pembelajaran menggunakan model pembelajaran dengan berbagai macam variasi model pembelajaran (*Inquiri, Discovery Learning, Problem Based Learning*) membantu peserta memperoleh materi dan mengonstruksi pengetahuan, Keterampilan dan kemampuan berpikir kritis. (Ety Hapsari & Sumantri, 2019) *Problem Based Learning (PBL)* dirancang untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan menyelesaikan masalah dalam hal ini adalah kemampuan berpikir kritis matematik dan komunikasi. Pada pembelajaran tertentu, guru menerapkan model pembelajaran sesuai dengan respond peserta didik dalam pembelajaran, dalam hal ini guru tetap memfasilitasi untuk mengeksplorasi dan mengembangkan rasa ingin tahu peserta didik dengan menampilkan video atau materi yang berkaitan pertanyaan peserta didik.

Kemudian oleh guru diolah menjadi pengetahuan baru bagi peserta didik meskipun materi yang dibahas diluar materi yang akan disajikan guru. Penggunaan model berkaitan dengan pendekatan pembelajaran yang digunakan oleh guru, berdasarkan Kurikulum 2013 dengan pendekatan *scientific*. Pembelajaran dengan pendekatan ilmiah (saintifik) mendapatkan pengetahuan dari proses mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengomunikasikan. sehingga memungkinkan siswa terlibat semua dalam proses pembelajaran. Pembelajaran dengan pendekatan *scientific* akan menyentuh tiga ranah yaitu: sikap (afektif), pengetahuan (kognitif), dan ketrampilan (psikomotorik)

Bhattacharjee (2012) menjelaskan bahwa metode saintifik mengacu standar teknik untuk membangun pengetahuan ilmiah, seperti bagaimana membuat pengamatan yang valid, bagaimana menafsirkan hasil, dan bagaimana menggeneralisasi hasil tersebut. Sedangkan menurut Sani (2014) berpendapat bahwa “pendekatan saintifik merupakan pendekatan yang berkaitan erat dengan metode saintifik. Metode saintifik (ilmiah) pada umumnya melibatkan kegiatan pengamatan atau observasi yang dibutuhkan untuk perumusan hipotesis atau mengumpulkan data. Penelitian yang dilakukan oleh (Ety Hapsari & Sumantri, 2019) Penerapan pendekatan saintifik ini juga melatih peserta didik untuk meningkatkan sosialnya dengan sesama teman melalui kegiatan kelompok, saling membantu antar anggota kelompok sehingga terjadi peningkatan pengetahuan yang diperoleh peserta didik (Ety Hapsari & Sumantri, 2019).

Pengetahuan pedagogi guru salah satunya pengetahuan mendalam tentang strategi dan praktik atau metode pengajaran serta teknik pembelajaran. Strategi-strategi tersebut merupakan strategi-strategi yang digunakan siswa untuk memecahkan belajar-belajar tertentu. Strategi dalam praktik pembelajaran kelas olimpiade dengan mengaktifkan peserta didik dalam praktik pembelajaran menggunakan metode diskusi, tanya jawab, latihan soal soal, penugasan, *problem solving dan project*. Guru di kelas olimpiade rata rata sudah mengetahui dan memahami karakteristik anak anak yang masuk di kelas olimpiade sehingga guru percaya dengan kemampuan anak olimpiade. Metode tersebut merupakan kiat guru dalam praktik pembelajaran untuk mempertahankan kualitas pembelajarannya di kelas olimpiade, jika ada beberapa peserta didik yang belum maksimal pembelajaran. Sardiman (2007:120) juga berpendapat bahwa informasi mengenai karakteristik peserta didik akan sangat berguna dalam memilih dan menentukan pola-pola pengajaran yang lebih baik, yang dapat menjamin kemudahan belajar bagi setiap peserta didik. disisi lain guru juga mencoba menggunakan teknik pembelajaran yakni mengaktifkan peserta didik dengan latihan soal dan tutor sebaya, di mana anak berdiskusi dengan sesama teman temannya untuk menyelesaikan permasalahan. Jika peserta didik dirasa belum bisa memecahkan masalah maka guru meminta peserta didik kedepan untuk mengerjakan soal dan guru membimbing dan membantu sampai peserta didik mampu memecahkan permasalahan secara pelan pelan dan mampu untuk menyelesaikan masalah secara sistematis.

Pembelejaran tidak dapat berjalan secara efektif dan efisien, dan mencapai tujuan pembelajaran, jika tidak dibarengi dengan pengelolaan kelas yang baik. Guru yang profesional adalah guru yang memiliki kemampuan dalam mengelola atau mendesain kelas yaitu menyediakan iklim (suasana) yang kondusif untuk berlangsungnya proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Kegiatan Pengelolaan kelas yang dilakukan oleh guru dengan berbagai macam kegiatan dengan latihan soal, penugasan, diskusi dengan adanya sistem tersebut diharapkan akan timbul interaksi antar siswa. dan keadaan kelas tetap kondusif. Selain itu, guru lain dalam pengelolaan kelas dengan memberikan ice breaking untuk kembali mengkondisikan kelas yang tidak kondusif dengan keaktifan peserta didik karena semua bertanya maka guru memiliki inisiatif menampilkan video hiburan tetapi masih terkait dengan materi. Suryoharjuno (2011) mengemukakan bahwa *Ice breaking* dalam pembelajaran berfungsi untuk membangun suasana belajar yang dinamis, menyenangkan, dan kondusif dalam praktik pembelajaran.

Kualitas pembelajaran dapat dilihat dari segi proses dan segi hasil . dari segi proses pembelajaran dikatakan berhasil dan berkualitas apabila seluruh nya atau setidaknya sebagian besar peserta didik terlibat secara aktif, baik fisik, mental maupun social dalam praktik pembelajaran. Dari segi hasil, pembelajaran dikatakan berhasil jika terjadi perubahan perilaku yang positif pada diri peserta didik. Lebih lanjut praktik pembelajaran dikatakan berhasil dan berkualitas apabila input merata, menghasilkan output yang bermutu serta sesuai dengan perkembangan kmasayarakat dan pembangunan. Penilaian proses dilakukan untuk

menilai kualitas pembelajaran serta internalisasi karakter dan pembentukan kompetensi peserta didik, termasuk bagaimana tujuan belajar direalisasikan. Kurikulum 2013 penilaian proses pembelajaran peserta didik yang meliputi sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

Penilaian proses pembelajaran di kelas olimpiade dilakukan dengan berdasarkan kurikulum 2013 yang mencakup tiga aspek yaitu pengetahuan, ketrampilan dan sikap. Guru melakukan penilaian sikap yaitu dengan menggunakan lembar keaktifan anak. Guru memiliki catatan sikap anak dalam proses pembelajaran. Pada pembelajaran kimia penilaian kognitif dengan melihat nilai hasil ulangan harian, praktikum, laporan praktikum. Kemudian ketrampilan pada pembelajaran informatika dengan melihat project yang dihasilkan oleh peserta didik.

Berdasarkan penjabaran aspek kemampuan *Pedagogical Knowledge/* Pengetahuan Pedagogi guru dapat disimpulkan (1) guru mampu mengembangkan perangkat pembelajaran melalui setiap Kompetensi Dasar dari berbagai sumber, 2) guru mampu memilih dan menerapkan model pembelajaran yang tepat sehingga peserta didik dapat memperoleh informasi dan mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya, (3) guru dapat memilih dan menentukan pendekatan/metode/teknik pembelajaran yang sesuai materi pembelajaran dan karakteristik peseserta didik, (4) guru mampu mengelola kelas secara efektif dan efisien untuk menciptakan suasana kelas yang menyenangkan dan tetap kondusif,

(5) penilaian proses pembelajaran oleh guru dengan berdasarkan kurikulum 2013 yang mencakup tiga ranah yaitu sikap, pengetahuan dan ketrampilan.

5.2.3 Implementasi *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)/ Pengetahuan Pedagogi dan Teknologi*

Technological Pedagogical Knowledge (TPK) merupakan pengetahuan tentang bagaimana beragam teknologi dapat digunakan dalam pengajaran dan penggunaan teknologi tersebut mampu mengubah cara guru mengajar (Schmidt, Thompson, Koehler, & Shin, n.d.). *Technological Pedagogical Knowledge* merupakan hubungan timbal balik antara teknologi dan pedagogik. Pengetahuan ini memungkinkan untuk memahami penggunaan teknologi apa yang tepat untuk mencapai tujuan pedagogis, serta memungkinkan guru untuk memilih peralatan apa yang paling tepat berdasarkan kelayakannya untuk pendekatan pedagogis tertentu. Teknologi juga bisa memberi metode baru untuk mengajar yang memudahkan untuk diterapkan di kelas. Indikator *Technological Pedagogical Knowledge* ada 8 yaitu: Bagaimana bapak/ibu dalam memilih teknologi yang sesuai dengan pendekatan dan strategi pembelajaran pada praktik pembelajaran, penggunaan teknologi digital (Ms. Office) seperti: PPT, Ms. Word, exel dalam praktik pembelajaran, memanfaatkan internet (sosial media, website, dan platform aplikasi) sebagai sumber pembelajaran, mengelola kelas secara efektif dengan teknologi, praktik penggunaan *Learning Management System (LMS)* dalam praktik pembelajaran, penggunaan teknologi digital dapat memotivasi siswa, dampak teknologi digital melibatkan siswa dalam praktik pembelajaran, penggunaan teknologi dalam penilaian pada praktik pembelajaran.

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara, guru mengintegrasikan teknologi (*software/hardware*) dalam praktik pembelajaran mata pelajaran kimia, matematika dan TIK untuk menyajikan materi pembelajaran dengan menggunakan presentasi melalui PPT dan *Ms Office* (*Ms Word*). Pada beberapa pertemuan mata pelajaran kimia kelas X olimpiade guru menggunakan virtual laboratorium sebagai pengganti kegiatan praktikum yang seharusnya dilakukan di laboratorium kimia sesungguhnya. Penelitian yang dilakukan oleh (Husain, 2014) bahwa Paradigma guru ketika memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran masih terbatas pada penggunaan presentasi terutama power point. Dalam praktik pembelajaran kelas olimpiade guru juga menampilkan video yang berkaitan dengan materi pembelajaran, ditambah dengan simulasi menggunakan *Virtual Lab* pada pembelajaran kimia yang bertujuan untuk menggambarkan reaksi kimia berbasis digital. Sebagaimana (Abdul Kholik, 2017) perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi dapat diintegrasikan dalam proses pembelajaran, pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi mendorong kreativitas peserta didik selama praktik pembelajaran. Selain menjadi media pembelajaran. Teknologi Informasi dan Komunikasi dapat menjadi alat/media sebagai pendistribusian materi ajar serta memudahkan dalam komunikasi belajar. Sehingga secara keseluruhan pemanfaatan teknologi bermuara pada peningkatan kualitas pembelajaran.

Pada praktiknya, guru mengintegrasikan teknologi pada pembelajaran di disesuaikan dengan strategi dan pendekatan pembelajaran di kelas. strategi

pembelajaran adalah segala sesuatu yang menyangkut keputusan keputusan meliputi rangkaian kegiatan terkait pengelolaan siswa, pengelolaan lingkungan belajars siswa, pengelolaan sumber belajar, penilaian yang akan diambil untuk melakukan sebuah kegiatan pembelajaran agar tercapai tujuan pembelajaran. Strategi pembelajaran memiliki unsur unsur penting di dalamnya, diantaranya: (a) memiliki tujuan yang jelas, (b) adanya perencanaan yang jelas, (c) menuntut adanya tindakan guru, (d) merupakan serangkaian prosedur yang harus dikerjakan, (e) melibatkan materi pelajaran, (f) memiliki urutan atau langkah langkah yang teratur. Pada pembelajaran tertentu seperti pembelajaran informatika guru memanfaatkan laboratorium komputer untuk praktik peserta didik. Kemampuan guru untuk menentukan program mana yang sebaiknya digunakan secara individu dan program mana yang sebaiknya digunakan secara berkelompok oleh pesetra didik menunjukkan bahwa guru telah memiliki dan mampu menerapkan pengetahuan pedagogis teknologinya (Setyawan, 2016). Pengintegrasian teknologi pada praktik pembelajaran dibutuhkan peran guru agar kehadiran teknologi dalam praktik pembelajaran tujuannya masih tetap untuk memfasilitasi pembelajaran agar lebih efektif, efisien dan menyenangkan serta meningkatkan kinerja (Warsita, 2013). Dalam hal ini teknologi dapat diartikan teknologi sebagai produk yang digunakan dan/atau dihasilkan untuk memudahkan dan meningkatkan kinerja (Miarso, 2004)

Selain itu guru juga masih tetap mengkolaborasikan teknologi digital dengan teknologi non digital dalam praktik pembelajarannya. Penggunaan teknologi non digital tetap dibutuhkan oleh guru guru pada praktik pembelajaran

karena alat-alat seperti papan tulis, spidol, buku, alat peraga diharuskan tetap ada, teknologi digital hanya alat untuk memudahkan proses pembelajaran. Buku sebagai sumber belajar utama bagi peserta didik, alat tulis/papan tulis untuk menuliskan konsep materi pembelajaran dan penggunaan alat praktik di laboratorium untuk pembelajaran praktikum khususnya pembelajaran kimia.

Pengintegrasian teknologi dalam pembelajaran salah satunya ialah pemanfaatan internet oleh guru digunakan pada praktik pembelajaran. Guru juga memanfaatkan internet sebagai sumber belajar, yaitu memudahkan dalam proses pembelajaran, mendapat informasi tambahan, pengetahuan bertambah, informasi yang semakin beragam, memudahkan penyelesaian tugas guru selain tugas sebagai pendidik (Munawaroh, 2009). Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara terhadap guru yang mengajar di kelas olimpiade internet tidak dapat terpisahkan pada aspek semua bidang termasuk pembelajaran, salah satunya pembelajaran online, contohnya pada pembelajaran matematika guru lebih sering menggunakan Quiziz untuk melakukan *pre-test* dan *post-test*. Munadi (2013), mengatakan bahwa internet mempunyai efek yang cukup berarti terhadap proses dan hasil pembelajaran baik di dalam dan diluar kelas. Pemanfaatan internet memungkinkan terjadinya proses kemandirian, akselerasi, pengayaan, perluasan, efektifitas serta produktifitas dalam pelaksanaan proses pembelajaran. Selain itu, internet digunakan oleh guru untuk melakukan pembelajaran online dengan menggunakan *Learning Management System (LMS)*. Pembelajaran online SMAGA ataupun *E-Learning*. Penelitian (A. B. Hakim, 2016) mengatakan bahwa

google classroom merupakan Service yang didesain untuk membantu pengajar membuat dan membagikan tugas kepada pelajar secara paperless. Selaras Pada situasi dan kondisi saat ini adanya pelaksanaan pembelajaran dalam jaringan (daring), menuntut guru untuk tetap dapat melaksanakan pembelajaran dengan fleksibel sehingga memudahkan antara guru dan peserta didik dalam praktik pembelajaran secara online saat kondisi ini. Intenet menjadi kebutuhan utama bagi guru dan peserta didik untuk melakukan pembelajaran online.

Pengintegrsian teknologi dalam praktik pembelajaran sudah tentu salah satu upaya guru dengan harapan pembelajaran dengan teknologi dapat membantu praktik pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien. Hadirnya teknologi dalam pembelajaran dibutuhkan peran guru untuk mengelola pembelajaran agar teknologi sebagai sarana mencapai tujuan pembelajaran. Hal ini juga disarankan peserta didik menggunakan konteks pembelajaran teknologi di mana mereka bekerja secara kolaboratif untuk memecahkan masalah yang kompleks, multi disiplin dan *open-ended* (Mishra et al, 2011). Pengelolaan kelas dengan teknologi dalam praktik pembelajaran di kelas olimpiade dilakukan secara efektif degan pemanfaatan Android oleh guru untuk mengerjakan kuis online melalui aplikasi online (*Quiziz, Kahoot, Googleform*) yang dilakukan pada awal pembelajaran (*pre test*) dan sesudah pembelajaran (*pos test*). Namun guru tetap mengarahkan dan membimbing agar penggunaan teknologi oleh peserta didik dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.

Keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran dengan teknologi dalam praktik pembelajaran oleh guru dengan memanfaatkan LMS (*Google Classroom*) dan beberapa aplikasi online seperti *Kahoot* dan *Quiziz* yang dapat di install melalui android sebagai media untuk mengaktifkan peserta didik dalam pembelajaran. Peserta didik menjadi lebih aktif dengan penggunaan Android dalam praktik pembelajaran. Penelitian oleh (Setyawan, 2016) kesiapan perangkat lunak yang akan digunakan dan yang terutama, kesiapan peserta didik untuk terlibat dalam pembelajaran yang mengintegrasikan teknologi. Guru harus selalu memegang teguh prinsip bahwa teknologi merupakan sarana bukan tujuan pembelajaran.

Pengintegrasian teknologi dalam praktik pembelajaran meliputi penilaian proses pembelajaran dengan teknologi merupakan salah satu bagian dari implementasi *Technological Pedagogical Knowledge*/Pengetahuan Pedagogi dan Teknologi guru. Penilaian adalah satu cara untuk mengevaluasi pembelajaran, seperti yang dinyatakan oleh Suyanto (2013), penilaian sebagai komponen penting dalam proses pembelajaran dan dapat digunakan sebagai tolak ukur pemahaman peserta didik. Penilaian proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru di kelas olimpiade berdasarkan Kurikulum 2013 mencakup tiga ranah yaitu sikap, pengetahuan dan sikap hanya di gunakan untuk penilaian tugas, untuk evaluasi seperti PHB, Penilaian Tengah Semester (PTS), Penilaian Akhir Semester (PAS) tetap dengan menggunakan *Paper Based Test* (PBT). Penilaian proses pembelajaran dilakukan oleh guru dengan menggunakan LMS dan aplikasi online

yang dapat diakses free dan mudah digunakan oleh peserta didik. penilai sikap dengan teknologi dapat dinilai dari ketepatan waktu dalam mengumpulkan tugas, LMS seperti *Google Classroom* memiliki fitur untuk mengatur batas akhir pengumpulan tugas, kemudian penilaian kognitif dapat dilihat pada hasil tugas peserta didik, sedangkan pada penilaian ketrampilan dengan teknologi dapat dinilai pada dalam proses pembelajaran online. Pada penelitian (Hikmatiar, Sulisworo, & Eka, 2020) Hasil analisis *google classroom* sebagai media pembelajaran cukup efektif, Keefektifan komponen perencanaan pembelajaran sebesar 74,50%, komponen perancangan dan pembuatan materi sebesar 75,27%, komponen penyampaian pembelajaran sebesar 75%, komponen interaksi pembelajaran sebesar 66,10%, dan komponen evaluasi pelaksanaan sebesar 69,01% .

Berdasarkan penjabaran implementasi *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)*/Pengetahuan Pedagogi dan Teknologi guru dapat disimpulkan (1) pengintegrasian teknologi digital maupun nondigital oleh guru dalam praktik pembelajaran dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran, (2) pemanfaatan internet oleh guru dimanfaatkan secara maksimal oleh guru sebagai salah satu sumber belajar dan praktik pembelajaran online, (3) pengelolaan kelas dengan teknologi dilakukan oleh guru secara efektif dan efisien dalam praktik pembelajaran, (4) keterlibatan siswa dalam praktik pembelajaran dengan teknologi mengaktifkan peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya, pembelajaran lebih menyenangkan dengan teknologi tetapi guru harus berperan untuk mengelola penggunaan teknologi/ android peserta didik sesuai

dengan kebutuhan pembelajaran, (5) pengintegrasian teknologi untuk penilaian proses pembelajaran oleh guru dengan memanfaatkan *Learning Management System* dan beberapa aplikasi online yang tersedia di internet.

5.3 Keterbatasan Penelitian

- 1) Penelitian ini hanya befokus pada aspek *Technological Pedagogical Knowledge*/Pengetahuan Pedagogi dan Teknologi dari jumlah keseluruhan ada tujuh aspek dari kerangka TPACK oleh (Koehler, 2006)
- 2) Penelitian ini hanya dilakukan pada guru yang melaksanakan praktik pembelajaran di kelas olimpiade dan subjek penelitian hanya guru tertentu yang diambil sebagai sampel penelitian (guru kimia, guru informatika dan guru matematika) dengan menganalisis satu aspek yaitu TPK.
- 3) Peneliti dilakukan pada bulan Februari sampai dengan Maret 2020, dalam kurun waktu tersebut peneliti telah mengamati, menghayati, mengumpulkan data, dan memahami setiap praktik pembelajaran di kelas olimpiade kelas X dan XI. Sebelum dan sesudah waktu tersebut tidak menjadi perhatian peneliti sehingga sangat mungkin terjadi perubahan yang tidak terekam dalam penelitian ini.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa implementasi *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)/Pengatahuan Pedagogi dan Teknologi* guru dalam praktik pembelajaran di kelas olimpiade di SMA Negeri 3 Semarang telah terlaksana dengan baik. Kompetensi *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* berfokus pada kemampuan *Technological Knowledge (TK)* guru, kemampuan *Pedagogical Knowledge (PK)* guru dan implementasi *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* guru pada praktik pembelajaran di kelas olimpiade :

- 1) Kemampuan *Technological Knowledge (TK)/Pengetahuan Teknologi* guru antara lain, (1) guru mampu menggunakan perangkat teknologi digital maupun non digital secara mandiri untuk meningkatkan profesionalitasnya, (2) guru mampu menyikapi permasalahan teknis pada perangkat teknologi dengan berbagai macam alternatif penyelesaian, (3) guru memanfaatkan internet dengan baik sebagai media untuk kebutuhan tugasnya sebagai pendidik, (4) guru mampu menggunakan *Learning Management System (LMS)* maupun *E-Learning* untuk praktik pembelajaran online.

- 2) Kemampuan *Pedagogical Knowledge (PK)*/Pengetahuan Pedagogi antara lain: (1) guru mampu mengembangkan perangkat pembelajaran melalui setiap Kompetensi Dasar dari berbagai sumber, (2) guru mampu memilih dan menerapkan model pembelajaran yang tepat sehingga peserta didik dapat memperoleh informasi dan mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya, (3) guru dapat memilih dan menentukan pendekatan/metode/teknik pembelajaran yang sesuai materi pembelajaran dan karakteristik peseserta didik, (4) guru mampu mengelola kelas secara efektif dan efisien untuk menciptakan suasana kelas yang menyenangkan dan tetap kondusif, (5) penilaian proses pembelajaran oleh guru dengan berdasarkan kurikulum 2013 yang mencakup tiga ranah yaitu sikap, pengetahuan dan ketrampilan.
- 3) Implementasi *Technological Pedagogical Knowledge*/Pengetahuan Pedagogi dan Teknologi guru pada praktik pembelajaran antara lain: (1) pengintegrasian teknologi digital maupun non-digital oleh guru dalam praktik pembelajaran dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran, (2) pemanfaatan internet oleh guru dimanfaatkan secara maksimal oleh guru sebagai salah satu sumber belajar dan praktik pembelajaran online, (3) pengelolaan kelas dengan teknologi dilakukan oleh guru secara efektif dan efisien dalam praktik pembelajaran, (4) keterlibatan siswa dalam praktik pembelajaran dengan teknologi mengaktifkan peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya, pembelajaran lebih menyenangkan dengan teknologi tetapi guru

harus berperan untuk mengelola penggunaan teknologi/android peserta didik sesuai dengan kebutuhan pembelajaran, (5) pengintegrasian teknologi untuk penilaian proses pembelajaran oleh guru dengan memanfaatkan *Learning Management System* dan beberapa aplikasi online yang tersedia di internet.

6.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang disimpulkan di atas, maka saran yang dapat disampaikan adalah :

6.2.1 Bagi guru

- 1) Guru dalam praktik pembelajaran diharapkan dapat mengetahui pemahaman tentang teknologi bukan hanya sebagai produk, melainkan teknologi juga sebagai proses
- 2) Kemampuan guru dalam menggunakan teknologi perlu ditingkatkan, tidak hanya sekedar sebagai pengguna tetapi bisa membuat media pembelajaran secara mandiri.

6.2.2 Bagi sekolah

- 1) Pembelajaran dengan teknologi tidak hanya diterapkan pada kelas Olimpiade dan Kelas Cerdas Cepat (KCC) tetapi diterapkan juga di kelas regular
- 2) Pengintegrasian teknologi dalam praktik pembelajaran diharapkan dapat di praktikan pada semua mata pelajaran oleh guru dalam kegiatan belajar mengajarnya.

DAFTAR PUSTAKA

- A. B. Hakim. (2016). Efektifitas Penggunaan E-Learning Moodle , Google Classroom dan Edmodo. *Information System and Management*. Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen dan Ilmu Komputer. 2 (1), 1–6. <http://journal.esqbs.ac.id/index.ph> (di unduh pada 4 April 2020)
- Aqib.Z. (2013). *Model-model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual*. Bandung: Yrama Widya.
- Arikunto, S. (2000). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2003). *Manajemen Penelitian* (2nd ed.). Jakarta: Rineka Cipta.
- Arnyana, I. B. P. (2007). Pengembangan Profesionalisme Guru Biologi di Era Global. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran UNDIKSHA.*, 472–490.
- Calvin S, H. (2000). *Teori Teori Holistik (Organisasi-Fenomonologis)*. Jakarta: Kanisius.
- Charles R. Graham, Pamela Cantrell, Nicolette Burgoyne, Leigh Smith, Larry St. Clair, & Ron Harris. (2009). TPACK development in science teaching: Measuring the TPACK confidence of inservice science teachers. *TechTrends*, 53 (5), 70–79. Retrieved from <http://galleries.lakeheadu.ca/uploads/.pdf> (di unduh pada tanggal 4 Mei 2020)
- Charles, R. J., & dkk. (1974). *Psychology and Teaching*. Bombay: D.B Taraporevala Sons & co Prvate Limited.
- Cochran, KF, King, RA, & DeRuitter, J. (1993). Pengetahuan konten pedagogis: An model integratif untuk persiapan guru. *Jurnal Pendidikan Guru*, 4(44), 263–272.
- Cox, S., & Graham, C. R. (2009). Diagramming TPACK in Practice: Using an Elaborated Model of the TPACK Framework to Analyze and Depict Teacher Knowledge. *Tech Trends*, 53(5), 60–69. <https://doi.org/10.1103/> (di unduh pada tanggal 12 April 2020)
- Darsono. (2001). *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang: IKIP Semarang Press.
- Daryanto, & Karim, S. (2017). *Pembelajaran Abad 21*. Yogyakarta.
- Djamarah, B. S. (2005). *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah, S. B., & Zain, A. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Ertmer P A Ottenbreit-Leftwich A N. (2010). Teacher Technology Change: How Knowledge, Confidence, Beliefs, and Culture Intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42 (3), 255–284.
- Ety Hapsari, E., & Sumantri, S. (2019). Strategi Guru Meningkatkan Hasil Belajar Menggunakan Pendekatan Saintifik Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 3(2), 850–860.
- Feladi, V., & Puspitasari, H. (2018). Analisis Profil TPACK Guru TIK SMA di Kecamatan Pontianak Kota. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika*, 4(2), 204–210.
- Harris, Judi, Koehler, M., Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What Is Technological Pedagogical Content Knowledge ? *CITE Journal*, 9(1), 60–70.
- Harris, Judith, Mishra, P., & Koehler, M. (2009). Teachers’ technological pedagogical content knowledge and learning activity types: Curriculum-based technology integration refrained. *Journal of Research on Technology in Education*, 41(4), 393–416. <https://doi.org/10.1080/> (di unduh pada tanggal 12 April 2020)
- Heithink, M., Voogt, J., Verplanken, L., & Break, V. . (2017). Eliciting Teachers’ Technological Pedagogical Knowledge. *Australasian Journal of Educational Technology*, 3(33).
- Hikmatiar, H., Sulisworo, D., & Eka, M. (2020). Utilization of Google Classroom-Based Learning Management System in Learning Pemanfaatan Learning Manegement System Berbasis Google Classroom Dalam Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar*, 8 (1), 78–86. <https://doi.org/10.26618/jpf.v8i1.3019> (di unduh pada tanggal 12 April 2020)
- Innaha, R., Setyaningsih, E., & Si, M. (2018). *Kemampuan Technological Pedagogical Knowledge (TPK) Guru Ipa Di Sekolah Inklusi Smp Negeri 23 Surakarta Tahun Ajaran 2017 – 2018*. 496–503.
- Jamieson-Proctor,R.,Finger,G.,&Albion, P. (2010). Auditing the TK and TPACK confidence of pre service teachers: Are they ready for the profession? *AustralianEducationalComputing*, 1 (25), 8–17.
- Kaplon, A., & Irina, S. (2019). Analysis of Relationship Between Five Domains of TPACK Framework : TK , PK , CK Math , CK Science , and TPACK of Pre - service Special Education Teachers. *Technology, Knowledge and Learning*, (0123456789). <https://doi.org/10.1007/s10758-019-09404-x> (di unduh pada tanggal 30 Maret 2020)

- Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge : A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.
- Koehler, M. J., Mishra, P., Kereluik, K., Shin, T. S., & Graham, C. R. (2014). *The Technological Pedagogical Content Knowledge Framework*. 101–111. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5> (di unduh pada tanggal 30 Maret 2020)
- Kontkanen, S., Dillon, P., P, R. S., Vesisenaho, M., & Vaisanen, P. (2016). Pre-service Teachers' Experiences of ICT in daily life and in education contexts and their proto-technological pedagogical knowledge. *Educatio And Information Technologies*, (2(1), 919–943.
- Kurniasih, I., & Berlin, S. (2017). *Kupas Tuntas Kompetensi Pedagogi Teori dan Praktik untuk Peningkatan Kinerja dan Kualitas Guru*. Kata Pena.
- Liang, J., Tsai, C.-C., & et al. (2013). ascilite Surveying in-service preschool teachers ' technological pedagogical content knowledge. *Australasian Journal of Educational Technology*, 29(4), 581–594.
- Listiawan, T. (2017). Representasi Mental dan Proses Kognitif yang Mendasari Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK). *Membangun Generasi Berkarakter Melalui Pembelajaran Inovatif*, 588–596.
- Lofland, J., & Lofland, L. H. (1984). *Analyzing Social Setting: A Guide to Qualitative Observation and Analysis*. Belmont: Wadsworth Publishing Company.
- Mairisiska, T. (2014). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis TPACK pada Materi Sifat Koligatif Larutan untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Development TPACK Based Learning Devices on Colligative Properties to Improve Critical Thinking Skill Students. *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*, 3 (1), 28–37.
- Matthew j . koehler , punya mishra , and william cain, michigan state university. (2013). What Is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)? *Journal of Education*, 193(2008), 13–19.
- Miarso, Y. H. (2004). *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan* (2nd ed.). Jakarta: Kencana.
- Mishra, P., Koehler, M. J., & Henriksen, D. (2011). The seven trans-disciplinary habits of mind: Extending the TPACK framework towards 21st century learning. *Educational Technology*, 22-28.
- Moleong, L. (2008). *Metodologi Penelitian Kualitatif Edisi Revisi*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

- Moleong, L. (2011). *Metodologi Penelitian Kualitatif* (29th ed.). Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mulyasa. (2014(a)). *Pengembangan Implementasi Kurikulum 2013* (ke empat). Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mulyasa, H. . (2014(b)). *Guru dalam Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mulyasa, H. . (2014(c)). *Guru dalam Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nofrion, Wijayanto, B., Wilis, R., & Novio, R. (2018). Analisis Technological Pedagogical and Content. *Jurnal Geografi*, 10 (2), 105–116.
- Nugroho, A. M., Wardono, Waluyo, S. B., & Cahyono, A. N. (2019). Kemampuan Berpikir Kreatif ditinjau dari Adversity Quotient pada Pembelajaran TPACK. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2 (1), 40–45. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/> (di uduh pada tanggal 21 Mei 2020)
- Purwanto, & dkk. (2005). *Jejal LAngkah Perkembangan Teknologi Pendidikan di Indonesia*. Jakarta: Pustekkom Depdiknas.
- Putrawangsa, S., & Hasanah, U. (2018). Integrasi Teknologi Digital Dalam Pembelajaran Di Era Industri 4.0. *Jurnal Tatsqif*, 16 (1), 42–54. <https://doi.org/10.20414/>
- Qudsiya, R., Widiyaningrum, P., & Setiati, N. (2018). *The Relationship Between TISE and TPACK among Prospective Biology Teachers of UNNES*. 7 (3), 305–311.
- Rahmadi, I. F. (2019). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): Kerangka Pengetahuan Guru Abad 21. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan*, 6 (1), 65–74. <https://doi.org/10.32493/> (di unduh pada tanggal 13 April 2020)
- Ramli, A., Rahmatullah, R., Inanna, I., & Dangnga, T. (2019). Peran media dalam meningkatkan efektivitas belajar. *Prosiding Seminar Nasional Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5–7. Retrieved from <https://ojs.unm.ac.id/> (Di unduh pada tanggal 12 April 2020)
- Rochintaniawati, D., Riandi, R., Kestianty, J., Kindy, N., & Rukayadi, Y. (2019). *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia The Analysis Of Biology Teachers ' Technological Pedagogical Content Knowledge Development In Lesson Study In West Java Indonesia*. 8(2), 201–210. <https://doi.org/10.15294/> (di unduh pada tanggal 12 mei 2020)

- Salas-Rueda, R.-A. (2019). TPACK: Technological, Pedagogical and Content Model Necessary to Improve the Educational Process on Mathematics through a Web Application? *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 1 (1), 1–13. <https://doi.org/10.29333/iejme/5887> (di unduh tanggal 13 April 2020)
- Sardiman, S. 2006. Senior Secondary Education Project 2006. The Open Ended Approach. A New Tesis for Teaching Mathematics. Reston: Prentice Hall inc.
- Schmidt, D. A., Thompson, A. D., Koehler, M. J., & Shin, T. S. (n.d.). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): The Development and Validation of an Assessment Instrumen for Preservice Teachers. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(2), 123–149.
- Setyawan, T. Y. (2016). Pengembangan Rencana Pembelajaran (RPP) yang Mengintegrasikan EDUBUNTU. *Jurnal Penelitian (Edisi Khusus PGSD)*, 20 (2), 158–173.
- Shulman, L. S. (1986). Those Who Understand : Knowledge Growth Teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4–14. <https://doi.org/10.3102/> (di unduh pada 19 Maret 2020)
- Soedijarto. (1993). *Memantapkan Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Gramedia Widdiasarana.
- Spencer, L. M., & Spencer, S. M. (1993). *Competence at Work*. New Yorl.
- Stone, D. R. (1982). *Educational Psychology: The Development Of Teaching Skills*. New York: Haeper & Row Publisher.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017(a)). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017(b)). *Metode Penelrtian Kualitatif* (3rd ed.). Bandung: Alfabeta.
- Sukardi, & Rozi, F. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Online Dilengkapi Dengan Tutorial Terhadap Hasil Belajar. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatik(a))*, 04 (02), 97–102.
- Surakhmad, W. (1980). *Pengantar Penelitian Ilmiah Dasar, Metode dan Teknik* (VII). Bandung: Tersito.
- Suryawati, E., Firdaus, L. N., & Hernandez, Y. (2014). Analisis Keterampilan Technological Pedagogical Content Knowledge (Tpck) Guru Biologi SMA Negeri Kota Pekanbaru. *Jurnal Bigenesis*, 11 (1), 67–72.

- Suyono, & Hariyanto. (2011). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Syah, M. (1999). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Syamsuri, I. (2010). Peningkatan Kompetensi Guru Untuk Meningkatkan Minat Siswa Pada Bidang MIPA. *The Indonesian Network of Higher Educations of Mathematics and Natural Sciences*.
- Tarihoran, E. (2019). Guru Dalam Pengajaran Abad 21. *Jurnal Kateketik Dan Pastoral*, 4 (1), 63.
- Uno, B. H., & Lamatenggo, N. (2016). *Tugas Guru Dalam Pembelajaran*.
- Utami, M. (1992). *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah (Petunjuk Guru dan Orangtu(a))*. Jakarta: Grasindo.
- Valtonen, T., Pontinen, S., Kukkonen, J., Dillon, P., Vaisanen, P., & Hacklin, S. (2011). Confronting The Technological Pedagogical Knowledge of Finish Net Generation Student Teachers. *Technology, Pedagogy and Education*, 1(20), 3–8.
- Van Driel, JH, Verloop, N., & DeVos, W. (1998). Mengembangkan pedagogik guru sains pengetahuan konten. *Jurnal Penelitian Dalam Pengajaran Sains*, 6 (35), 673–695.
- Villagrasa S Fonseca D Redondo E and Duran J. (2014). Teaching Case of Gamification and Visual Technologies for Education. *Journal of Cases on Information Technology*, 16 (4), 38–57.
- Warsita, B. (2013). Perkembangan Definisi dan Kawasan Teknologi Pembelajaran Serta Perannya Dalam Pemecahan Masalah Pembelajaran. *Jurnal KWANGSAN*, 1 (2), 72–94.
- Wong, L., Chai, C. S., Zhang, X., & King, R. B. (2015). Employing the TPACK Framework for Researcher-Teacher Co-Design of a Mobile-Assisted Seamless Language Learning Environment. *IEEE Transactions On Learning Technologies*, 8(1), 31–42.
- Yuberti. (2015). *Dinamika Teknologi Pendidikan*. Lampung: Lembaga Pengembangan Penelitian Masyarakat IAIN Bandar Lampung.
- Yusuf, I., Widyaningsih, W., & Purwati, D. (2019). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Modern Berbasis Media Laboratorium Virtual Berdasarkan. *Pancaran*, 4(2), 189–200.

- Zahroh, A. (2015). *Membangun Kualitas Pembelajaran Melalui Dimensi Profesionalisme Guru*. Bandung: YRAMA WIDYA.
- Zulfikasari, Sony. 2018. *Bahan Ajar MK Model Model Pembelajaran*. Semarang, Kurikulum dan Teknologi Pendidikan. Fakultas Ilmu Pendidikan. Universitas Negeri Semarang.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Matriks Identifikasi data, sumber, teknik, dan Istrumen

| No. | Pertanyaan penelitian | Data, dan informasi yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan | Sumber data dan informasi | Teknik penggalian data dan informasi | Kode instrumen |
|--|--|--|---------------------------|--------------------------------------|---|
| <i>Technological Knowledge/Pengetahuan Teknologi</i> | | | | | |
| 1. | Penggunaan teknologi (laptop, LCD proyektor, printer, scanner dsb ? | Kemampuan guru dalam menggunakan teknologi (laptop, LCD proyektor, printer, scanner dsb | Guru Siswa | Observasi Wawancara | O1. O2. Dan O3 Wawancara Guru Wawancara siswa |
| | Penggunaan teknologi digital (Pengolah kata. Pengolah angka, dan presentasi) | Kemampuan guru dalam megoperasikan perangkat lunak seperti ms word. Ms exel, PPT dsb | Guru Siswa | Observasi Wawancara | O1. O2. Dan O3 Wawancara Guru Wawancara siswa |
| 2. | Penggunaan teknologi non-digital | Kemampuan guru dalam menggunakan teknologi nondigital seperti alat peraga alat alat pendukung pembelajaran | Guru Siswa | Observasi Wawancara | O1. O2. Dan O3 Wawancara Guru Wawancara siswa |
| 3. | Penanganan permasalahan teknis teknologi | Kemampuan guru dalam menyelesaikan permasalahan teknis pada perangkat teknologi yang digunakan | Guru Siswa | Observasi Wawancara | O1. O2. Dan O3 Wawancara Guru Wawancara siswa |

| | | | | | |
|---|---|--|---------------------------|--|---|
| 4. | Pemanfaatan internet | Guru dalam memanfaatkan internet untuk mencari dan mengemabangkan sumber belajar | | Observasi Wawancara | O1. O2. Dan O3 Wawancara Guru Wawancara siswa |
| 5. | Pengetahuan Pengoperasian LMS atau pembelajaran oline lainnya | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengetahuan guru tentang berbagai platform pembelajaran online untuk mendukung proses pembelajaran 2. Kemampuan guru dalam menggunakan LMS atau aplikasi pembelajaran online lainnya | Guru Siswa | Observasi Wawancara | O1. O2. Dan O3 Wawancara Guru Wawancara siswa |
| <i>Pedagogical Knowledge/ Pengetahuan Pedagogi</i> | | | | | |
| 6. | Ketrampilan pengembangan perangkat pembelajaran (RPP) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Kemampuan guru dalam mengembangkan RPP dalam proses pembelajaran 2. Kemampuan guru dalam mengimplementasikan RPP yang sudah dibuat | Guru Waka Kurikulum | Observasi Wawancara Penelusuran Dokumen | O1. O2. Dan O3 Wawancara Guru Dokumen RPP |

| | | | | | |
|-----|--|--|---------------|--|---|
| 7. | Memilih dan menggunakan model pembelajaran | <ol style="list-style-type: none"> 1. Kemampuan guru dalam memilih model pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran 2. Kemampuan guru dalam menggunakan model pembelajaran pada proses pembelajaran | Guru | <p>Observasi</p> <p>Wawancara</p> <p>Penelusuran Dokumen</p> | <p>O1. O2. Dan O3</p> <p>Wawancara Guru</p> <p>Dokumen RPP</p> |
| 8. | Menggunakan berbagai pendekatan pembelajaran | Kemampuan guru dalam menggunakan pendekatan yang sesuai dengan karakteristik siswa | Guru | <p>Observasi</p> <p>Wawancara</p> | <p>O1. O2. Dan O3</p> <p>Wawancara Guru</p> |
| 9. | Penerapan strategi pembelajaran | Mengetahui strategi yang digunakan oleh guru untuk mencapai tujuan pembelajaran | | <p>Observasi</p> <p>Wawancara</p> | <p>O1. O2. Dan O3</p> <p>Wawancara Guru</p> |
| 10. | Menggunakan berbagai metode pembelajaran | <ol style="list-style-type: none"> 1. Kemampuan guru dalam menerapkan metode pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran 2. Kemampuan guru dalam memilih metode yang sesuai dengan materi pelajaran | Guru Siswa | <p>Observasi</p> <p>Wawancara</p> <p>Penelusuran Dokumen</p> | <p>O1. O2. Dan O3</p> <p>Wawancara Guru</p> <p>Wawancara Siswa</p> <p>Dokumen RPP</p> |
| 11. | Menggunakan teknik dan taktik pembelajaran sesuai dengan materi pembelajaran | 1. Kemampuan guru dalam menggunakan teknik pembelajaran untuk mengimplementasikan metode yang telah dipilih oleh guru | Guru | <p>Observasi</p> <p>Wawancara</p> | <p>O1. O2. Dan O3</p> <p>Wawancara Guru</p> |

| | | | | | |
|--|---|---|-----------------------------------|--|--|
| | | 2. Mengenali informasi mengenai gaya atau ciri khas masing-masing guru dalam pembelajaran | | | |
| 12. | Mengelola kelas dengan baik dalam proses pembelajaran | <ol style="list-style-type: none"> 1. Kemampuan guru dalam mengelola kelas untuk menciptakan suasana kelas kondusif sehingga dapat berjalan secara efektif dan efisien 2. Kemampuan guru dalam mengatur kelas dalam mempertahankan kelas agar tetap kondusif untuk mencapai tujuan pembelajaran | Guru | <p>Observasi</p> <p>Wawancara</p> | <p>O1. O2. Dan O3</p> <p>Wawancara Guru</p> |
| 13. | Penilaian dalam proses pembelajaran | <ol style="list-style-type: none"> 1. Kemampuan guru dalam menilai karakteristik peserta didik 2. Penilaian guru pada penerapan sikap, pengetahuan dan ketrampilan dalam proses pembelajaran | <p>Guru</p> <p>Siswa</p> | <p>Observasi</p> <p>Wawancara</p> <p>Penelusuran Dokumen</p> | <p>O1. O2. Dan O3</p> <p>Wawancara Guru</p> <p>Wawancara Siswa</p> <p>Dokumen RPP</p> |
| <i>Technological Pedagogical Knowledge / Pengetahuan Teknologi dan Pedagogi</i> | | | | | |
| 14. | Memilih teknologi yang tepat dalam praktik pembelajaran | Kemampuan guru dalam memilih teknologi yang tepat dalam praktik pembelajaran sesuai dengan materi pembelajaran | <p>Guru</p> <p>Waka Kurikulum</p> | <p>Observasi</p> <p>Wawancara</p> <p>Penelusuran Dokumen</p> | <p>O1. O2. Dan O3</p> <p>Wawancara Guru</p> <p>Wawancara Waka Kurikulum</p> <p>Dokumen RPP</p> |

| | | | | | |
|-----|---|---|---------------|--|--|
| 15. | Pengintegrasian teknologi (ms office) seperti ms.word, ms. Exel, ms. Power point dsb dalam praktik pembelajaran | Praktik guru dalam praktik pembelajaran dengan mengintegrasikan teknologi contoh: Ms Office (Word, exel, ppt, aplikasi lainny(a)) | Guru Siswa | Observasi Wawancara Penelusuran Dokumen | O1. O2. Dan O3 Wawancara Guru Wawancara Siswa Dokumen RPP |
| 16. | Penggunaan teknologi nondigital pada praktik pembelajaran | Praktik guru dalam praktik pembelajaran dengan mengintegrasikan teknologi nondigital pada praktik pembelajaran | Guru Siswa | Observasi Wawancara | O1. O2. Dan O3 Wawancara Guru Wawancara Siswa |
| 17. | Memfaatkan internet untuk mengakses jurnal atau materi sebagai sumber belajar | <ol style="list-style-type: none"> 1. Kemampuan guru dalam memanfaatkan internet untuk memperkaya materi pelajaran. 2. Kemampuan guru dalam mengkses internet untuk sumber belajar 3. Memnfaatkan internet untuk menggunakan pembelajaran online dalam proses pembelajaran | Guru Siswa | Observasi Wawancara | O1. O2. Dan O3 Wawancara Guru Wawancara Siswa Dokumen RPP |
| 18. | Mengelola kelas secara efektif dengan teknologi | <ol style="list-style-type: none"> 1. Kemampuan guru dalam mengelola kelas secara efektif dengan bantuan teknologi 2. Kemampuan guru dalam mengkondisikan kelas kembali kondusif dengan teknologi 3. Kemampuan guru dalam mengelola | Guru | Observasi Wawancara | O1. O2. Dan O3 Wawancara Guru |

| | | | | | |
|-----|---|--|---------------|---|---|
| | | penggunaan teknologi pada siswa pada proses pembelajaran | | | |
| 19. | Penggunaan LMS atau pembelajaran online lainnya untuk meningkatkan hasil belajar | <ol style="list-style-type: none"> 1. Kemampuan guru dalam menerapkan LMS, atau pembelajaran online untuk meningkatkan hasil belajar siswa 2. Kemampuan guru dalam mengatur strategi pembelajaran online | Guru | Observasi Wawancara | O1. O2. Dan O3 Wawancara Guru |
| 20. | Penggunaan teknologi digital untuk memotivasi siswa | <ol style="list-style-type: none"> 1. Kemampuan guru menggunakan teknologi untuk meningkatkan motivasi belajar siswa 2. Kemampuan guru menggunakan teknologi untuk mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran | Guru | Observasi Wawancara | O1. O2. Dan O3 Wawancara Guru |
| 21. | Mengintegrasikan teknologi untuk secara aktif melibatkan siswa dalam pembelajaran | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengintegrasian teknologi oleh guru agar siswa dapat secara aktif terlibat dalam kegiatan proses pembelajaran 2. Kemampuan guru dalam menggunakan metode pembelajaran dengan mengintegrasikan teknologi di kelas 3. Kemampuan guru dalam menyusun strategi dengan mengintegrasikan teknologi di kelas | Guru Siswa | Observasi Wawancara Penelusuran Dokumen | O1. O2. Dan O3 Wawancara Guru Wawancara Siswa |

| | | | | | |
|----|--|--|---------------------------|------------------------|---|
| 22 | Penggunaan teknologi digital untuk penilaian | Kemampuan guru dalam menggunakan teknologi dalam kegiatan penilaian meliputi penilaian sikap, pengetahuan dan ketrampilan. | Guru Waka Kurikulum | Observasi Wawancara | O1. O2. Dan O3 Wawancara Guru Wawancara Waka kurikulum |
|----|--|--|---------------------------|------------------------|---|

Lampiran 2 Kode Teknik Pengumpulan Data

Analisis Technological Pedagogical Knowledge (TPK) Guru Pada Praktik

Pembelajaran di kelas olimpiade SMA Negeri 3 Semarang.

| Teknik Pengumpulan Data | Kode | Keterangan |
|--------------------------------|-------------|--|
| Wawancara | W | Wawancara dilakukan oleh peneliti dengan mengajukan pertanyaan kepada informan atau narasumber yang disajikan dalam bentuk transkrip wawancara |
| Observasi | O | Observasi dilakukan dengan cara pengamatan langsung peneliti yang berupa catatan pengalaman langsung |
| Dokumentasi | D | Dokumentasi berisi dokumen dokumen pendukung yang digunakan sebagai telaah dokumen untuk mendapatkan data yang diperlukan saat penelitian. |

Lampiran 3 Kode Informan Wawancara

| No. | SUBJEK | KODE | KETERANGAN SUBJEK |
|-----|---------------------------------|---------|--|
| 1. | Sri Lestari Pujiastuti, M.Pd | SL/X | Guru Kimia Kelas X Olimpiade |
| 2. | Muhammad Khanif | MK/X | Guru IT Kelas X Olimpiade |
| 3. | Dra. Emmy Irianingsih, M.Eng | EI/XI | Guru Kimia Kelas XI Olimpiade |
| 4. | Ahmad Fauzan, M.Pd | AF/XI | Guru Matematika Kelas XI Olimpiade |
| 5. | Dra. Emmy Irianingsih, M.Eng | WK | Wakil Kepala Sekolah bidang Kurikulum |
| 6. | M. Abdul Lathif Karim | Sw1/X | Siswa Kelas X Olimpiade |
| 7. | Farhan | Sw2/X | Siswa Kelas X Olimpiade |
| 8. | Fatih Regin | Sw 3/XI | Siswa Kelas XI Olimpiade |
| 9. | Evan Cahya Putra | Sw 4/XI | Siswa Kelas XI Olimpiade |

Lampiran 4. Data Informan Penelitian

| No. | Informasi informan | Data informan |
|-----|---|---|
| 1 | Nama Tempat/Tanggal Lahir Pendidikan terakhir NIP Guru Mapel Kelas yang diampu | : Sri Lestari Pujiastuti, M.Pd : Pati, 16 Maret 1966 : S2/ Universitas Negeri Semarang : 196603161989012001 : Kimia : Kelas X Olimpiade, kelas X MIPA 3,4, 5 dan 6 |
| 2. | Nama Tempat/Tanggal Lahir Pendidikan terakhir NIP Guru Mapel Kelas yang diampu | : Muhammad Khanif, M.Kom : Kendal, 7 Februari 1978 : S2/ : 197802072006041018 : Informatika : Kelas X Olimpiade, X1 MIPA 2,3, dan 5 |
| 3 | Nama Tempat/Tanggal Lahir Pendidikan terakhir NIP Guru Mapel Kelas yang diampu | : Emmi Irianingsih, M.Eng : Semarang, 15 Desember 1961 : S2/ Universitas Gajah Mada : 196112151988032011 : Kimia/ Waka Kurikulum : XI MIPA Olimpiade |
| 4. | Nama Tempat/Tanggal Lahir Pendidikan terakhir NIP Guru Mapel Kelas yang diampu | : Ahmad Fauzan, S.Pd : Semarang, 9 Februari 1978 : S1/ Universitas Negeri Semarang : 197802092008011007 : Matematika Wajib : XI olimpiade, XI MIPA 6, XII MIPA 10 dan 11 |
| 5. | Nama Tempat/Tanggal Lahir | : M. Abdul Lathif Karim : Semarang, 20 Oktober 2004 |

| | | |
|----|---------------------------------------|--|
| | Kelas | : X Olimpiade |
| 6. | Nama Tempat/Tanggal Lahir Kelas | : A. Tsaqif Farhan : Semarang, 9 Agustus 2004 : X Olimpiade |
| 7. | Nama Tempat/Tanggal Lahir Kelas | : Fatih Regin : Semarang, 16 Juni 2004 : XI Olimpiade |
| 8. | Nama Tempat/Tanggal Lahir Kelas | : Evan Cahya Putra : Magelang, 9 Januari 2003 : XI Olimpiade |

Lampiran 5 Instrumen Wawancara Guru

INSTRUMEN WAWANCARA

Guru Kelas Olimpiade SMA Negeri 3 Semarang

1. Judul penelitian :

Analisis *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* Guru Pada Praktik Pembelajaran di kelas olimpiade Di SMA Negeri 3 Semarang

2. Tujuan penelitian :

Menganalisis dan mendeskripsikan *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* guru pada praktik pembelajaran kelas olimpiade di SMA Negeri 3 Semarang.

3. Identitas Diri

Nama :
 Jabatan :
 Jenjang Pendidikan : Diploma S1 S2/S3
 Pengalaman pengajar : < 10 tahun
 = 10 tahun
 > 10 tahun

4. *Technological Knowledge* / pengetahuan Teknologi

1. Bagaimana bapak/ibu memanfaatkan teknologi (laptop, LCD proyektor, printer, scanner dsb ?
2. Bagaimana bapak/ibu memanfaatkan teknologi digital (Ms.Office dan aplikasi lainnya) ?
3. Bagaimana bapak/ibu memanfaatkan teknologi non-digital ?
4. Bagaimana bapak/ibu Mengatasi permasalahan teknis teknologi digital secara mandiri
5. Bagaimana bapak/ibu memanfaatkan Internet untuk mendukung proses pembelajaran ?
6. Bagaimana cara bapak/ibu memanfaatkan Learning Management Sistem (LMS) dalam pembelajaran ?

5. *Pedagogical Knowledge*/ Pengetahuan Pedagogi

7. Bagaimana langkah bapak/ibu untuk mengembangkan perangkat pembelajaran?
8. Bagaimana Bapak/ ibu dalam memilih dan menerapkan model pembelajaran yang tepat untuk mencapai tujuan pembelajaran.
9. Bagaimana pendekatan pembelajaran yang digunakan pada praktik pembelajaran?
10. Bagaimana strategi pembelajaran yang bapak/ibu terapkan dalam praktik pembelajaran

11. Bagaimana bapak/ibu dalam menerapkan metode pembelajaran pada praktik pembelajaran ?
12. Bagaimana teknik pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran ?
13. Bagaimana bapak/ibu mengelola kelas dengan baik dalam praktik pembelajaran
14. Bagaimana penilaian yang dilakukan oleh bapak/ibu dalam praktik pembelajaran ?

6. *Technological Pedagogical Knowledge* / Pengetahuan Teknologi dan Pedagogi

15. Bagaimana bapak/ibu dalam memilih teknologi yang sesuai dengan pendekatan dan strategi pembelajaran pada praktik pembelajaran.
16. Bagaimana bapak/ibu dalam penggunaan teknologi digital (Ms. Office) PPT, Ms. Word dalam praktik pembelajaran
17. Bagaimana bapak/ibu dalam memanfaatkan internet (sosial media, website, dan platform aplikasi) sebagai sumber pembelajaran.
18. Bagaimana bapak/ibu dalam mengelola kelas secara efektif dengan teknologi.
19. Bagaimana praktik penggunaan Learning Management System (LMS) dalam praktik pembelajaran ?
20. Bagaimana penggunaan teknologi digital dapat memotivasi siswa.
21. Bagaimana dampak teknologi digital melibatkan siswa dalam praktik pembelajaran?
22. Bagaimana praktik penggunaan teknologi dalam penilaian pada praktik pembelajaran ?

Lampiran 5. Instrumen Wawancara Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum

INSTRUMEN WAWANCARA

Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum SMA Negeri 3 Semarang

A. Judul penelitian :

Analisis *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* Guru Pada Praktik Pembelajaran Kimia kelas olimpiade Di SMA Negeri 3 Semarang

B. Tujuan penelitian :

Menganalisis dan mendeskripsikan *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* guru pada praktik pembelajaran kimia kelas olimpiade di SMA Negeri 3 Semarang.

C. Identitas Diri

Nama :
 Jabatan :
 Jenjang Pendidikan : Diploma S1 S2/S3
 Pengalaman mengajar : < 10 tahun
 = 10 tahun
 > 10 tahun

D. *Technological Knowledge (TK)*/ Pengetahuan Pedagogi

1. Teknologi digital yang digunakan untuk memfasilitasi baik untuk sumber belajar ataupun media pembelajaran?
2. Bagaimana cara mensosialisasikan penggunaan teknologi digital yang sudah disediakan atau difasilitasi sekolah untuk digunakan stakeholder sekolah?
3. Bagaimana penggunaan E-Rapot dan E-Modul yang dilakukan oleh guru ?

E. *Pedagogical Knowledge (PK)*/ Pengetahuan Pedagogi

4. Bagaimana penilaian sekolah terhadap kinerja guru dalam proses pembelajaran di kelas ?
5. Bagaimana evaluasi proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru ?
6. Bagaimana komunikasi sekolah dengan stakeholder, khususnya orang tua siswa ?

F. *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)*/ Pengetahuan Pedagogi Teknologi

7. Teknologi digital yang digunakan untuk memfasilitasi baik untuk sumber belajar ataupun media pembelajaran?
8. Bagaimana pengelolaan E-rapot dan E modul yang digunakan oleh guru?
9. Bagaimana sekolah mengembangkan ketrampilan teknologi digital guru untuk menunjang pembelajaran?
10. Bagaimana evaluasi yang dilakukan sekolah terhadap ketrampilan teknologi digital guru ?

Lampiran 5 Instrumen Wawancara Siswa

INSTRUMEN WAWANCARA

Siswa Kelas Olimpiade SMA Negeri 3 Semarang

A. Judul penelitian :

Analisis *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* Guru Pada Praktik Pembelajaran Kimia kelas olimpiade Di SMA Negeri 3 Semarang

B. Tujuan penelitian :

Menganalisis dan mendeskripsikan *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* guru pada praktik pembelajaran kimia kelas olimpiade di SMA Negeri 3 Semarang.

C. Identitas Diri

Nama :

Kelas :

D. *Technological Knowledge/* Pengatahuan Teknologi

1. Bagaimana penguasaan guru dalam dunia teknologi ?
2. Teknologi apa yang digunakan oleh guru dalam pembelajaran?
3. Bagaimana sikap guru jika terjadi permasalahan teknis dalam penggunaan teknologi ?
4. Apakah guru menerapkan pembelajaran online? Jika ada aplikasi apa yang digunakan ?

E. *Pedagogical Knowledge/* Pengetahuan Pedagogi

5. Apa sajakah aktivitas pembelajaran yang dilakukan oleh guru ?
6. Bagaimana sikap guru terhadap siswa yang melakukan kesalahan di kelas ?
7. Menurut kamu apakah guru menguasai materi pembelajaran ?
8. Bagaimana komunikasi siswa dengan guru dalam proses pembelajaran ?
9. Apakah kamu memahami materi yang diberikan oleh guru?
10. Bagaimana cara guru mengkondisikan kelas agar kembali kondusif?

F. *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)/* Pengatahuan Pedagogi dan Teknologi

11. Apakah guru mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran ?
12. Apakah guru sering menggunakan teknologi dalam pembelajaran ?
13. Apakah guru sering menggunakan media pembelajaran dalam proses pembelajaran, media apa saja yang digunakan?
14. Bagaimana langkah langkah guru dalam penerapan pembelajaran online ?
15. Apakah guru memperbolehkan siswa membawa handphone untuk menunjang proses pembelajaran?
16. Apakah guru memanfaatkan teknologi dalam penilaian ?

Lampiran 6 instrumen Observasi

INSTRUMEN OBSERVASI

Judul Penelitian :

**ANALISIS *TECHNOLOGY PEDAGOGICAL KNOWLEDGE (TPK)* GURU
PADA PRAKTIK PEMBELAJARAN DI KELAS OLIMPIADE SMA
NEGERI 3 SEMARANG**

| No. | Aspek | Indikator | Hasil Pengamatan | |
|-----|-------------------------------------|--|---|-------|
| | | | Ya | Tidak |
| 1. | <i>Technological Knowledge (TK)</i> | 1. Terampil dalam penggunaan teknologi digital (Pengolah kata. Pengolah angka, dan presentasi). 2. Terampil dalam menggunakan perangkat keras (laptop, LCD proyektor, printer, scanner dsb) 3. Terampil dalam penggunaan teknologi non-digital 4. Mengatasi permasalahan teknis teknologi digital secara mandiri 5. Pemanfaatan Internet sebagai sarana komunikasi 6. Penggunaan Learning Management Sistem (LMS) aplikasi perangkat lunak untuk mendukung pembelajaran | ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ | |
| | <i>Pedagogical Knowledge (PK)</i> | 7. Memiliki pengetahuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran. 8. Memilih dan menerapkan dan model pembelajaran yang tepat untuk mencapai tujuan pembelajaran 9. Menggunakan berbagai pendekatan pembelajaran 10. Menerapkan strategi pembelajaran pada praktik pembelajaran 11. Memiliki pengetahuan mengenai metode pembelajaran dan teknik penilaian dalam praktik pembelajaran 12. Memiliki pengetahuan mengenai teknik | ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ | |

Lampiran 7 Pedoman dokumentasi

| No. | Informan | Dokumen | Hasil penelusuran Dokumen | |
|-----|-------------------------------|--|---------------------------|-------|
| | | | Ya | Tidak |
| 1. | Sri Lestari Pujiastuti, M. Pd | Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) | ✓ | |
| 2. | Muhammad Khanif, M. Kom | Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) | ✓ | |
| 3. | Emmi Irianingsih, M. Eng | Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) | ✓ | |
| 4. | Ahmad Fauzan, S. Pd | Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) | ✓ | |

Lampiran 8 Hasil Analisis Wawancara

Analisis *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* Guru Pada Praktik Pembelajaran di Kelas Olimpiade SMA Negeri 3 Semarang

Nargasumber : Sri Lestari Pujiastuti, M.Pd
 Jabatan : Guru Kimia Kelas X Olimpiade
 Hari : 13 dan 18 Februari 2020
 Tempat : Laboratorium 4 TIK SMA Negeri 3 Semarang

| No. | Hasil wawancara | Hasil Analisis |
|-----|--|--|
| | Aspek <i>Technological Knowledge (TK)</i> | |
| 1. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana teknik Ibu dalam menggunakan teknologi digital (software/aplikasi seperti PPT, Ms.Word, Ms. Excel, Virtual La(b) ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Eee.. cukup. Cukup menguasai tapi sebatas kebutuhan saya untuk bekerja, jadi kalau dulu belajar excel itu ee misalnya saya butuh untuk bikin table apa ee ini tapi ada penghitungan yang lebih misal apa ya itu perusahaan lebih canggih lagi itu saya berhenti karena kemampuan saya itu belajar excel sama word itu lebih cenderung ke otodidak jadi ngga kursus yaa, kursus itu hanya sebentar dulu zaman OS nya masih DOS apa perkenalan computer biar tidak takut gitu ya. Tapi kemudian saya belajar word, power point itu itu dari CD- CD yang di eee kita beli sama buku buku tidak ada kursus tutor atau apa. Tapi sekali kali ada pelatihan ya saya ikut.</p> | <p>Guru cukup menguasai dalam penggunaan software diantaranya, Ms. Word, Ms. Exel, Ms. Power Poin untuk keperluan megajar dan tugasnya sebagai guru. Guru berusaha untuk tetap mengikuti perkembangan teknologi dengan cara mengikuti pelatihan atau seminar yang disediakan oleh dinas atau dari sekolah.</p> |

| | | |
|------------------|---|--|
| <p>2.</p> | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana teknik Ibu dalam menggunakan teknologi non-digital berupa alat penunjang dalam praktik pembelajaran kimia?</p> <p>Narasumber</p> <p>Kalau saya sebelum anak masuk laboratorium itu saya perkenalkan dulu tata tertib untuk meminimalkan kecelakaan kecil di lab. Jadi tidak langsung terjun masuk lab jadi harus kamu di lab tu harus mengetahui syarat minimal itu ini loh. Misalnya harus pakai jaket praktikum lalu kemudian harus beralas kaki. Kemudian saya mainkan video yang langsung menarik jadi misalnya membau gitu yak an tidak langsung di cium dengan hidung tapi dikibas kibaskan lah itu kalau lihat video langsung begitu kan anak jelas. Kemudian jangan lengah, kemudian ini untuk apa ee untuk membuang sampah yang tidak terpotah pun jadi hati hati karena apa wujud bakaran itu darimana penyebabnya sehingga mereka disitu kemudian ee saya stelke video terus kemudian saya suruh apa yang saya lihat di video itu apa yang saya terapkan dan apa yang diperbolehkan coba sebutkan, saya suruh diskusi itu. Baru setelah saya turun masuk di laboratorium dengan ilmu yang ada dia itu ee apa langsung praktik kan ? terus ini di gini. Kalau mau ambil alat gini krmudian suatu saat ada pelanggaran dia bawa minuman ada dimeja kerja atau meja praktikum, mas kamu kemaren kan sudah taka nu toh dilarang membawa makanan dan minuman di laboratorium lah kok malah itu minuman ee apa namanya aa dimeja kerja saya gitu nanti kalau sesama larutan tidak berwarna kan banyak ada air, ada alcohol, ada cuka kan kalau salah ambil apalagi kalau Lab kimia SMA 3 karena sederhana wadah botol botolnya itu banyak yang menggunakan bekas bekas dari botol aqua itu sehingga saya langsung dengan tegas dilarang memakai botol seperti itu. Dan lagi botolnya itu ternyata tetap terjaga harus ada labelnya toh.</p> | <p>Penggunaan teknologi non digital oleh guru dilakukan dengan cara memperkenalkan terlebih dahulu menjelaskan materi yang akan dipraktekan di laboratorium dengan menayangkan video pada pertemuan seblumnya. Kemudian alat alat yang ada di laboratorium sehingga siswa mengetahui fungsi alat sebelum menggunakannya, menjelaskan tata tertib untuk meminimalisir kecelakaan praktikum di laboratorium.</p> |
| <p>3.</p> | <p>Peneliti</p> | <p>Guru dalam menyikapi permasalahan teknis pada</p> |

| | |
|--|---|
| <p>Bagaimana Ibu menyikapi persoalan/kendala teknis dalam penggunaan teknologi digital secara mandiri ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Ee tergantung kalau kita juga harus kalau memang kelamaan saya konvensional, karena sebetulnya secanggih apapun IT menurut saya pengaruh opo ya penulisan guru dipapan tulis dan intonasi guru dalam menyampaikan materi itu sangat berpengaruh terhadap hasil belajar kalau saya gitu. Kalau hanya IT powerpoint presentasi blalala tapi kita itu intonasinya menyampaikan materi yang disesuaikan tidak di standarkan. Jadinya sama sama perubahan reaksi zat kimia kalau misal klik ini ya hasil reaksi ini pereaksinya ini kurang tepat, jadi kita itu mesti harus menggoreskan apa menuliskan untuk menunjukkan ini loh jadinya tu perubahannya tuh jelas. Jadi tetep menurut saya pembelajaran itu kolaborasi dari IT dan konvensional itu menurut saya. Kalau meskipun RPP sekarang saya sudah lengkap tapi praktiknya tuh yang bagus tu ya kolaborasi administrasi yang lengkap dan penyajian di kelas dan kita penguasaan di kelas dan materi. Karena media itu sekarang dari berbagai sumber. Jadi ee apa baik dari pemerintah memfasilitasi BSE buku pakait gitu itu kita pakai kemudian dari internet, sekarang banyak aplikasi aplikasi yangv apa namanya mengerjakan soal itu ini ini bahkan anak anak lebih tau dari saya. Lah wong saya aja kadang belum download seperti itu anak olim itu sudaj dan ditunjukkan ke saya. Kemudian apapun yang mereka kerjakan dari paper sampai aplikasi yang ada di hp sudah dipelajari saya tetap beri nilai tambah karena usaha sekecil apapun siswa saya hargai. Kalau saya mungkin pertama kali kelas baru misalnya kelas X belum pernah ngajar belum pernah hafal siswanya ya dengan cara catatan yang ee apa itu saya buat di kelas nanti lama lama kan saya hafal. Saya hafalpun awal saya memberikan kemampuan kita memberikan pertolongan tanpa nyatat pun saya tau perkembangan anak itu bagaimana. Apa namanya dari yang tadinya belajrnya rajin kok malah dadi anteng oh ada apa. Oh saya amati oh aktif diorganisasi jadi gitu kalau kita mau menjiawai penilaian siswa itu banyak faktor yang mendukung</p> | <p>penggunaan teknologi yaitu dengan menggunakan alternatif pembelajaran konvensional tidak terlalu mengandalkan teknologi dalam praktik pembelajaran. Menurutnya penggoresan tinta dipapan tulis dan intonasi yang disesuaikan dengan materi oleh guru merupakan hal yang penting. Jadi pembelajaran yang baik pembelajaran kolaborasi antara pembelajaran terintegrasi teknologi dan konvensional</p> |
|--|---|

| | | |
|-----------|--|---|
| | anak itu sukses atau tidak. Kadang ada masalah dirumah iya itu mempengaruhi proses belajar anak di sekolah. | |
| 4. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana cara ibu menggunakan internet untuk menunjang pembelajaran?</p> <p>Narasumber</p> <p>Ya anu ya sangat bermanfaat ya meskipun kalau kita belajar tidak melulu harus dari internet. Adakalanya dari internet adakalanya harus dari buku juga mungkin anak juga butuh referensi untuk pengembangan materi yang saya ajarkan. Misalnya anion dan kation misal untuk membuat asam garam menulis rumus rumus garam. Itukan modelnya nama Daftar nama Anion Kation. Ya kalau anak yang rajin ya dari buku, disalin makin lengkap dari berbagai sumber tapi kalau anak yang nggak sempet kan dia langsung ketik di google daftar anion kation kemudian disalin di print udah selesai. Padahal tulisannya misalnya Ionitrat NO^3- tapi kalau diperoleh dari internet kaya tulisan salah bener kan ndak paham dia ionitrat penulisan NO_3- tulisan lurus semua. Lah kalau anak yang mudeng ya itu paham itu salah. Kalau anaknya ngga mudeng ya udah asal tumpuk aja.</p> | Guru memanfaatkan internet untuk memperkaya pengetahuan baik untuk dirinya mupun siswanya. Guru masih |
| 5. | <p>Peneliti :</p> <p>Bagaimana penguasaan ibu terhadap penggunaan Media untuk menunjang pembelajaran ?</p> <p>Narasumber :</p> <p>Semua media pembelajaran yang ada hubungannya dengan materi saya kolaborasikan dengan pembelajaran konvensional tujuannya biar anak itu ngga bosan tapi kita harus pandai pandai memilih media yang tepat disaat materi tertentu dengan media yang ada.</p> | Penggunaan media pembelajaran oleh guru digunakan dengan menyesuaikan materi. |

| | | |
|----------------------------------|---|--|
| | <p>Kapan pembelajaran dengan menggunakan video, kapan PPT, kapan harus praktik langsung kapan dari internet itu kapan ada penelitian dari praktikum sekolah lain. Dan itu kalau kita bagus ya kita coba gunakan. Jadinya untuk media kita tetap ada tapi tetap selektif . misalnya materi redoks gitu ya ada yang efektif dengan video ada yang pakai vlab kaya kemaren tinggal klik klik gitu lamaan gitu waktunya. Habis buat utak atik di V.lab nanti ndak efektif da nana bosen suruh menteleng terus kadang lupa si anak. Dan sekarang dampak teknologi itu tidak hanya itu mbak kalau saya mencatat dipapan tulis anak jadinya tinggal foto aja. Harusnya nek difoto dirumah kemudian dipelajari disalin lagi dibuka. Kan namanya tugas juga dia juga harus mengikuti lomba lomba entah nasional apa provinsi. Jadi saya ndak bisa memastikan semua anak yang penting bagi saya kegiatan anak positif dan yang penting anak mau bertanya.</p> | |
| Aspek Pedagogik Knowledge | | Hasil Analisis |
| <p>6.</p> | <p>Peneliti : Bagaimana ibu mengembangkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dalam praktik pembelajaran?</p> <p>Narasumber : Kalau saya RPP itu yang paling Baik adalah RPP yang kolaborasi administrasi dan kolaborasi penguasaan kelas dan penyampaian materi di kelas. Ntah sebaik sebaiknya itu RPP kalau gurunya penyampaiannya materi apa kurang menguasai atau pelayanan terhadap siswa itu kurang apalah arti RPP yang baik. Tapi kalau kita sudah baik tapi RPP tidak jelas atau tidak mengikuti jaman ya salah juga. Kita harus perkembangan pemerintah pusat iya itu. Kemudian administrasi RPP sudah jamannya 5M mintanya begini ya sudah bikin. Tapi pada akhirnya sekarang pak menteri RPP cukup satu lembar saja tapi lampirannya banyak ya sama saja. Guru guru di sini udah pada RPP blalala lah kataku udah lah belum terbit kok saya masih pakai yang disesuaikan</p> | <p>RPP yang baik adalah kolaborasi adminitrasi, penguasaan materi, penguasaan kelas.</p> |

| | | |
|----|---|--|
| | dengan materinya. | |
| 7. | <p>Peneliti : Bagaimana Ibu merefleksikan strategi pembelajaran terhadap praktik pembelajaran?</p> <p>Narasumber ee kalau saya strategi saya di sini kan Sistem Kredit Semester disingkat dengan SKS jadi Wakil kepala sekolah bidang kurikulum bu emi beliau menghendaki dengan Mastery learning. Pembelajaran tuntas per KI dan KD. Kemdia juga dengan pembelajaran yang membangun bagaimana siswa untuk aktif di kelas kalau olim bisa mbak, aktif sekali mereka tanya seperti yang mbak lihat lah kemaren di kelas bagaimana anak anak olim nya. Kita sajikan masalah masalah soal soal nanti kita bahas bersama di kelas dan juga saya mecoba untuk apa ee yang siswa yang dapat di kelas ini supaya bisa dipraktikan dirumah, ntah dilingkungan masyarakat karena bagaimanapun pendidikan yang berhasil adalah yang mana anak dapat menerapkan ilmunya yangdi sekolah untuk masyarakat.</p> | SMA Negeri 3 Semarang menggunakan kurikulum dengan SKS dengan system <i>Mastery Learning</i> yaitu pembelajaran tuntas per KI-KD. Selain itu guru juga menggunakan strategi pembelajaran aktif dengan menyajikan masalah salah/soal soal, gagasan yang dapat diselesaikan secara kelompok maupun individual. |
| 8. | <p>Peneliti : Bagaimana ibu mempertimbangkan model pembelajaran dalam proses pembelajaran</p> <p>Narasumber : Ee gini ya kadang kadang guru itu pengarug terhadap respond siswa, nah kalau siswanya tiba tiba kemudian dia menemukan masalah yang i abaca diluar pelajaran kimia tapi masih ada dalam hubungannya pelajaran kimia tapi dia di luar konteks itu. “Bu tanya suatu logam itu kalau dimasukan ke dalam cocacola gini gini kok itu bisa ilang yaa?” kemudian saya kasih video yang ada hubungannya dengan materi itu. Nah itu kebetulan kok punya gitu. Bagi saya kalau siswa mau bertanya itu saya senang jadi</p> | Penerapan model pembelajaran pada praktik pembelajaran mata pelajaran kimia dengan pengaruh respond siswa. Guru memfasilitasi siswa untuk mengeksplorasikan dan mengembangkan rasa penasaran dengan menampilkan video atau materi yang berkaitan dengan pertanyaan siswa tersebut yang |

| | | |
|------------------|---|---|
| | <p>media atau video yang saya punya saya kasih untuk memperjelas materi dan ndilalah saya punya materi yang ditanyakan siswa. Sementara kelas lain belum tentu tak berikan, itukan saya berikan atas dasar pertanyaan anak dan kebetulan diluar materi redoks. Saya layani dulu sambil refreshing padahal jam terakhir dengan saya kasih video dia lebih paham. Makanya video itu sok kadang lebih menarik daripada guru yang banyak omong. Tapi kelas lain belum tentu tak stelke karena lah wong materi asam basa aja kadang rak mudeng. Di kelas olimpiade wuuu bu ini ini, bu itu tuu.. makanya hafal siswa itu penting, karena kalau kita hafal siswa tanpa kita saat ... kita itu paham. Tapi dengan kita menghafal itu ada catatan dia rajin atau tidak. Dengan begitu oh ini anak anak kalau di pembelajaran saya suka mencatat tapi kok malah catatan kosong blas lah bocah iki ngopo toh. Kami mendalami seperti itu.</p> | <p>kemudian dapat menjadi pengetahuan baru bagi siswa meskipun itu diluar materi yang akan menjadi pembahasannya pada saat itu.</p> |
| <p>9.</p> | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana metode pembelajaran yang ibu gunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran kimia di kelas?</p> <p>Narasumber</p> <p>Saya samakan cuma praktinya beda yang di olim lari di reguler jalan kaki respond siswannya. Akhirnya karena respond berbeda maka saya pelayanan nya jadi beda. Di kelas olim lebih cepat jadi saya kasih pengayaan, kadang diluar itu dia tanya materi yang diluar pelajaran yang saya ajarkan tetap saya layani. Selama saya masih punya media eee saya ini berikan. Contoh ya membicarakan redoks tapi siswa ada yang tanya loh buk tapi kok bahan ini kok kalau dikasih cocacola bisa rontok ya ? saya punya video tentang cocacol maka saya tunjukan. Kaya kalau telur dikasih cocacola direndam selama satu tahun praktiknya lama mbak. Tapi apakah fenomena itu ada hubungan nya dengan mater redoks tidak to lah itu kan praktik sehari hari. Dan kalau ngga saya jawab mereka kecewa. Jadi video saya tampilkan sebagai refreshing dan itu menjadikan anak lebih kreatif banyak dari olim yang seperti itu. Lah jadi anak lebih tau</p> | <p>Metode yang digunakan bergantung pada respond siswa, di kelas olimpiade suru menggunakan metode pengayaan, tanya jawab di kelas.</p> |

| | | |
|-----|---|---|
| | <p>dan paham tentang materi itu. Dan video itu belum tentu saya tayangkan di kelas lain karena tidak bertanya. Kadang saya membuka media itu karena berdasarkan pertanyaan siswa. Jadi media apapun selalu saya pengen punya.</p> | |
| 10. | <p>Peneliti :</p> <p>Bagaimana ibu dalam mengelola kelas dalam tercipta pembelajaran yang kondusif dalam pembelajaran ?</p> <p>Narasumber :</p> <p>Kalau olimpiade banyak mbak, pembelajaran menarik, semangat tapi reguler zonasi itu harus sabar untuk mendidik mereka, jangan memaksa anak, saya lihat anak saya agak cuek saya nasehati blalalala untuk pelajaran kita tuh anteng. Tapi satu sisi dia tu aktif dibidang olahraga kaya baseball apa basket nah brarti dia bidangnya diolahraga. Saya memperhatikan kalau keluar dari parkirannya saya liat liat dia aktif . oh ini anak tidak paham di materi kimia tapi dia majunya dibidang olahraga. Karena ada guru yang kadang memaksakan loh ini anak gini gini. Ada guru yang idealis kalau aku kan rakpopo wis kamu rak nudeng kimia rak popo sing penting kamu itu setiap waktu berbuat kebaikan. Menanamkan kebaikan karena anak rak mudeng mbok diapak apakai yo susah. Kalau kamu udah berusaha minimal kamu bikin catatan dibuku kamu itu udah selangkah lebih maju. Satu embaca dua menulis hhee ya to itu lebih mending daripada kamu browsing di google iki di cypypaste print out selesai. Kalau anak kaya itu belum tentu dia ingat. Karena aku ngga maksa yang nggak membedakan karena yang penting anak mau berusaha. Kalau saya ngajar hanya dengan kimia saja tapi dengan religi, mendidik dari hati jadi ngga melulu tentang itu itu nggak.</p> | <p>Guru memahami karakteristik siswa dengan melihat dan memperhatikan beberapa aspek bidang pada siswa seperti kegiatan siswa, bakat dan prestasi siswa. Jadi tidak memaksakan siswa harus unggul dalam setiap mapelnya karena menurut guru bakat dan minat anak itu berbeda beda. Jadi pengkondisian kelas dilakukan dengan memahami terlebih dahulu siswanya.</p> |
| 11. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana strategi pembimbingan yang dilakukan saat peserta didik akan mengikuti</p> | <p>Strategi guru dalam menyiapkan anak untuk mengikuti olimpiade yaitu</p> |

| | | |
|-------------------|--|---|
| | <p>lomba ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Strategi saya gini, tingkat kesukaran soal kan beda beda itu tetapi kalau anak anak olim sendiri sebenarnya dia sudah punya modal tersendiri. Mereka jemput bola olim soal soal yang tahun tahun sebelumnya. Jadinya anak anak SMAGA tu anaknya bener bener sudah siap dan guru hanya memfasilitasi saja. Kemudian kaka kelas yang sudah berhasil itu supaya ikut membina dan mendukung adek kelasnya yang mau maju. Jadi ada tutor sebaya yang kelas XI ngajari yang kelas X atau yang kelas XII ngajari yang kelas XI begitu. Ada wadahnya kalau kimia di SMAGA namanya MOSI kimia. MOSI itu singkatan dari Menuju Olimpiade Sains Internasional. Karena kalau didukung semua guru. Jadi tidak melulu membimbingnya kan guru juga banyak tugas lain jadi diisi sama seniornya. Di sini juga yang alumni sini yang sudah jadi mahasiswa adakalanya mengisi apapun bukan hanya kimia. Tapi kayak dari tutor sebaya itu masih dirasa sulit oleh anak seringnya mereka tanya ke saya.</p> | <p>dengan pembelajaran mandii terhadap anak. Kerjasama guru dan stakeholderdi sekolah sangat terjalin erat untuk menunjang siswa dalam mengikuti olimpiade.</p> |
| <p>12.</p> | <p>Peneliti :</p> <p>Bagaimana langkah langkah yang diambil dalam melakukan pendampingan praktikum kimia ? jika ada kesalahan atau kejadian diluar rencana bagaimana ibu menanggapi hal tersebut?</p> <p>Narasumber :</p> <p>Ya kita harus ini to penguasaan kelas kemuiian penguasaan materi kalau kita menguasai materi dengan baik itu keluar dari mulut kata lebih enak tidak kutu buku. Jadi bisa menerangkan dari berbagai sumber dengan bahasa kita gitu loh. Bahkan kimia itu boleh buka hp di kelas. Dan saya Alhamdulillah bisa memperhatikan ketika anak buka hp untuk materi atau baut mainan. Sepereti misal saya kasih soal kok dia lihat hp terus</p> | <p>Guru dalam melakukan pendampingan terhadap kegiatan praktikum siswa di laboratorium dengan penguasaan materi yang baik supaya dapat mengawasi anak lebih optimal dan memperbolehkan membuka HP dalam praktikya untuk sumber belajar.</p> |

| | | |
|------------|---|---|
| | ya ra mungkin to meski kan lihat papan tulis. | |
| 13. | <p>Peneliti :</p> <p>Bagaimana ibu melakukan penilaian terhadap peserta didik pada praktik pembelajaran? (<i>sikap, Pengatahuan dan ketrampilan</i>)</p> <p>Narasumber :</p> <p>Ya bagi saya hasil belajar siswa sangat berpengaruh terhadap psikologis, pengetahuan dan sikapnya. Terutama kejujuran, saya menilai mereka dengan lembar keaktifan jadi saya punya catatan aktif, criminal dan pencatatan materi dalam buku catatan. Suatu ketika ada anak yang tidak sopan tapi itu bukan di olim dia sopan santun sangat di sayangkan. Sampai saya tegur kamu tu harus sopan nilai kamu ada di saya jadi kalau kamu tidak jujur, sopan santunmu kurang saya tidak akan kasih km nilai baik. Nah untuk dari sisi kognitif ada Ulangan Harian, PHB, terus ulangan akhir semester. Kalau PHB itu bab materi yang belum ulangan tapi dilakukan secara bersama dalam satu ruangan, ada jam yang sama Cuma dulu itu computer teknologi itu anak pada ngelu bu gak ada signal internet apalah segala macam jadi akhir nya paper tes. Kalau pakai computer kita pilihan ganda. Kalau paper uraian. Tergantung materinya susah apa ndak jadi tiap materi beda beda. Sesuai dengan keinginan guru masing masing dan tingkat kesulitan soalnya. Biasanya kimia biologi matematikan berbeda biasanya biologi jumlahnya lebih banyak daripada kimia. Matematika lebih sulit daripada kimia gitu. Dan anak ternyata lebih suka paper tes karena lebih bisa coret coret dikertas. Tidak harus melotot ke computer terus juga tidak kendala internet. Kadang soal belum selesai dikerjakan kok sudah mati sendiri itu banyak kendala seperti itu. Dan kadang saya sebelum penerimaan rapot nilai semester tak wacake ini ya nilai mu usahamu kurang maximum dan saya terbuka ulangan langsung tak bagikan. Kadang ada siswa yang protes nilai rapot ra podo mbe ulanganku. Tapi saya sudah jelaskan ni nilai ini di rapot beda kebijakan, nilai keseharian sangat berpengaruh, penambahannya misalnya</p> | <p>Guru melakukan penilaian sikap yaitu dengan menggunakan lembar keaktifan anak. Guru memiliki catatan sikap anak dalam proses pembelajaran, dan kehadiran anak di kelas. Penilaian kognitif dengan adanya PHB, PTS, PAS dan Ulangan Harian. Penilaian ketrampilan diambil dari nilai keseharian siswa selama mengikuti pembelajaran dan mengerjakan soal soal didepan kelas. Penilaian akhir dilakukan dengan mempertimbangkan ketiga aspek untuk menentukan nilai akhir.</p> |

| | | |
|---|---|--|
| | <p>logistic. Jadi misal rapot tiba tiba lebih rendah daripada nilai ulangan hariannya. Maaf yak an saya sudah kasih tau jadi anaknya sudah siap. Jadi ada komunikasi terlebih dulu dengan siswa. Kimia pokoke ki damai lah nyantai banget. Kemudian aspek sikap dalam hal ini penilaian nya dari saya itu ee, jadi setiap anak bertanya itu bagi saya belajar. Setiap anak bertanyapun saya nilai. Anak bertanya ada poin nya anak mengerjakan tugas dirumahpun ada point. Pokoknya semua usaha siswa tercatat oleh saya. Sehingga kalau anak ulangan hariannya masih kurang saya mempertimbangkannya dari awal samapi akhir itu bagaimana prosesnya. Itu yang biasa lakukan seperti itu karena kalau kita ulangan itu kita ngga ngawasi langsung jadikan leawt catatan saya saya paham karakter anaknya oh anak ini biasanya kaya gini gini. Jadi lebih dari sisi prosesnya yang saya nilai. Perubahan perilaku siswa mesti kita hargai.</p> | |
| <p>Aspek <i>Technological Pedagogical Knowledge</i> / pengetahuan pedagogi teknologi</p> | | |
| <p>14.</p> | <p>Peneliti : Bagaimana ibu dalam memilih dan menerapkan teknologi yang sesuai dengan materi pembelajaran ?</p> <p>Narasumber : Oh yaya tentu. Ndak praktiknya aslinya dominan siswa yang aktif. Tapi kalau saya kan tidak Saya seefektifnya saja karena saya pernah praktikan ini misalnya ikatan zat Kimia ini ini dia ngisinya glanggleng Anaknya tidak masih mudeng jadi kapan ada apa yaa ee presentasi kelompok kapan ndak itu saya. Jadi tidak semua anak itu harus ada penilaian sesuai dengan. Seefektifny aja kalau memang harus penanaman konsep yaudah saya menggunkan penanaman konsep yang lebih efektif. Mau ditambahkan Terserah tapi yang jelas efektif anaknya kena sasaran. Karena di SMA 3 kelas anaknya lebih suka begitu. Karena kalau PPKN, Agama kan mereka bisa baca sendiri, tapi kalau</p> | <p>Pemilihan penggunaan teknologi disesuaikan dengan materi yang akan disampaikan. Tidak mengahruskan mengintegrasikan dalam setiap proses pembelajaran kimia. Pembelajaran konvensional lebih sering digunakan oleh guru untuk menanamkan konsep pada siswa, karena kimia merupakan mata pelajaran dengan tingkat keabstrakan yang tinggi jadi masih diperlukan penanaman</p> |

| | | |
|-------------------|---|--|
| | <p>kimia itu guru harus masuk ke kelas kalau ditinggal anaknya ngga bisa . apalagi anak Olimpiade kira kira ada beberapa anak yang aktif tapi tetap butuh kaya dikasih iki loh iki loh nek gitu lebih paham. Ada beberapa guru yang memberikan permasalahan dulu sebagai sumber untuk menyoroti, coba kamu presentasikan kamu cari dari berbagai sumber materi ini.</p> | <p>konspe telebih dulu oleh guru. Kehadiran guru sangat penting pada fase ini.</p> |
| <p>15.</p> | <p>Peneliti :</p> <p>Bagaimana ibu memanfaatkan teknologi (media pembelaran, virtual lab, dan pembelajaran online) untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik ?</p> <p>Narasumber :</p> <p>Ya kalau saya dilihat dari konteks materinya itu sendiri dulu si. Ee apa namanya harus sesuai dengan pasti kan namanya media sehingga kita harus pinter pinternya milih dengan waktunya yang singkat harus memberikan materi essensial yang harus siswa tau dan media yang tepat itu harus jadi tidak semua itu meski harus PPT, kemudian ada video. Kalau video diberikan tidak tepat sasaran kan malah anak anaknya tidak fokus jadinya tidak sekedar hiburan tapi ya harus pas dengan materinya. Sehiangga peserta didik itu ee apa ya namanya lebih jelas. Kemudian kalau video itu sendiri selama masih ada zat yang dilaboratorium itu bisa di demonstrasikan atau dipraktikumkan itu saya lebih memilih ee langsung ke paraktek. Praktiknya itu tidak harus langsung dilaboratorium bisa saja kalau zatnya sedikit kita demonstrasikan didepan di kelas. Jadinya itu kalau kimia itu mengkolaborasi antara praktik langsung dengan IT. Ya memang agak susah kita harus rekoso nyiap nyiapin segala macam tetek bengek tetapi ee nggak mungkin juga klo ada anak anak yang pinter udah di demontrasikan esoknya kelupaan lagi. Jadi itu tidak semua dengan adanya media yang jelas anak mesti itu nggak, tergantung siswanya. Sama sama ppt juga ada kalanya saya bikin sendiri ada kalanya saya pengguna. Anak anak UNNES itu produknya bagus bagus. Tapi saya pilih materi yang pptnya itu ringkes padat dan tersampaikan, kan ada yang apa ya</p> | <p>Pemnafaatna teknologi dalam proses pembelajaran disesuaikan dengan materi dan kebutuhan guru, tidak semua materi dapat dibantu dengan teknologi. Jika bahan dan alat masih menyukupi untuk prakti langsung di laboratorium maka lebih baik langsung dengan praktik. Pembelajaran dengan mengkolaborasikan antara IT dan konvensional untuk variasi pembelajaran supaya siswa tidak jenuh dalam proses pembelajaran. Prngintegrasian teknologi juga dapat melihat esensi dari penggunaan teknologi hanya sebagai media untuk menyampaikan materi jadi membutuhkan pertimbangan lebih dalam memilih dan menggunakannya. Jadi semua saling mendukung</p> |

| | |
|--|---|
| <p>penyajianya itu ada yang termehk mehek ada yang apa tulisan tulisan kan harusnya tidak banyak tulisan. Tulisan itu kita ucapkan jadi anak tidak membaca tulisan di ppt itu ya bosan. Jadi mesti ada gambar ini kitanya yang ngomong gitu. Jadi pptnya itu sedikit saja tapi kita terangkan dengan kata kata kita, yang seperti itu lebih tepat sasaran. Tapi tetep seandainya LCD rusak atau apa saya menggunakan pembelajaran manual saya tulis di papan tulis. Tidak isa kok dengan wah ini kok ngga laptop ngga ada lcd atau rusak saya wegah atau apa itu saya ndak gitu. Karena pertemuan kimia itu sangat efektif sekali kalau guru itu memberikan konsep ke siswa, siswanya mau aktif dengan sendirinya. Ngga bisa saya baca terapkan ini ni ayok diskusi kaya gitu ndak kena sasaran padahal itu anak SMAGA loh. Yang notabene nilainya tinggi anaknya aktif tapi tetap tidak lepas dari keterangan guru itu sangat penting. Jadi kita harus memilih media yang tepat saling kolaborasi. Jangan asal siswa senang wah itu video nih tapi ngga ada hubungannya dengan materi yang saya sampaikan itu menurut saya kurang tepat sasaran. Nanti anaknya dapat hiburan tok masuk kuping kanan keluar kuping kiri. Kecuali memang kalau sudah nyantai jam terakhir pengen hiburan ada kalanya saya refreshing dengan video ini kita melihat permainan tentang kimia, jadi tidak selalu semua pembelajaran dengan menggunakan video, media dan teknologi lainnya. Jadi RPP yang baik adalah rpp yang kolaborasi ya tidak saklek harus seperti yang tertulis di RPP tidak saklek apa yang ditulis di situ. Saya yang kurang ideal dalam hal ini. Kemudian juga ada anak yang sudah dikasih konsep ini dia itu mengerjakan semua langsung paham tapi ada yang latihan juga ada jadi yang namanya latar belakang siswa itu kedua belah pihak berpengaruh. Jadi yo gurunya yo siswanya yo fasilitasnya semuanya itu berpengaruh serta dukungan orang tua dirumah. Kalau anak yang mampu biasanya kan dari keluarganya diperhatikan baik baik. Jadi kalau ditanya media mana yang paling efektif buat pembelajaran itu ngga ada semuanya saling mendukung.</p> | <p>untuk menciptakan pembelajaran yang efektif.</p> |
|--|---|

| | | |
|-------------------|--|---|
| <p>16.</p> | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana ibu mengelola kelas dengan berbantuan teknologi?</p> <p>Narasumber</p> <p>Ya misal kalau di pembelajaran saya kan boleh bawa hp ke kelas terus terang untuk saya mengawasi mereka satu satu saya belum mampu tapi dengan melihat pergerakan siswa insya allah kelihatan anak yang buka hp di kelas buka karena pelajaran berbeda dengan anak yang buka hp dengan hiburan. Darisitu kelihatan dari gerak geriknya, dari pertanyaannya. Jadi anak akan lebih plus kalau anak bertanya ke saya terhadap apa dicari di internet. Di kelas olim anaknya lebih maju bahkan ada yang sudah lebih dulu install ini cari ini ni. Setelah itu dia kasih tunjuk kesaya abis itu saya kasih tanda + di catatan saya. Kadang itu saya menerangkan apa dengan dia membuka internet lalu tanya bu ini gimana ? coba saya lihat oo ini salah ketik. Ada 1/2 anak yang memperhatikan itu dan adakalanya ada anak tanya itu saya jadikan bahan untuk membenarkan dari sumber internet yang dia cari itu. Makanya kimia itu boleh pakai hp yang penting anak mudeng paham tertib dengan baik dan saya terus terang saya menilai dia bukan dari catatan dia melainkan saya menilai dari keaktifan dia dalam pembelajaran. Karena saya adalah kalau sudah saya terangkan kamu tugasnya mengerjakan soal. Kalau belum saya terangkan kamu tugasnya merangkum tujuannya supaya dia lebih modal dulu sebelum saya terangkan. Nah memang begitu teknik saya. Sehingga kelihatan anak yang rajin dan anak yang butuh nilai itu kelihatan. Eee anak olim rebut dalam kapasitas belajar. Kalau anak olim disuruh menggunakan hp untuk mencari materi. Misalnya suatu kelompok menemukan masalah kemudian mereka mencari di internet ndak papa. Tapi kalau rebut sendiri karena ngomong sendiri hal seperti itu tidak terjadi di olim sih. Dan misal di olim ada anak seperti paling tak ingatkan kalau gak mempan ya sudah saya catat. Kalau bagi saya yang namanya sumber belajar itu darimana saja, yang jelas memang kalau buku pakait dari pemerintah</p> | <p>Pengelolaan kelas dengan memperbolehkan siswa untuk menggunakan HP untuk menunjang proses pembelajaran, selama fungsi HP masih dapat dikontrol oleh guru yang diperbolehkan hanya untuk mencari referensi sumber lain.</p> |
|-------------------|--|---|

| | | |
|-------------------|---|---|
| | <p>itu wajib saya pakait karena pemerintah sudah mendanai memilihkan yang pengarangnya sesuai. Kalau nda dipakai kok ya pemberintah sudah mengeluarkan dana untuk pendidikan juga makanya itu wajib. Kemudian sebetulnya LKS itu tidak boleh tetapi nyatanya toh murah meriah dan untuk berlatih. Sehingga kalau ada salah saya ralat. Ini nak nomor ini ni salah tapi buat anak olim itu lks itu tidak ada apa apanya semua langsung disikat habis sampai akhir.</p> <p>Begitu saya kasih konsep mereka tuntaskan sampai terakhir karena apa ? karena motivasi saya kmu berapa pakait yang kamu kerjakan ? saya tidak menargetkan mereka harus mnegerjakan sampai mana mananya melainkan masing sesuka mereka ada yang hanya satu ada yang 5 pakait itu masing masing dan itu ada dicatatan penilaian saya. Jadi terseah dia mempunya itu menurut saya bergerak artinya setiap tatap muka itu ada tugas mandiri yang dia kerjakan dan saya tidak menyuruhnya itu harus dari dirinya sendiri, nanti anak menunjukan sendiri hasil kerjaannya ke saya mereka antri dan itu tidak terjadi di kelas reguler. Kalau anak olim hampir separo kelas mereka antri kalau anak reguler mereka hanya 1/2 saja yang menunjukan hasil kerjaannya ke saya.</p> | |
| <p>17.</p> | <p>Peneliti : Bagaimana strategi ibu dalam praktik pembelajaran online ?</p> <p>Narasumber : Saya suruh belajar mandiri via Youtube mbak, lau pemberian soal soal dari berbagai sumber, kemudian tugas yang dikerjakan oleh siswa dikirim via email saya. Juga untuk praktik pembelajaran daring saya menggunakan google classroom dan google forum, tapi kadang tidak semua siswa siap karena kuota dan lain lain juga waktunya yang sebentar maka pembelajaran online yang simple simple aja. Yang penting siswa melakukan kegiatan dirumah dengan baik, banyak beribadah an jaga kesehatan bersama keluarga.</p> | <p>Guru memanfaatkan youtube untuk pembelajaran oline dan Goggleclassroom serta google forum untuk menunjang aktivitas pembelajaran online.</p> |

| | | |
|-------------------|---|--|
| <p>18.</p> | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana ibu dalam memanfaatkan teknologi untuk memotivasi peserta didik dalam proses pembelajaran?</p> <p>Narasumber</p> <p>Ya banget sekarang itu apalagi anak pegang android semua kalau ada materi pelajaran yang tidak ada dibuku mereka langsung buka google. Kemampuan IT berpengaruh motivasi belajar anak. Anak olim mayoritas dari anak yang sangat diperhatikan keluarganya. Dukungan keluarga dalam memfasilitasi anak dalam belajar memang sangat berpengaruh terhadap motivasinya anak.</p> | <p>Teknologi memiliki dampak baik pada proses pembelajaran dengan adanya HP, Laptop dan internet untuk mendukung siswa dalam mengembangkan pengetahuan dan berpengaruh pada motivasi siswa</p> |
| <p>19.</p> | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana ibu memanfaatkan teknologi untuk mengonstruksi berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran</p> <p>Narasumber</p> <p>Ya bisa. Misal ini ada permasalahan ini, kemudian darisitu kan siswa berlomba lomba bertanya. ,misal saya tayangkan video ini pada praktik divideo ini kalian bisa temukan apakah yang menjadi penyebab adanya reaksi ini ni.. siswa langsung dengan bahasanya sendiri menjawab kemudian dia ee secara kritis tu gini gini gini.. langsung jalan kalau anak olim. Jadi kalau saya mengajar di 6 kelas itu paling pesat olim paling minim kelas X 3 bener bener mayoritas cuek. Tetep respond tapi tidak begitu respond ya itu pengaruh zonasi hehe ya mungkin juga banyak faktornya si yang belum saya ketahui. Beda dengan anak olim, kalau anak olim orangtua sangat mendukung dan memfasilitasi.</p> | <p>Teknologi dapat membantu siswa aktif mencari dan mengembangkan pengetahuan dari berbagai macam sumber jadi pembelajaran multiarah atara guru dan siswa dapat terlaksana dalam kelas</p> |

Lampiran 8 Hasil Analisis Wawancara

Analisis *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* Guru Pada Praktik Pembelajaran Di Kelas Olimpiade SMA Negeri 3 Semarang

Nargasumber : Muhammad Khanif, M. Kom
Jabatan : Guru Informatika Kelas X Olimpiade
Hari : 12 Maret 2020
Tempat : Laboratorium 4 TIK SMA Negeri 3 Semarang

| No. | Hasil Wawancara | Hasil Analisis |
|-----|---|--|
| | <i>Technological Knowledge / pengetahuan teknologi</i> | |
| 1. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana bapak memanfaatkan teknologi digital (<i>software</i>) contoh Ms.word. Ms. Excel, PPT dan platform aplikasi sejenisnya?</p> <p>Narasumber</p> <p>Ya kalau saya untuk penyampaian materi saya lebih banyak pekenya PPT yang kita share kemana ke google class room. LMS LMS gitulah</p> | Penguasaan teknologi oleh guru dengan PPT kemudian dikirim melalui google classroom atau LMS |
| 2. | <p>Peneliti</p> | Guru sudah melakukan dan mencoba berbagai macam jenis |

| | | |
|----|--|---|
| | <p>Bagaimana bapak dalam menggunakan teknologi (<i>Hardware</i>) contoh Laptop, Komputer, LCD, Proyektor printer dan sebagainya?</p> <p>Narasumber</p> <p>Saya sudah semabarang kalir menggunakan hardware karena saya ngajar ngga bisa lepas dari itu semua, Cuma ya sesuai kebutuhan.</p> | <p>dan bentuk teknologi yang ada, tetapi disesuaikan dengan kebutuhan</p> |
| 3. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana bapak dalam menggunakan teknologi non digital untuk menunjang pembelajaran ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Semuanya suah tercover dengan teknologi kalau yang di <i>whiteboard</i> yaa sometime aja kadang kadang si nggak terlalu sering. Misal yang ngga terakomodir di slide lah itu kita butuh penekanan materi tertentu pada <i>slide</i></p> | <p>Dalam proses pembelajaran informatika sudah tercover teknologi penggunaan non digital hanya sebagai selingan ketika dibutuhkan untuk memperjelas materi</p> |
| 4. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana bapak mengatasi permasalahan teknis teknologi secara mandiri?</p> <p>Narasumber</p> <p>Kalau ada yang error di mana ya di <i>device</i> nya anak anak kalau saya lebih ini kok nggak terlalu apa namanya bergantung pada tools ya, kan kalau tools kan hanya membantu saja. Kalau ada ya gunakan lah saat ngga bisa komputer ya pakai HP. Kalau nggak bisa pakai HP ya seadanya. Penalaran yaa seperti yang kemaren tak sampaikan informatika sekarang itu lebih bagaimana anak anak berpikir secara sistematis</p> | <p>Penyelesaian pada saat kendala teknis pada tools atau perangkat guru biasanya langsung memindahkan ke laboratorium komputer yang lainnya, jika lab yang lain masih dipakai oleh kelas maka menggunakan alat seadanya. Mapel informatika untuk membetuk anak berpikir sistematis tidak terpaku pada</p> |

| | | |
|----|--|---|
| | | alat yang digunakan. |
| 5. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana bapak memanfaatkan internet sebagai sarana komunikasi ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Internet hampir kalau di SMA 3 itu hampir semua titik itu tercover yaa, dengan bandwidth yang besar. Memang ada beberapa titik yang belum tercover tapi itupun bukan tempat di mana ada apa ee pembelajaran formal disitu. Kayak misal di kantin, di lapangan, di tempat seperti itu nggak tercover. Di setiap kelas ada akses internetnya kok, nah karena di sini keterbatasan spesifikasi mikrotik kita jadi anak-anak masih mengakses internet masih pakai password. Dulu pernah saya buat akun login anak-anak tapi nggak kuat ininya apa namanya mikrotiknya nggak kuat, yang routernya nggak kuat kan ini sudah ganti kita sudah ada arah untuk ini setelah anak-anak ujian sekolah ini mau kita manage lagi penggunaan wifinya.</p> | Semua pembelajaran butuh internet, SMA Negeri 3 semua tempat sudah tercover internet, distiap ruangan internet dapat diakses oleh siswa dengan menggunakan password |
| 6. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana bapak dalam pemanfaatan LMS dalam praktik pembelajaran?</p> <p>Narasumber</p> <p>Kemaren lihat sendiri toh, google classroom kan salah satu LMS toh, kalau mulai</p> | Guru menggunakan google classroom untuk proses pembelajaran. Sebelum adanya google classroom mapel informatika pernah menggunakan moodle, edmodo |

| | | |
|--|--|---|
| | informatika ini belum. Mulai informatika yang baru tuh kita ndak pakai LMS dulu yang pernah kita pakai ada moodle ada apa namanya yang dipakai edmodo. Kahoot pakai untuk assessment hanya untuk respond anak anak di akhir jam lah itu saya instruksikan untuk keluarkan Kahootnya. Cuma Kahoot itu nganu option nya baru bisa 4 yaa itukan levelnya sekolah dasar kan hanya ada 4 pilihan. Kalau jenjang SMA kan optionnya 5. Sebenarnya mungkin dia bisa kalau kita pakai yang berbayar | dan Kahoot untuk assessment. |
| <i>Pedagogical Knowledge / pengetahuan pedagogi</i> | | |
| 7. | <p>Peneliti</p> <p>Apakah bapak mengembangkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dalam setiap pertemuan pembelajaran ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Setiap pertemuan? RPP itu diawal kalau dulu waktu kita kan RSBI itu RPP tu setiap dua minggu sekali. Jadi ada evaluasi setelah dua kali pertemuan paling nggak setiap dua kali pertemuan itu di evaluasi paling ngga RPP untuk pertemuan berikutnya. Jadi ada evaluasi terhadap pembelajaran yang telah kita lakukan. Evaluasinya biasanya ada pertemuan MGMP. Terus ada supevisi dari kepala sekolah. Kalau yang RPP umum itu kan buatnya satu semester kita kan ngga tau semester ini kan. Kalau gini masalahnya kan terbentur ada keharusan untuk di awal itu RPP harus udah di tanda tangani pengawas RPP semester ini. Jadi kan bikinnya satu semester sekalian padahal kan ideal kalau menurut saya ndak pas. Masa satu semester ngga di evaluasi kalau adapun masih nunggu semester depannya lagi kan terlalu panjang waktunya.</p> | Pembuatan RPP dilakukan oleh guru persemester karena ada kewajiban guru harus mengumpulkan kepada tim pengawas. |
| 8. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana langkah bapak dalam merefleksikan pada praktik pembelajaran ?</p> | Strategi guru pada proses pembelajaran dengan dibantu oleh guru pendamping selain untuk membantu guru dalam |

| | | |
|----|--|--|
| | <p>Narasumber</p> <p>Biasanya kalau di Lab gini ada asistent guru untuk membantu pengawasan anak anak. Kalau ngga ada kita kerepotan. Kaya tadi pertanyaan yang diawal kan ketika ada kesulitan trouble trouble hardware itu kan mungkin saya ngayahi sendiri kan ndak mungkin. Ya opo guru ya supir, yo kenek, ya kondektur, kan ngono to harusnya ada laboran komputer. Ada toolman yang membantu proses mengajar di lab. Jadi bisa fokus ke pengajarannya.</p> | <p>memonitoring juga membantu guru apabila ada kerusakan atau permasalahan teknis pada tools yang ada dilab komputer.</p> |
| 9. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran?</p> <p>Narasumber</p> <p>Lah ini contohnya apa ini ? untuk kelas olim ya maksude tidak guru harus memahami karakteristik masing masing anak si untuk bisa menentukan pendekatan apa yang terbaik untuk setiap peserta didik kan gitu. Kalau selama di kelas Olim si ya lebih ke individu karena saya individu anak anak bisa dilihat sendiri ya bisa dilihat artinya setiap anak anak punya potensi untuk punya kemampuan lah kalau kasih tugas individu ya anak Olim bisa jalan. Kecuali di kelas regular yang kadang kadang tak kasih tuags individu mereka yawis bingung mereka sudah akhirnya kan kita ya pendekatannya kelompok. Kalau anak individu maka mengukurnya juga mudah, malah ada yang disuruh krlompok mereka sendiri. Pernah saya suruh kelompok berdua gitu malah nggak mau mintanya sendiri aja. Itu juga karakteristik peserta didik, nah itu jiwa sosialnya kurang memang untuk anak anak olim itu individualis. Cuma saya minimalisir itu dengan seringkali tutor sebaya hanya tidak secara langsung ya. Misalnya dalam penyampaian materi masih ada yang kesulitan mungkin mudah dijelaskan dengan bahasa teman temannya. Dibanding bahasa gurunya sing kadang terlalu apa namany banyak istilah istilah yang kaku. Bahasane</p> | <p>Pendekatan pembelajaran yang digunakan oleh guru pada praktik pembelajaran dengan pendekatan individu, dari pendekatan inilah guru mampu melihat potensi masing masing siswanya. Kelemahan pada pendekatan individu ini menyebabkan anak menjadi individualis tetapi untuk meminimalisir sikap ini guru memberikan alternative pendekatan dengan cara tutor sebaya.</p> |

| | | |
|-----|--|--|
| | kan kalau bahasa dengan 252esame teman sebaya. | |
| 10. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana bapak dalam menerapkan metode pembelajaran pada praktik pembelajaran?</p> <p>Narasumber</p> <p>Lah ini, metode pembelajaran ada banyak to <i>inquiry</i> ono ceramah diskusi, kan sebenarnya itu bisa dari hasil observasi to. Ya kalau saya tetap harus menyampaikan materi sebagai pengantar itu ada. Tapi berapa kali pertemuan juga tidak saya kasih penyampaian materi saya langsung kasih penugasan gitu. Harapan saya dari penugasan itu ada problem solving ya. Brarti kan pendekatannya <i>Problem Based Learning</i>. Kalau yang di semester satu itu mapel informatika saya menggunakan <i>Project Based Learning</i> ya projectnya ya harus ini ya toolsnya harus bisa mendeskripsikan. Entah kalau bikin project itu kan mungkin ada campur tangan pihak luar tapi yang jelas dia bisa mendeskripsikan dengan baik projectnya. Kalau saya lebih ke itu si, kalau anak olim sangat aktif kaya pas waktu kemaren seperti yang anda lihat kan anak olim seperti apa. Kalau anak ngga aktif guru kan bingung. Saya jelaskan diem aja, kasih tugas ternyata ngga paham. Nah itu kan juga berpengaruh. Ada tuh anak regular seperti itu. Anteng si anteng tak jelaskan diem kita kasih kita kasih tugas individu ya jalan.</p> | Dalam proses pembelajaran guru menggunakan metode proble based learning dan kerja proyek untuk menyampaikan materi pembelajaran |
| 11. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana bapak dalam memilih dan menerapkan model pembelajaran yang tepat untuk mencapai tujuan pembelajaran?</p> <p>Narasumber</p> | Guru menggunakan model pembelajaran yaitu problem based learning pada semester 2 ini, dengan memebrikan penugasan kemudian siswa dapat menyelesaikan tugas itu |

| | | |
|-----|--|--|
| | <p>Sesuai dengan karakteristik anak seperti anak olim saya lebih ke Project sama problem based learning. Karena kita selalu dalam pas waktu pembekalan informatika ya itu wanti wantinya itu. Untuk peserta didik sarannya lebih kena dengan problem based learning. cara gimana anak bisa berpikir secara terstruktur. Abis berpikir secara terstruktur kan kita hadapkan sama masalah. Cara penyelesaian masalah setiap anak itukan pasti berbeda. Tugas guru memfasilitasi agar anak anak outputnya bisa itu tadi bepikir secara terstruktur, logis.</p> | <p>seperti contoh pada pertemuan ini dengan memebrikan tugas dengan program itu bisa digunakan. Di semester satu guru menggunakan project passed learning dengan memberikan project terhadap siswa untuka dapat membuat kabel untuk menghubungkan komputer satu dengan komputer lain agar dapat melakukan pengiriman data</p> |
| 12. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana penilaian <i>instructional effect</i> (kognitif, afektif, psikomotorik) terhadap peserta didik ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Penilaian kan ada kognitif, penilian sikap, penilaiam psikomotorik. Kalau kognitif kan hasil anak anak test itu ada PHB, PTS sama PAS kalau di sma 3 yaa penilaian akhir semester seperti itu. Kalau penilaian psikomotorik yaa aspek apek psikomotorik dari praktiknya kaya gitu tidak harus praktik seperti ketrampilan kan ga harus praktik. Ketrampilan untuk mendiskusikan itu tadi problemnya itu juga masuk ketrampilan. Kalau sikap ya keaktifan, kerja sama dengan teman temannya, mengumpulkan tugas tepat waktu itu juga. Kemaren kan tak lihatin pakai itu toh apa namany asdojo. Semester kemaren saya sudah pakai asdojo tapi kemaren tapi kalau semester ini belum saya cek. Classdojo kalau siswa mengumpulkan tugas di situ ada itu dia telat atau ndak. Tapi classdojp misalkan dia mengumpulkan tugas ontime tak</p> | <p>Penilaian yang dilakukan pada mata pelajaran Informatik meliputi 3 aspek penilaian yaitu aspek sikap, pengetahuan dan ketrampilan. Penilaian aspek sikap guru menilai dari hasil tes (PHB, PTS, dan PAS). Pada aspek psikomotorik/ketrampilan guru memperoleh nilai dari ketrampilan siswa dalam mendiskusikan penugasan yang diberikan, seperti progress proyek. Kemudia pada penilaian sikap/afektif guru memperoleh nilai itu dengan</p> |

| | | |
|-----|---|--|
| | <p>kasih nilai plus itu ada. Itu ada apa namanya adaa ini nya kok mengatur aja misalkan kita mau menilai keaktifan mau di point berapa. Terus tugas tepat waktu dikasih point berapa. Yaitu fungsi teknologi toh membantu dalam memproses nilai seperti nilai dan kognitif.</p> | <p>cara melihat keaktifan siswa di kelas, kerja sama tim, dan tepat waktu saat pengumpulan tugas.</p> |
| 13. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana bapak dalam mengelola kelas dengan baik dalam proses pembelajaran ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Apa ya, ya kalau saya kasih ice breaking, kita ice breaking sebentar kan ada banyak dan sering kan. Paling ya model modelnya itu. Baik kelas olim dan kelas regular juga. Semester kemaren beberapa kali saya itu kan apalagi kalau jam jam terakhir. Kalau jam jam awal ngga masalah. Yaitu tadi kita ice breaking dengan media. Misalnya dengan menampilkan video itu kan anak anak kan langsung fokusnya berubah ooh video apa si. Kalau anak olim masih mending anaknya langsung bisa dikondisikan kalau yang agak susah itu direguler yaa bahkan diluar wajar. Perbedaan ya jelas jauh</p> | <p>Pengelolaan kelas yang dilakukan guru dengan cara memberikan stimulus kepada siswa berupa hiburan/ice breaking melalui video agar dapat membuat suasana kelas dapat kembali kondusif saat proses pembelajaran.</p> |
| 14. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan di kelas?</p> <p>Narasumber</p> <p>Kalau proses itu kan harusnya idealny sama kaya yang di RPP ya, menit demi menit itu tercatat yaa oh ini udah 25 menit harus gini gini saya ndak terlalu seneng pakai model model yang kaya gitu. Kalau saya ya kita ngalir aja lah artinya ada apersepsi urutannya kita sesuai tapi kalau rinci harus ini, lima menit apersepsi penguatan karakter apalah itu ndak. Ngga bisa kan guru abis ini abis ini sesuai menit kan ndak</p> | <p>Pelaksanaan pembelajaran disesuaikan dengan kondisi kelas. Guru pada awal pembelajaran memeberikan apersepsi yaitu pemantik untuk siswa, kemudia guru menyampaikan tujuan pembelajaran. Kegiatan inti guru memberikan penugasan/project untuk siswa</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>bisa. Ya kalau diawal memang kita ada apersepsi lah. Tak kasih apa namanya trigger dulu untuk anak anak.kasih trigger mereka mulai ada respond, kita lanjut kita mau belajar apa si, tujuan pembelajarannya apa, proses pembelajaran udah kalau di lab enak kok ya proses belajarnya itu tadi kita aja ngomongnya ke anak anak udah ini kerjakan kita langsung praktik sesekali kita puter kita lihat apa namanya pekerjaan siswa kadang ya kita tinggal ya itu enaknya di lab itu seperti itu. Kalau udah lima belas menit terakhir kita lihat hasilnya seperti apa. Biasanya saya seringnya minta anak untuk ini si kalau di kelas olim kan udah dapat apa hasilnya lah terus anak yang lain saya suruh mengomentari. Kalau anak olim tuh biasa aja kalau temen mengomentari jelek juga biasa. Malah kadang saling ini saling apa ya, misalnya kaya presentasi ya itu anak anak ndak papa nanya. Punyamu kurang ini ini. Bukan pertanyaan yang normative. Tapi kalau di kelas kelas regular kadang kita udah presentasi ya sudah, selesai kalau ada yang bertanya, kalau ngga disuruh ya ngga nanya. Kadang masih saling rebut sama temennya. Padahal itu harus dibiasakan kaya diskusi, debat itu biasakan. Kalau di anak olim kan ndak terlalu heterogen, itu di regular sangat beragam. Anak olim kan kemampuan akademiknya hampir sama kalau yang lain kan jeglog, ada yang standar itu malah lebih susah. Kemudian diakhir pembelajaran palaing saya biasanya review materi biasanya gitu kalau pas inget ya, kalau pas tinggal keluar terus ke sini lagi udah selesai belnya ya ngga sempet review ya paling tak kasih tugas itu apa. Ya idealnya review lah.</p> | <p>dapat praktik langsung membuat tugas tersebut. contohnya program. Dalam pengerjaan tugas yang diberikan siswa, guru tetap mengawasi siswa dalam praktik kemudian mengecek satu satu progress siswa. pada akhir pembelajaran 15 menit sebelum berakhir guru memberikan kesempatan untuk berdiskusi antar siswa untuk memberikan kritik dan saran terhadap tugas teman temannya. Guru menyimpulkan materi pembelajaran.</p> |
| <p><i>Technological Pedagogical Knowledge (TPK)/</i> Pengtahuan Pedagogi Dan Teknologi</p> | | |
| <p>15.</p> | <p>Peneliti Bagaimana bapak dalam memilih teknologi yang sesuai dengan pendekatan dan strategi pembelajaran pada praktik pembelajaran? Narasumber</p> | <p>Guru terbiasa dengan adanya kebiasaan dalam belajar dengan menerapkan Computer Science Unplugged, artinya belajar ilmu komputer tanpa komputer. Guru mengarahkan</p> |

| | | |
|------------|--|---|
| | <p>Sulit ya itu, biasanya kita itu berangkat dari kebiasaan. Dan itu tadi informatika itu ndak terlalu bergantung pada teknologi atau tools yaa, ngga ada tools ya ngga papa komputer rusak semua yo malah enak. Belajar apa namaanya CS Unplug, kalau di CS Unplug itu belajar komputer tanpa komputer. Intinya ya itu tadi saya bolak balik cerita bagaimana anak bisa mendeduksi, melakukan komposisi, istilaha komputer kan mendekomposisi ya nah itu sebuah nanti kana ada konsep misalnya konsep antrian konsep apa dari cerita yang panjang tentu anak bisa menarik menjadi sebuah kesimpulan bagian bagian yang lebih kecil dari komponen komponen itu tujuannya ke sana. Kalau di SMA itu kita ngga mau bikin anak itu untuk bisa. Kemaren saya katakana untuk bisa bikin program basis web itu ndak. Karena itu wilayahnya perguruan tinggi nanti. Kita siapkan pondasi nya dulu kalau dulu kan ndak. Dulukan maunya kaerah sana</p> | <p>siswa untuk bisa mendeduksi, menjelaskan komposisi untuk dapat membuat kesimpulan dari bagian bagian kecil komponen. Guru lebih cenderung untuk membuat siswa memahami dasar dari ilmu komputer itu sendiri.</p> |
| <p>16.</p> | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana bapak memanfaatkan teknologi untuk memotivasi peserta didik dalam proses pembelajaran?</p> <p>Narasumber</p> <p>Ya saya ngga tau ya itu memotivasi anak apa ndak ya apa keterpaksaan misalnya kita suruh misalnya ya jaringan ya bikin video tentang jaringan suatu tempat misalnya kamu harus bisa mengidentifikasi itu kan kalau di taksonomy bloom itu yang paling mudah itukan pengetahuan yang paling anu toh rendah yaitu mengidentifikasi brarti melihat mana yang mana alat yang masuk kategori jarigandi sekolah ini misalnya nah itu harus dibuat video nya. Sekarang paling mudah kan ngasih tugas video anak anak kan seneng ada yang nyuting ada yang jadi artis oh ini loh ini namanya switch, aa ini namanya access point, dan ini bagian bagianya. Tak tahu mereka terpaksa melakukannya atau seneng tapi nek dari videonya ya ekspressinya ya seneng seneng aja, apalagi ini nanti bobot nilainya besar. Wah itu</p> | <p>Guru memberikan motivasi dengan memberikan penugasan berbasis teknologi contoh penugasan pembuatan video/vlog dan memberikan nilai dengan bobot yang maksimal untuk dapat memberikan motivasi dalam pengerjaannya.</p> |

| | | |
|-----|--|---|
| | motivasi itu buat anak anak. | |
| 17. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana pemanfaatan internet dalam proses pembelajaran ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Ya semua pelajaran saya saya memnfaatkan terutama kalau buka google classroom, pembelajaran online kan butuh internet. sekolah sudah memfasilitasi jaringan internet untuk kebutuhan pembelajaran .</p> | Pembelajaran informatika sanagt erat kaitannya dengan dunia internet |
| 18. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana penggunaan LMS dalam pembelajaran?</p> <p>Narasumber</p> <p>Google classroom Ya karena kaya tugas ya dan tugas itu dikumpulkan paling lambat tanggal sekian ya hampir sebgaiian besar meskipun saya lihat tu mepet mepet gitu ya mereka mengumpulkan sebelum deadlinenya karena setelah itu kan ndak bisa keluar lagi itu sistemnya paling paling langsung menemui gurunya. Kalau kendala ini ndak. Kok belum mengumpulkan kenapa ngga bisa akses internet ngga ini nggak, alasannya banyak tugas yang lain sibuk. Terus juga dengan qodarullah ada covid ini pembelajaran beralih ke online semua ya masih sama menggunakan Google Classroom dan di awal awal saya masih coba pakai Webex tapi setelah itu kembali lagi ke Google classroom. Kenapa balik pakai Google classroom karena Webex itu sangat menguras kuota kasihan anak anak kalau harus mengeluarkan banyak uang. Kalau webwk memang kita ada video Confrence jadi bisal lihat aktivitas siswa nya. Cuma ya itu lemahnya kita butuh internet lebih untuk</p> | Guru menggunakan LMS berupa google classroom dan Webex. Goole classroom memiliki fitur untuk mengatur waktu misal batas waktu siswa untuk mengumpulkan tugas. |

| | | |
|-----|--|---|
| | mengaksesnya. | |
| 19 | <p>Peneliti :</p> <p>Bagaimakah ketelibatan siswa dalam pembelajaran terintegrasi teknologi ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Inikan kedepan sekolah mau dapat bantuan tab. Tab berapa inc ya lah nanti semua materinya kan arahnya ke E-Modul. Memang kita evaluasinya lewat E-Modul. Kita dapat bantuan sejumlah siswa dalam satu jenjang ya misal 142 anak anak. Itu nanti mau dijadikan pilotting. Jadi pembelajarannya materinya bisa ngunduh modul modul per mata pelajaran. Dirumah belajar dari E-Modul yang dipunyai sekolah, dari E-Librarinya sekolah. Jadi semuanya kelihatannya arahnya kesana kementrian tuh sudah tidak beli buku tapi beli digital, sistemnya disigital diaksesnya lewat itu tadi. Ya ideal tu kalau PC kan dia ngga mobile, laptope mobile tapi ya masih kurang fleksibel yakan. Kalau tab kan fleksibel anak lebih termotivasi.</p> | Kegiatan pembelajaran dengan terintegrasi melibatkan anak menjadi lebih termotivasi belajar |
| 20. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana bapak memnfaatkan teknologi untuk penilaian dalam praktik pembelajaran</p> <p>Narasumber</p> <p>Evaluasi ya itu tadi kalau evaluasi yang mandiri kaya yang ulangan mandiri saya pakai yang tak kembangkan sendiri yang pembelajaran online smaga itu. Kalau yang kaya kemaren PHB itu kita ikut paper ya ngga papa lah paper. Kalau dulu pas semester 1 PHB berbasis android. Dan itu bekerja sama pihak luar, jadi kita hanya sebagai user aja. Cuma evaluasi kita akhir akhir ini udah ngga pakai karena layar screen ni ngga nyaman.</p> | Penilaian yang dilakukan oleh guru dengan menggunakan aplikasi yang dikembangkan secara mandiri oleh guru yaitu pembelajaran online smaga. Untuk (PAS, PTS dan PHB) menggunakan papper. |

Lampiran 8 Hasil Analisis Wawancara

Analisi *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* Guru Pada Praktik Pembelajaran Kelas Olimpiade SMA Negeri 3 Semarang

Narasumber : Dra. Emmi Irianingsih, M. Eng.

Jabatan : Guru Kimia Kelas XI Olimpiade

Hari : 27 Februari 2020

Tempat : Ruang Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum SMA Negeri 3 Semarang

| No. | Hasil Wawancara | Hasil analisis |
|---|---|--|
| Aspek : <i>Technological Knowledge</i> / pengetahuan Teknologi | | |
| 1. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana teknik Ibu dalam menggunakan teknologi digital (ms office/aplikasi seperti PPT, Ms.Word, Ms. Excel, Virtual Lab, email) ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Saya bisa mengoperasikan, ya kalau buat RPP kan harus diketik ndak mungkin kita tulis manual. Kalau aplikasi tergantung aplikasi yang apa dulu. Ppt dan Excel sudah makanan saya kalau tugas guru dan kurikulum saya gunakan.</p> | <p>Guru sering menggunakan ms. Office untuk membuat RPP,Ppt dan exel untuk keperluan tugas guru dan wakil kepala sekolah bidang kurikulum.</p> |
| 2. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana teknik Ibu dalam menggunakan teknologi non-digital berupa alat penunjang dalam praktik pembelajaran kimia?</p> | <p>Penggunaan alat alat di laboratorium kimia cukup lengkap dan digunakan sesuai dengan materi yang diajarkan.</p> |

| | | |
|----|---|--|
| | <p>Narasumber</p> <p>Teknologi no digital seprti apa dulu ? alat alat kimia lengkap di lab. Penggunaan disesuaikan dengan materi yang diajarkan.</p> | |
| 3. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana Ibu menyikapi persoalan/kendala teknis dalam penggunaan teknologi digital secara mandiri ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Kalau eror laptop atau lcd di kelas gitu ? SMAGA insya allah semua memadai. Dari lcd proyektor, layar LCD ada perkelas, jarang yang namanya eror, kalau ngga nyala atau ngga bisa anak didik saya langsung membantu ada yang maju kedepan. Kalau memang tidak bisa saya langsung pembelajaran manual</p> | <p>Sekolah memiliki fasilitas yang mendukung untuk menunjang proses pembelajaran. Jika terjadi eror mendadak di kelas siswa langsung membantu guru</p> |
| 4. | <p>Peneliti :</p> <p>Bagaimana ibu dalam memaanfaatkan internet ?</p> <p>Narasumber :</p> <p>Saya gunakann untuk keperluan saya tugas, akses wa segala macam kirim email ya butuh untuk berkomunikasi secara online</p> | <p>Pemanfaatan internet oleh guru untuk keperluan berkomunikasi, memabantu dalam pengerjan tugasnya.</p> |

| | | |
|---|---|--|
| 5. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana ibu memanfaatkan LMS untuk praktik pembelajaran ?</p> <p>Narasumber</p> <p>selama pembelajaran daring ini saya gunakan google Classroom dan penugasan dikirim ke email saya</p> | <p>Penggunaan LMS google classroom dan email untuk pembelajaran online.</p> |
| <p>Aspek <i>Pedagogy Knowledge</i> / pengetahuan pedagogi</p> | | |
| 6. | <p>Peneliti</p> <p>Apakah ibu membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Ya saya buat. Kalau ngga ada RPP pembelajaran kita tak tentu arah. Dan saya buatnnya sudah langsung di awal semester.</p> | <p>Guru membuat RPP untuk pembelajaran. RPP dibuat oleh guru pada awal semester.</p> |
| 7. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana ibu dalam mengembangkan pembelajaran yang efektif untuk kelas XI Olimpiade ?</p> <p>Narasumber</p> <p>iki maksude piye to ? langkah langkah ya sama to kaya yang ada di RPP. Kemudian yang di RPP ee misalnya dengan menggunakan eee problem solving misalnya kan begini misalnya ini kelas olim diberi permasalahan dulu kemudian siswanya menyimpulkan. Kaya gini saya kasih soal berapa molekul jika diberi cuka ? menentukan berapa perbandingan molekul ? nanti kan siswanya menyimpulkan</p> | <p>Proses pembelajaran dengan memberikan problem solving/permasalahan yang disajikan oleh guru kemudian siswa menyimpulkan yang sudah disajikan oleh guru.</p> |

| | | |
|----|--|--|
| | <p>perbandingan PH kan tidak berhenti bergerak ini inikan perbandingan dari seperlima sampai dengan 5., ini seperlima, ini setengah, ini satu setengah, 1:1, 2:1, ini 5:1. Jadi PH itu bergerak dari dari angka 1/5 sampai dengan 5. jadi ketika dia menambahkan 1 liter HCL nah giru brarti siswa bisa menyimpulkan oo perbandingan minimlnya itu antara asam dan garamnya itu bisa ini td berubah dari 0.2 sampai 5. Berarti ini nanti PHnya akan berubah banyak.</p> | |
| 8. | <p>Peneliti</p> <p>Pada pembelajaran yang ibu sajian dengan permasalahan bagaimana pendekatan pembelajaran yang ibu terapkan di kelas?</p> <p>Narasumber</p> <p>Ya kalau worksheet kaya gini dengan kelompok karena kalau ini kan eee banyak kan harus ini menghitung dulu kan per soalnya membutuhkan proses yang lama untuk bisa menyimpulkan hasilnya jadi dibuat kelompok. Sekalian di sini mengasah social dan kerja sama anak anak. Sama individu juga nanti kan anak saya suruh maju kedepan untuk mengerjakan. Anak menuliskan hasil yang sudah dikerjakan itu tadi. Jadi langkah langkah pembelajaran sudah saya sesuaikan dengan RPP yang saya buat.</p> | <p>Pendekatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru dengan pendekatan kelompok untuk mengasah sikap social, kerjasama siswa dan pendekatan individu. Disesuaikan dengan RPP.</p> |
| 9. | <p>Peneliti</p> <p>Sumber belajar yang ibu gunakan untuk mengembangkan materi dalam pembelajaran apa saja?</p> <p>Narasumber</p> <p>Ini ada dari E-UKBM (Unit Kegiatan Belajar Mandiri), internet dan BSE kur. 13</p> | <p>Sumber belajar dari E-UKBM (Unit Kegiatan Belajar Mandiri), E Modul, internet, buku BSE kurikulum 2013.</p> |

| | | |
|------------|---|---|
| <p>10.</p> | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana metode yang ibu gunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran?</p> <p>Narasumber</p> <p>Ee gini to saya lebih sering ke eksperimen dan PBL gitu toh. Jadi ee ini nanti ee anak itu ee kegiatan eksperimennya ee nanti dia itu merancang juga. Jadi awalnya kan ada satu eksperimen misalnya ee saya buat itu ee gini menentukan kadar asam HCL dengan NoH sebagai larutan asam senyawa gitu kan. Nah terus nanti dengan dasar yang itu tadi sebelumnya itu merancang menentukan kadar asam cuka kan dia kan oh berrrti asamnya diganti asam cuka. Begitu jadi yo is ngerti nanti berap harus diambil. Jadi dengan eksperimen terus dengan ya ini problem solving kemudian dia bisa itu sendiri terus dengan juga dengan soal soal. soal Contohnya larutan ini saya langsung kasih soal nanti dia langsung menyimpulkan sendiri. Jadi diawal pembelajaran saya langsung ke eksperimen ini jadi seperti ee misalnya yang materi apa yaa ee laju reaksi misalnya yaa. laju reaksi ngga usah dijelasin materi laju reaksi langsung eksperimen terus anaknya langsung memuat menyimpulkan sendiri. Jadi faktornya apa tadi luas permukaan saya beri, suhu reaksi, ada katalis ada konsentrasinya saya ubah dia bisa itu bisa menyesuaikan sendiri lah. Dari aktifnya siswa nah terus memang saya kan ngajar di XI Olim dan di non. Kalau yang di olim nanti ada tantangan di soal sendiri. Ya paling begitu beda disitu soal saya beri tantangan untuk yang olim itu kan. Terus saya juga ada diskusi informasi juga. Kalau ada materi langsung saya diskusikan Kalau anak olim itu ndak usah di ceramahi itu ngga usah. Nanti kan ada penambahan apa penambahan asam penambahan air. Nahh terus kalau ada pertanyaan Apa HCL nya tambah 1 liter bagaimana bu misalnya gitu ? mennetukan volume komponen kalau ini kan saya pakai buffer asam nanti berlaku juga buffer basa. Bagaimana oh bergerak antara yang satu dengan yang lain. Kalau satu liter gimana ? oh sudah lebih itu bu ya berarti paham . Nanti dihitung kalau apa</p> | <p>Guru menggunakan berbagai macam metode eksperimen, problem solving, diskusi disesuaikan dengan materi yang akan diajarkan. Kegiatan eksperimen ini siswa melakukan eksperimen dan merancang kegiatan eksperimen. Dari kegiatan eksperimen tersebut diharapkan siswa dapat pengalaman nyata dari adanya eksperimen. Kemudian guru menggunakan pendekatan problem solving agar siswa mandiri serta disajikan pertanyaan terkait eksperimen yang telah dilakukan. Tingkat kesukaran soal lebih sulit dari kelas lain.</p> |
|------------|---|---|

| | | |
|-----|---|---|
| | <p>satu liter asam ditaruh satu liter asam kuat ternyata larutan buffer tidak lebih tidak menimbulkan perbedaan bahkan tidak diluar angka yang ini. jadi terjadi diskusi informasi antara saya dengan anak tapi lebih banyak ke problem solvingnya.</p> | |
| 11. | <p>Peneliti : Model pembelajaran apa yang digunakan dalam proses pembelajaran?</p> <p>Narasumber Biasanya saya menggunakan problem solving yaa anak anak terbiasa dengan soal soal yang saya berikan untuk melatih juga anak dalam pemecahan masalah saya kasih tantangan untuk kelas olimpiade dan anak anak sudah bisa kerjakan sendiri yang belum bisa biasanya saya suruh maju kedepan untuk mengerjakan kemudian saya bimbing sambil anak maju didepan.</p> | <p>Model pembelajaran problem solving untuk melatih siswa pengerjaan soal soal yang disajikan guru.</p> |
| 12. | <p>Peneliti Bagaimana strategi yang digunakan saat pembelajaran di kelas ?</p> <p>Narasumber Strategi saya ya itu pemunculan masalah jadi soal soal di kerjakan bareng yang belum bisa saya suruh maju kedepan untuk dikerjakan nanti saya tetap bantu. Terus ada tutor sebaya saya kasih worksheet saya beri ini. Terus nanti ee yang ini di kelas berapa itu, barangkali itu anaknya sendiri yang ngajarin temennya sendiri. Saya kadang dikirimi videonya, oo ya bener terus pertemuan besoknya saya cek salah satu siswa to saya beri soal yang setype ini kemudian dia bisa menjawab o berarti kemaren yang dijelaskan temannya sendiri bisa. Kadang kadang kan sok guyonan gitu yaa, ya ndak papa saya maklum. Ini kan sesuai juga dari menteri yang baru yaa pak nadiem itu anak disuruh mengajar kan. Nanti saya mencari materi yang seperti ini gampang oo</p> | <p>Strategi yang digunakan oleh guru dengan pemberian soal untuk siswa kemudian dikerjakan siswa maju kedepan. Dan adanya tutor sebaya, siswa dapat saling belajar dengan teman temannya.</p> |

| | | |
|-----|--|---|
| | ini ciri ciri komponen. Malah dengan dia belajar dengan temannya sendiri dia cepet nangkep. Itu kemaren tu ada yang di pemahamannya itu kurang akhirnya belajar dengan temannya bisa. | |
| 13. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana pengelolaan kelas yang efektif agar tercipta kondisi lingkungan yang kondusif di kelas ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Saya di sini siswa lebih diaktifkan (students center) kaya itu tadi tutor sebaya dia belajar bersama teman nya terus di sampaikan. Jadi siswa diajak lebih aktif nanti bisa belajar lewat e-modul yang saya kasih melalui print out kaya worksheet gitu. Kaya bentuk modul UKBM tapi belum di Elektronikan</p> | Pengelolaan kelas yang dillakukan oleh guru dengan mengaktifkan siswa dengan belajar melalui e modul yang sudah disediakan oleh sekolah |
| 14. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana langkah yang dilakukan untuk pengembangan materi yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik.</p> <p>Narasumber</p> <p>Tapi kan tidak semua KD dapat dikembangkan artinya kalau seperti ee tidak di misalnya pada waktu hidrokarbon itu kana da yang KD yang ee itu apa jenenge dampak pada karbon itu kan hal yang anu toh pembakaran gas karbon materi kan udah banyak banget ya itu anaknya langsung saya minta membuat ppt tetapi dalam PPT itu bukan materi bukan tapi mencari kasus nah terus dari penyajian kasus tersebut solusinya apa ? terus nanti siswa ada videonya juga malah kadang saya belum pernah dengar entah itu diluar negeri atau di dalam negeri waktu itu apa yaa jadi ada ee pernah anak menampilkan gas itu loh video kasusnya. Jadi bukan apa kan</p> | Pengembangan materi oleh guru dilakukan dengan mengembangkan setiap Kompetensi Dasar. |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>lagi materi minyak bumi adalah .. apa itu tapi kalau anak olim langsung kasusnya lalu memberikan solusi ya sudah ndak papa kadang kan tidak semudah itu, saranya tidak boleh produksi sepeda motor ya tidak mungkin, tidak mudah juga memang tapi ya ndak papa itu namanya juga pendapat. Jadi di sini kita mencari kasus bukan ppt bukan tentang materinya . jadi kan tidak semua KD bisa di kembangkan, kalau ee misalnya apa namanya hidrokarbon itu dibuat materi kok PPT anaknya kenapa gitu yaa ngga bisa dikembangkan missal dampak pembekaran materi itu kan luas banget kan untuk mengembangkannya kan banyal media yang bisa dipakai.</p> | |
| 15. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana proses penilaian pembelajaran di kelas ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Ini kan ada pakai penilaian yang itu to kurikulum 2013 itu. Penilaiannya kan dari sikap, pengetahuan, dan ketrampilan. Kalau dari segi pengetahuan ya dari nilai ulangan harian, tugas, lapporan praktikum. Laporan praktikum itu juga sudah berat ya dari hasil praktik di lab. Terus sama worksheet seperti ini. Sikap saya lihat kerja sama saat kelompok jujur juga. Kemudian penialaian ketrampilan dengan ketepatan siswa dalam mengumpulkan tugas keaktifan siswa di kelas</p> | <p>Penilaian diperoleh dari tiga aspek yaitu sikap, pengetahuan dan ketrampilan. Penilaian sikap dilakukan dengan melihat nilai ulangan harian, praktikum, laporan praktikum. Penilaian sikap</p> |
| Aspek <i>Technological Pedagogical Knowledge</i> /(TPK) | | |
| 16 | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana ibu dalam mengintegrasikan teknologi (Ms Office, aplikasi offline dll) dalam praktik pembelajaran?</p> <p>Narasumber :</p> <p>Saya jarang menggunakan itu semua saya lebih ke konvensional bagaimana anak</p> | <p>Guru jarang menggunakan teknologi dalam proses pembelajaran kimia, cenderung pada pembelajaran konvensional dengan menggunakan pembelajaran pemahaman konsep. Penggunaan teknologi</p> |

| | | |
|-----|---|--|
| | <p>anak belajar dengan memahami konsepnya terlebih dulu. Jikalau ada itu presentasi anak untuk mendemonstrasikan hasil praktiknya saya suruh maju presentasi kemudian di diskusikan di kelas bareng. Nanti saya menjelaskan untuk menarik kesimpulan dari presentasi itu tadi</p> | <p>oleh siswa untuk presentasi hasil diskusi.</p> |
| 17 | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana ibu dalam memilih teknologi yang tepat saat praktik pembelajaran ?</p> <p>Narasumber :</p> <p>Sesuai dengan materinya mbak, kalau saya penugasan saya suruh itu kayak kolektif gitu dikumpulkan di ketua kelas untuk kirim ke email saya. Kalau saya ee lebih suka paper sebenarnya itu saya gunakan email jika apa saya ada tugas keluar karena saya juga sebagai wakil kepala sekolah.</p> | <p>Pemilihan teknologi disesuaikan dengan materi pelajaran. Guru menggunakan email untuk mengumpulkan tugas siswa.</p> |
| 18. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana ibu memanfaatkan teknologi dalam mengelola kelas?</p> <p>Narasumber :</p> <p>Seperti saya bilang saya jarang dengan pembelajaran berbasis teknologi mbak, untuk mengelola kelas lebih bagaimana guru dapat membuat siswa itu kondusif di kelas dengan teknologi membuat lebih individualis ya anteng tapi belum tau anak itu nonton atau apa.</p> <p>Yaa karena sudah menjadi keputusan pemerintah dan sebagai upaya kita untuk memutus rantai penularan jadi semua pembelajaran dari rumah, yang saya gunakan ada google classroom mbak, tugas saya kirim id situ penilaian juga dari situ tinggal saya harus sering cek yang lain itupun saya tetap urusan kurikulum juga jadi semua serba mendadak dan di awal mungkin beradaptasi setelah 2minggu berjalan</p> | <p>Guru memanfaatkan teknologi ddalam pembelajaran dengan menggunakan LMS sebagai penunjang pembelajaran online</p> |

| | | |
|-----|--|---|
| | Alhamdulillah anak anak sudah mulai terkondisikan. | |
| 19. | <p>Peneliti:</p> <p>Bagaimana ibu dalam memanfaatkan LMS atau pembelajaran online lainnya dalam praktik pembelajaran?</p> <p>Narasumber :</p> <p>Saya lebih sering ke soal soal memberikan dengan print soal jadi kaya workshit seperti itu supaya saya lebih gampang mengoreksi hasil pekerjaan siswa kalau LMS kaya edmodo dulu pernah tapi setelah itu ngga jalan. Nah adanya daring ini pembelajaran semua online saya menggunakan google Classroom untuk menyajikan materi dan pentugasasn.</p> | <p>Penggunaan LMS atau pembelajaran online jarang dilakukan oleh guru namun setelah adanya pandemic covid 19 ini guru diharuskan untuk melakukan pembelajaran online guru menggunakan LMS yaitu Google Classroom.</p> |
| 20. | <p>Peneliti :</p> <p>Bagaimana sistem pembelajaran oline yang ibu terapkan alam proses pembelajaran</p> <p>Narasumber :</p> <p>Pembelajaran sementara online siswa belajar dari rumah saya gunakan google classroom mbak. Penugasana workshit jadi harus dikirim via email.</p> | <p>Pembelajaran online dengan menggunakan google classroom</p> |
| 21. | <p>Peneliti :</p> <p>Bagaimana ibu memanfaatkan teknologi agar dapat memotivasi peserta didik dalam proses pembelajaran?</p> <p>Narasumber :</p> | <p>Penggunaan teknologi mempengaruhi motivasi belajar siswa, dengan guru tetap berperan untuk melakukan pengawasan selama proses</p> |

| | | |
|-----------|--|---|
| | <p>Maksudnya bagaimana ini ? penggunaan teknologi berpengaruh ndak sama motivasi siswa. kalau menurut saya tergantung fungsi dari teknologi itu sendiri. Dan juga bagaimana guru membawa pembelajaran dengan adanya teknologi, semua saling mendukung. Teknologi memang membantu dalam artian gini materi abstrak seperti kimia apa itu karbondioksida reaksi redoks dan larutan asam, basa bisa divisualisasikan melalui gambar dan video. Ee saya biasanya langsung praktikum di laboratorium kontestual gitu anak jadi tau. Kalau anak olim ndak usah harus diperintah mereka langsung cak cek mencari materi dari berbagai sumber.</p> | <p>pembelajaran</p> |
| <p>22</p> | <p>Peneliti : Bagaimana ibu dalam memanfaatkan teknologi dalam proses penilaian? Narasumber : Saya gunakan exel mbak semua data ee nilai siswa saya rekap jadi satu dalam exel jadi untuk perhitungan lebih gampang. Itu menurut sangat membantu. NB. Wawancara setelah pembelajaran daring di rumah Setelah online di google classroom saya mecoba belajar lagi untuk memfasilitasi siswa jadi untuk penilaian kaya tugas saya suruh kirim email saya saja. Nah diemail kita bisa melihat siswa yang sudah mengumpulkan siapa siapa nya saya tau dan waktunya juga bisa dilihat. Sebenarnya di google classroom ada fitur itu.</p> | <p>Guru memanfaatkan ms. Office untuk mengolah nilai siswa. penilaian sikap dan ketrampilan anak dapat dilihat dari ketepatan waktu dalam pengumpulan tugas melalui email guru.</p> |

Lampiran 8 Hasil Analisis Wawancara

Analisi *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* Guru Pada Praktik Pembelajaran Kelas Olimpiade SMA Negeri 3 Semarang

Narasumber : Ahmad Fauzan, S.Pd

Jabatan : Guru Matematika Kelas XI Olimpiade

Hari : 12 Maret 2020

Tempat : Ruang Transit Guru SMA Negeri 3 Semarang

| No. | Hasil Wawancara | Hasil Analisis Wawancara |
|--|---|--|
| Technological Knowledge/pengetahuan Teknologi | | |
| 1. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana bapak/ibu memanfaatkan teknologi digital (ms. Office aplikasi dsb)</p> <p>Narasumber</p> <p>Yes, kalau Powerpoint tadi sudah saya terapkan, saya sudah terus tapi terkendala ke apa LCDnya kenapa karena LCDnya rusak. Saya selalu buat dua apa namanya alternative ya PPT untuk saya jelaskan. Saya juga kana ada group kelas yang saya ajar, itu kalau misalkan oo ini tadi klo PPT nya ini apa karena LCDnya tidak bisa ya saya kirim ke group jadi tetep bisa lah.</p> | <p>Guru mampu menggunakan berbagai macam teknologi. Contoh dalam hal ini penggunaan power point untuk menyampaikan materi di kelas</p> |
| 2. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana bapak memanfaatkan teknologi untuk mengonstruksi berpikir kritis</p> | <p>Guru menggunakan teknologi berupa aplikasi Kahoot, Googleform, Quiziz . Aplikasi</p> |

| | | |
|----|---|--|
| | <p>siswa ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Ya saya pakai google form jadi tugas link nya saya share kemudian anak anak mengerjakan biasanya saya kasih 3 minggu untuk waktu pengiriman tugasnya. Kalau email itu agak anu si mbak agak ribet kayaknya. Kalau google form itu kan langsung respond langsung saya lihat ditanggapi nilai sudah muncul akan saya rekap juga mudah. Quiziz juga sama. Kahoot juga bisa. Intinya enak nya Kahoot sama Quiziz kan untuk bisa bermain ya tadi ya ada saat kita apa namanya mainkan langsung live di kelas kan ada point-pointnya terus kalau Quiziz ada power up dan seterusnya pastinya anak anak lebih seneng gitu. Jadi nanti di saya yang sebagai pembuat nya akan muncul yang sudah mengerjakan siapa. Ada score perolehannya. Misal khafid itu 100 persen bisa mngerjakan, kemudian ada informasi, (sambil menunjukan hasil aplikasi yang digunakan di kelas) kemudian analisisnya coba kal ini kan poin penilaian tadi kalau ini nah ini nilai dia jadi dari 90 persen dia bisa mengerjakan soal ini 100 persen dia mengerjakan soal jadi benar semua. Jadi kan saya nanti tinggal masukan soal abis udah selesai kalau tugas sebenarnya kan analisis sebenarnya kan tadi begitu selesai kan biasanya di Quiziz ada report ini soal soal yang masih banyak salah langsung kita bahas.</p> | <p>yang dipilih oleh guru memiliki banyak fitur yang mendukung untuk pengembangan berpikir kritis siswa.</p> |
| 3. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana langkah bapak dalam memanfaatkan teknologi non digital ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Iya kan tadi ada diskusi dulu kan ? tetep ketrampilan menulis harus tetep dilakukan terus ditambah lagi karena tadi waktunya juga, anak anak yang saya suruh menjelaskan soal yang mereka kerjakan. Jadi selain mereka menulis mereka</p> | <p>Teknologi non digital masih guru lakukan dengan menuliskan rumus dan konsep materi pembelajaran.</p> |

| | | |
|----|--|--|
| | bisa menjelaskan | |
| 4. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana bapak dalam mengatasi permasalahan teknis dalam penggunaan teknologi secara mandiri ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Ya, Itu tadi aslinya kan sebelum ngajar tetep saya misal sudah buat PPT, saya tau karena tidak semua kelas itu LCD bisa dipakai atau support dengan laptop saya. Kadang laptop saya kalau pas baterai abis gitu saya cas tidak bisa dan begitu digunakan juga untuk LCD. Itu biasanya saya langsung sudah otomatis saya langsung kirim ke group Whatsapp kelas dibuat pdfnya sekalian.</p> <p>Kalau anak anak tadi kan baterai mati yang bagian kuis kedua kan ? kuis pertama kan lahmaduillah masih bisa semua. Nanti biasanya kalau ada anak malah sempet ee kelas XII itu kemaren ada satu anak yang HPnya rusak. Terus saya tanya tanya “lhoh kok HPnya rusak ko ngga ganti ?” anaknya jawab “pak kalau saya HP itu ya kalau orang tua kamu sudah belikan HP itu ya kalau rusak tanggungjawabmu” saya tanya “kamu ngga minta lagi?” anaknya senyam senyum “bisa dimarahin saya pak”. Nah terus solusinya gimana ya saat kuis saya pinjamkan HP saya. Sementara saya pakai laptop saya. Atau opsi yang kedua dia kan punya laptop tugasnya saya kirim via aplikasi yang saya gunakan. Jadi ya teknologi menurut saya sedikit banyak sangat membantu mbak. Memperkecil apa namanya hambatan.</p> | <p>Sikap guru jika terjadi kesalahan teknis pada peralatan yang digunakan yaitu dengan menggunakan alternative lain untuk mengefektifkan waktu. Jadi tidak memaksakan dengan teknologi. Guru berusaha untuk meminimalisir hambatan dalam proses pembelajaran</p> |
| 5. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimn bapak dalam memanfaatkan internet sebagai sarana komunikasi?</p> <p>Narasumber</p> | <p>Internet merupakan kebutuhan yang harus dipenuhi untuk pembelajaran online.</p> |

| | | |
|----|--|--|
| | <p>Eee internet kalau ngomong teknologi pembelajaran internet jelas ngga bisa terlepas karena apa apa yang saya pakai contoh Quiziz , Kahoot, Googleform itu kan juga mau tidak mau pakai internet.kalaupun misalkan dibuat fisiknya bisa kaya misalkan PDF kemudian dicopy dan dibagi itu bisa hanya kan perlu banyak apa namanya prosedur karena kan harus cetak dulu kan katanya perlu banyak kertas kan katanya paperless, saya ngga bisa lepas dari internet kalau pemelajaran tapi kalau pas internet nya ngga bisa ya anak anak memang kita bolehkan membawa HP. Kaya tadi pak internetnya ngga bisa, ya pakai kuota kalian sendiri jadi tetep jalan. Jadi ngga bisa dari internet.</p> | |
| 6. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana bapak dalam memanfaatkan <i>Learning Management System (LMS)</i> dalam pembelajaran ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Saya kalau Googleclassroom sudah buat akun anak anak juga saya sudah hanya saya belum sempat untuk memakai. Yang sudah pernah yaitu Quipper. Quipper itu sampe ini yang kelas X dulu dia punya kelas dak aktif. Tapi begitu saya melihat kok lebih lebih asyik yang ini nah itu saya pakai sekarang.</p> | <p>Guru memanfaatkan LMS untuk pembelajaran denan menerapkan aplikasi sesuai dengan kebutuhan dan dapat kenyamanan untuk peserta didik.</p> |
| 7. | <p>Peneliti</p> <p>Menurut bapak bagaimana dampak teknologi terhadap motivasi belajar siswa kelas olimpiade ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Dampaknya ? dampaknya gini kalau saya lihat anak anak jadi pembelajaran itu</p> | <p>Teknologi dapat mempengaruhi motivasi belajar siswa, waktu menjadi lebih efektif. Hasil belajar siswa, meningkatkan pemahaman siswa dan siswa tidak mudah bosan dalam</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>jadi lebih mudah lebih menurut saya lebih hemat waktu yaa kayak ee misalkan pretest. kita mau ngerjain pre test nih kaya tadi eh post test ding yang tadi. Hasilnya itu kan langsung bisa kita lihat jadi tadi lima anak sudah betul semua terus yang 70% sekian masih kurang sekian. Jadi menurut saya apa namanya efisien dan efektif sekali. Anak olim itu dari segi kemampuan heterogen banget karena mereka itu kan kumpulan anak anak disana itu ada yang milih olimnya matematika artinya dia bidang matematikanya, ada yang kimia, fisika, nah sementara contoh yang anak yang seneng kimia belum tentu dia matematikanya oke. Yang seneng sosiologi atau kebumian oke materi itu bagus tapi bisa jadi matematikanya tidak terlalu. Tetapi yang saya lihat persamaan mereka itu kemauan untuk tahunya itu sangat bagus. Motivasinya itu juga seimbang artinya dari dalam diri mereka itu memang sudah sangat baik untuk mau belajar. Karena memang dari segi nilai ulangan aja sudah kelihatan kalau kelas yang satunya itu kalau nilai yang 96 aja masih sudah 5 anak. Kemaren MIPA 6 nilai PHB yang sudah saya bagi tertinggi hanya 81 dan itu 1 orang saja. Nilai 79 1 orang jadi sudah kelihatan. Untuk soal semua sama kan baru dasar, tetep sama kalau olim dulu pernah dibedakan Cuma ya repotnya yang buat soal dan yang mengoreksi juga ya. Sekarang semua disamakan yang berbeda ya mungkin hanya di penugasan. Karena kan tadi sudah saya katakan semua heterogen kalau kita mau buat lebih susah kasian juga anak anak yang bidangnya tidak di matematika</p> | <p>pembelajaran.</p> |
| <p><i>Pedagogical Knowledge/ Pengetahuan Pedagogi</i></p> | | |
| <p>8.</p> | <p>Peneliti Bagaimana langkah bapak dalam mengembangkan perangkat pembelajaran ?</p> <p>Narasumber Ya kalau di awal standar si mbak. Ya saya biasa masuk kelas presensi kehadiran,</p> | <p>Pengembangan perangkat pembelajaran guru dari berbagai sumber belajar salah satunya buku BSE kurikulum 2013 dan LKPD</p> |

| | | |
|----|---|--|
| | <p>ngatur tempat duduk terus mengingatkan sampah yang berserakan untuk dibuang ke tempatnya. Pas saya ke belakang ternyata ada sampah jadi mengondisikan siswa agar dapat memulai pembelajaran dengan nyaman. Kemudian materi apa yang akan dibahas saya berikan depan kelas kemudian tujuan kita mempelajari materi agar anak bisa apa, kemudian saya masuk pengantar terus saya sempet cerita tokoh yang pernah mencetuskan ide tentang integral itu siapa. Terus saya keluarkan pas post test juga itu eeehhh Archimedes kok saya pilihnya yang A. padahal harusnya Archimedes tulisannya. Namun seperti itu si hanya pertanyaan selingan saja kemudian masuk ke materi. Materi dasar saya sampaikan dulu. Definisi integral itu apa si sebenarnya. Setelah tau kemudian langsung saya anak anak mengerjakan soal. Kan di ee kalau soalnya tadi malah saya hanya waktu post test saja sih, kalau di LKPDnya itu eem bukan soal secara khusus tapi kan tadi saya mencoba menunjukkan ke anak anak dari proses karena integral itu sebenarnya kebalikan dari turunan. Anak anak saya berikan beberapa fungsi yang diturunkan kemudian dibalik lagi supaya anak anak itu bisa menemukan berarti rumusnya integral itu seperti ini. Baru kalau itu sudah sampai simpulan itu rumusnya sudah anak anak tahu. Soalnya tadi yang pree test sebenarnya sudah ee masih yang ringan ringan menurut saya. Lalu tadi menurut anak anak waah itu yang soal cerita.. tapi sebenarnya kan tadi waktu dibahas oh ternyata ada yang bisa juga kan. Integralkan dulu kemudian baru ke turunan seperti itu.</p> | |
| 9. | <p>Peneliti Bagaimana cara bapak merefleksikan strategi pembelajaran di kelas ?</p> <p>Narasumber Sip baik. Karena tadi kan udah selesai dia udah selesai ngerjain sih kalau saya memang sama anak itu, asal tugas dia udah selesai misalkan tapi tidak semua ya, kalau anak olim saya oke saya agak kendo istilahnya agak santai tapi begitu kelas</p> | <p>Guru percaya dengan kemampuan siswa olimpiade, bagaimanapun suasana pembelajaran di kelas guru menerapkan pembelajaran yang humanis, membebaskan siswa kegiatan apapun di kelas dengan catatan tugas yang</p> |

| | | |
|------------|---|--|
| | <p>yang satunya ngga bisa karena ada beberapa alasan. Kalau saya pengawasan yang jelas tadi misal diskusi saya keliling, yang penting tugas dia sudah dikerjakan yang main gitar itu justru yang maju pertama tadi kan menuliskan hasil diskusinya itu yang pertama jadi dia tuh kebetulan ketua OSIS 2 ya kalau ngga salah. Jadi ya maen gitar ngga papa lah sambil nyambang. Toh yang lain juga udah selesai jadi kalau saya pengawasan lihat dulu kelasnya, kalau anak olim saya ngga begitu memaksa tapi kelas yang satunya yaa saya harus lebih ekstra. Yang main gitar masih mending itu belum siswa yang sangat aktif, ngga masuk hari ini kayaknya dia nggak tau anak itu apa ya walaupun anak olim tapi agak berbeda dari yang lain maksudnya eee agak agak sedikit nakal gitu yaa. Maksudnya gini nakalnya bukan yang buruk yaa dia tuh kadang ee kayak ini mungkin yaa memanfaatkan momen. Karena kan tadi dari pagi kan ada acara jalan sehat nah itu kesempatan. Jalan sehat ya paling bar iki bebas atau ngga masuk gitu. Tapi kalau dibandingkan dengan kelas lain kelas olim itu tadi yang tidak masuk hanya 2 yang satu ngga ada kejelasan yang dua sakit. Kelas yang lain yang ajar itu ada 4 sama tidak masuk.</p> | <p>diberikan sudah selesai.</p> |
| <p>10.</p> | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana pendekatan pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran?</p> <p>Narasumber</p> <p>Kalau saya yang saya pegang itu dulu waktu saya ngajar di swasta yaa kepala sekolah menyampaikan kita tidak bisa menyampaikan ke anak-anak kalau kita belum masuk ke dunia mereka, kita tidak memaksa anak-anak masuk ke dunia kita itu jelas tidak mungkin. Nah mau tidak mau yang saya lakukan itu saya mencoba untuk eee friendly terhadap mereka ya dekat lah. Mungkin mbk novi juga kalau guru negeri biasanya karena kebetulan dulu saya di negeri hanya SD, SMP-perguruan tinggi saya swasta, itu kalau guru swasta cenderung membangun</p> | <p>Pendekatan yang digunakan guru dengan pendekatan individu, guru mencoba dekat dengan siswanya kemudian memahami karakteristik siswanya. Sehingga memudahkan guru dalam melakukan penilaian.</p> |

| | | |
|-----|--|--|
| | <p>kedekatan dengan anak. Maksudnya kedekatan dengan guru anak lebih dekat. Kalau di negeri biasanya itu kan cenderungnya cuek. Kalau saya ya pengalaman dari mengajar swasta itu saya mencoba dekat dan Alhamdulillah tuh dan anak anak itu kalau pelajaran matematika dengan saya tidak kaya tadi mbak novi biasanya kalau matematika itu kan tegang gitu ya kalau saya nggak. Ya kayak tadilah rata rata tapi hanya tetep ee apa namanya kalau anak anak pengkondisiannya maksudnya kaya tadi memang saya agak bebaskan karena saya anak olim dan tugas mereka selesai tapi yang satunya saya tetep ee friendly tetapi tetap kalau misalkan ada yang seperti tadi kayaknya nggak mungkin mbak karena dengan soal yang sama mereka biasanya butuh waktu yang lebih lama gitu. Tapi yang jelas saya mencoba dekat. Kayak misalkan apa temen temen negri temen temen saya yang senior itu banyak yang nggak hafal nama anak itu contoh. Kalau saya ya Alhamdulillah ya saya ngajar ya saya harus harus hafal nama anak, harus tau oh ini larisa itu kaya gimana lutfiana kaya gini, hafid seperti ini. Hafid ada 2 tadi yang satu seperti ini yang satunya begini. Jadi kalau saya pribadi saya harus tau. Saya sempet terkejut, kan saya sebelum di SMA 3 kan saya mengajar di SMP temen saya ada yang sampe buat nama dikertas karena nggak hafal nama nama anaknya anak anak setelah itu di tulis ditempel di atas saku ya tapi itu bagus juga. Karena apa karena dalam rangka dia pengen mengenal anak. Kalau saya kan saya usahakan ee awal mesti presensikan salah satunya untuk itu terus misalkan setelah saya terangkan terus ada maju kedepan itu saya coba keliling, sambil ngobrol ngobrol sama anak jadi bisa lebih dekat. Karena kan pada umumnya guru abis menerangkan langsung duduk di depan.</p> | |
| 11. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana metode pembelajaran yang digunakan bapak pada praktik pembelajaran di kelas olimpiade ?</p> | <p>Metode yang digunakan guru berbagai macam, diantaranya metode ceramah, diskusi, tanya jawab untuk memberikan pemahaman kepada siswa</p> |

| | | |
|-----|---|--|
| | <p>Narasumber</p> <p>Kalau tuntutan kan memang anu ya metodenya tuh yang Scientific yaa tapi kalau di olim saya yang paling sering saya itu tadi diskusi. Jadi anak anak misalkan kaya tadi rumus dia mencoba menemukan sendiri. Kayak yang dulu pakai kalkulator, penggunaan kalkulator hanya untuk membantu memahami project turunan waktu kemaren. Dari penggunaan itu mereka paham, seperti itu. Nah kadang kan kalkulatorkan begini si ya kalau kita ngomong kalkulator kan kebanyakan orang belajar kok pakai kalkulator lah kok enak banget gitu kan ? padahal itu kan untuk ngitung. Itukan kalau itu anak sudah tau. Sudah tau kalau misalkan kalau kemaren turunan ooo kalau mau peke turunan kalkulatorku tombolnya yang ini. Untuk pembelajaran kita ngga pakai itu malah kita kemaren sempet belajar memahami turunan itu dengan mengamati pola. Jadi menunya bukan langsung langsung menu turunan itu nggak justru kita pakainya menu Tartil sama menu Spreadsheet. Mengamati polanya terus konsep turunannya seperti apa.</p> | <p>terhadap materi yang diajarkan di kelas.</p> |
| 12. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana pengembangan materi yang dilakukan dalam praktik pembelajaran ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Kalau materi jelas otomatis dari saya ya, kalau teknologi biasanya kalau saya itu pengembangan materi pada RPP untuk nyari referensi-referensi selain dari buku misalnya kaya tadi tokoh kalau dibuku Cuma ada Archimedes. Selain Archimedes sebenarnya tokoh Archimedes itu siapa si. Ya ya katakanlah itu pengetahuan umumnya. Atau misal saya menemukan ee soal yang kok saya tidak bisa memecahkan misalnya saya cari googling kan atau kalau ngga ya saya biasanya saya tanya senior saya yang ada di sini.</p> | <p>Pengembangan materi yang dilakukan guru dengan memperkaya materi melalui referensi referensi di internet, buku.</p> |

| | | |
|-----|---|---|
| 13. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana bapak dalam memilih dan menerapkan model pembelajaran yang tepat untuk mencapai tujuan pembelajaran ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Biasanya kalau diskusi itu saya lihat dulu kan saya punya catatan lah anak-anak yang bisa saya andalkan misalnya kaya tadi Hafid, Rio kemudian Ricky, Regin itu saya sebar. Jadi dia saya berusaha supaya anak-anak yang itu tidak bergerombol dalam satu kelompok. Supaya apa supaya pas waktu diskusi mereka sebagai apa namanya katakanlah expert ya atau ahlinya. Karena kaya tadi si Hafid yang satunya lagi saya baru menerangkan integral awal, dia sudah nanya yang integral e^2 nah itu kan kenapa yak kok integral bilangan apa ya namanya fungsi e^n kalau di turunkan ngga selalu itu. Jadi memang anak-anak yang di olim itu kalau yang apa tertarik ee contoh integral matematika mereka justru kadang sudah belajar lebih dari yang lain di sekolah. Jadi kaya si Adni itu kalau ada katakanlah soal hot itu kan salah satu cirinya soal yang tidak rutin ya kadang anak yang lain “loh pak inikan Pak Fauzan belum menerangkan”. Kaya tadi waktu saya terakhir tu ulangan. “pak itu ulangan yang kemarin nomer 3 itu kan belum pernah” itu yang dinamakan soal HOTS. Memang soalnya belum pernah kita sampaikan ke anak-anak tetapi secara konsep sebenarnya kalau anak itu mampu memahami dan menerjemahkan itu sebenarnya gampang. Tapi ketika beda soal itu, nyatanya Abi itu bisa, dia uraian itu betul semua. Artinya kan termasuk soal HOTS nya dia juga nangkap.</p> | <p>Guru menggunakan pembelajaran discovery learning di mana guru membagi siswa kelompok heterogen dengan anggota 8-10 orang dengan menggunakan kelompok asal dan kelompok ahli.</p> |
| 14. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana bapak dalam mengelola kelas dengan baik dalam praktik pembelajaran di kelas ?</p> | <p>Guru mengelola kelas dengan mengatur tempat duduk anak dengan berkelompok untuk dapat saling berkerjasama dan diskusi, dengan adanya sistem tersebut</p> |

| | | |
|-----|---|--|
| | <p>Narasumber</p> <p>Kalau ya sekali lagi ini kelas Olim si sebenarnya ya untuk kelas olim kalau saya karena tadi saya sudah megang bahwa anak olim itu walaupun kemampuan heterogen tapi kemauan untuk bisanya katakanlah sama yaa, motivasinya juga sudah tumbuh dari masing masing. Eee sehingga kalau untuk pengelolaan kelas sebenarnya tidak ada yang terlalu istimewa yaa. Kecuali kalau misalkan tadi saat saat diskusi saya pokoknya anak anak yang sudah saya lingkari itu jangan sampai bergerombol dalam satu kelompok. Kalau masalah duduk untuk anak olim kita bebaskan mau duduk di depan kan biasanya seringnya bangku depan kan kosong kalau tadi kebetulan nggak, malah yang kosong yang dibelakang. Jadi kalau pengelolaan kelas ya standar mungkin kaya temen temen yang lainlah.</p> | <p>diharapkan akan timbul interaksi antar siswa. dan keadaan kelas tetap kondusif</p> |
| 15. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana teknik penilaian pada praktik pembelajaran ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Kalau seperti itu biasanya, saya biasanya untuk mengetahui kemampuan anak anak oh ini si Abi ternyata gini biasanya saat saya ngajar saya melakukan ulangan yang pertama.karena kalau tugas kan bisa dikerjakan dirumah dan bisa dibantu oleh teman. Anak anak olim itu persahabatannya erat banget. Jadi rumahnya Abi itu sudah kaya rumah kedua bagi anak anak olim. Biasanya mereka belajar disana. Yaa soalnya saya walikelas olim ya. Penilaian otentik itu yaa yang sikap ketrampilan dan pengetahuan. Kalau seperti itu saya, saya malihat keaktifan tad sebenarnya ada waktu tadi kelompok 2 ya yang sebelah sini tapi kelompok 3 ada satu anggota yang belum paham dia langsung akan maju kedepan kaya si lutfiana tadi. “pak saya belum mudeng yang ini” itu saya terangkan itu juga ada larissa yang sudah didepan juga dan terus membantu menerangkan si larissa nya lan terus</p> | <p>Guru menggunakan penilaian kurikulum 2013 yang meliputi penilaian sikap, pengetahuan dan ketrampilan.</p> |

| | | |
|---|---|--|
| | <p>“saya belum paham” oke yok kita lihat dulu itu malah dia yang nggak paham yang nomer 1. Padahal nomer 1 kan yang paling gampang. Materi integral konstanta kalau ngga salah “loh ko bisa pak ini ee apa namanya 6 kok turunannya jadi $6x + C$?” tapi ternyata dia itu ngga melihat sebelumnya eek arena tadi itu integral itu kebalikan dari turunan, kan disebelah kiri sudah ada fungsi ada $f(x)$ kemudian sebelah kanan itu turunannya. Nah karena integral maka dari kanan di proses jadi kiri. Jadi 6 jad $6x+C$. “kok ini $+ C$ kenapa ?” haaaa terus diatasnya tadi kan memang kalau anak tetap ada anak anak tertentu yang apa namanya untuk bisa sampai paham itu butuh waktu lama. Ya kalau seperti itu anaknya biasanya saya mina untuk coba kamu maju aja kedepan atau pas saya anu dia coba kau tanya teman dulu kalau masih ngga paham tanya saya.</p> | |
| <p><i>Technological Pedagogical Knowledge/pengetahuan Pedagogi dan teknologi</i></p> | | |
| <p>16.</p> | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana bapak dalam penggunaan teknologi digital (PPT, Ms. Word, dan platform aplikasi dll) dalam praktik pembelajaran?</p> <p>Narasumber</p> <p>Kalau saya seperlunya saja mbak. Tapi kalau misal saya materi sudah di word saya belum sempat membuat PPT ya saya tampilkan dengan menggunakan Word. saya kemaren malah sempet yaa kalau misalkan saya kebetulan guru binaan SMA 3 ini merupakan salah satu sekolah binaan casio. Casio kan calculator. saya jadi guru modelnya saya kemaren sudah melaksanakan riset yang ke empat jadi melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan media calculator. Itu sudah ada. Untuk calculatronya fisik, kita memang sudah dapat bantuan dari casio sejumlah 40 tapi untuk keperluan presentasi kalau misalkan anak anak, misalkan saya mau ngetes nih coba apa yang sudah kamu tulis, kamu tulis didepan itu ada emulator</p> | <p>Teknologi yang digunakan disesuaikan dengan kebutuhan dan materi pembelajaran</p> |

| | | |
|-----|---|---|
| | jadi anak saat itu presentasi ada emulator yang bisa dilibatkan bisa dilihat dalam kelas disisi lain juga anak-anak pegang satu-satu fisiknya | |
| 17. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana bapak dalam memilih teknologi yang sesuai dengan pendekatan dan strategi pembelajaran pada praktik pembelajaran ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Kalau tuntutan K13 sebenarnya kalau PPT tidak dijadikan tidak merekomendasikan apa itu suber pembelajaran ya, maksudnya kita nggak bisa full pakai PPT tetep mesti harus menggunakan metode yang lain. Kalau diskusi malah wajib. Karena kan memang ee salah satu ketrampilannya anak-anak harus apa namanya kerjasama. Nah jadi diskusi itu kan akan muncul sikap kerjasama antar tim. Kemudian inquiry penemuan diskusi juga perlu sih. Tapi kalau PPT biasanya kan guru yang menyampaikan. Kalau PPT biasanya saya pakai untuk awal dimata KD nya ini. Begitu materi saya sudah diskusi. Terus kalau yang tetep saya rekomendasikan itu Quiziz atau Kahoot untuk pre test atau post test itu lebih seru. Karena kondisi kelas lebih interaktif. Kemudian selain untuk mempermudah kita si kita udah udah muncul.</p> | Pemilihan teknologi digital penggunaan ms office maupun aplikasi online dikolaborasikan dengan metode yang digunakan. |
| 18. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana bapak memanfaatkan internet dalam praktik pembelajaran?</p> <p>Narasumber</p> <p>Saya hampir semua. Katakanlah semuanya misal yaa karena saya sering memberikan tugas pakai google form kayak kelas XII apalagi. Hampir 100% saya pakai internet karena pertemuan ini saya sudah menyiapkan ini tryout mandiri</p> | Guru memanfaatkan internet untuk mengkases aplikasi pembelajaran online saat pembelajaran |

| | | |
|-----|---|--|
| | <p>untuk kita lewat google form. Terus kalau yang kelas XI ya sama si misal kuis setiap hari ada pretest posttest saya menggunakan, hanya pas kondidi ngga ya apa yang sudah saya rencanagn saya kalau memang listrik mati misal ya tulis.</p> | |
| 19. | <p>Peneliti : Apakah bapak pernah menggunakan pembelajaran online ?</p> <p>Narasumber : Ya saya sering mbak kalau buat post test sama pretest.</p> | <p>Guru menggunakan pembelajaran online untuk kegiatan pree test dan post test</p> |
| 20. | <p>Peneliti Bagaimana bapak dalam mengelola kelas dengan bantuan teknologi ?</p> <p>Narasumber Nah itu tadi, salah satunya untuk meminimalisir penggunaan HP karena memang sekolah membolehkan kita juga ngga mungkin langsung frontal ayo gunakan HP. Kenapa si kok boleh ? salah satunya untuk meminimalisir ya itu tadi kita gunakan untuk pembelajaran. Contoh misal untuk latihan soal pakai saja google form otomatis anak anak kan buka HPnya untuk mengerjakan soal. Terus Kuis pakai online tadi otomatis anak anak juga buka Kuis ngga mungkin to anak anak main sambil WA nan. Jadi yang saya lakukan ya saya mencoba untuk meminimalisir saja si.</p> | <p>Guru menetapkan peraturan untuk penggunaan teknologi seperti yang ditetapkan oleh sekolah</p> |
| 21. | <p>Peneliti Bagaimana dampak penggunaan <i>Learning Management System (LMS)</i> pada praktik pembelajaran ?</p> | <p>Penggunaan LMS (Quiziz , Google Classroom, Kahoot) hanya digunakan saat penugasan saja, dalam penilaian ulangan</p> |

| | | |
|------------|--|--|
| | <p>Narasumber</p> <p>Kalau hasilnya tetep kalau dari LMS atau kalau saya dari Kuisis sama Kahoot itu kan hasil itu tadi ya itu jelas kalau saya ngga untuk ulangan belum. Tapi kalau untuk tugas iya. Karena kalau semacam kuis tadi kan tetep bagaimanapun anak kadang ada yang suka main ini saya masuknya belakangan ah kan artinya sambil lihat temennya soal yang ini. Walopun sebenarnya kalau Quiziz soalnya sebenarnya diacak. Tapi kan kalau masuk terakhir udah liat temennya oh tadi ini temenku udah pernah nemu nih soal kaya gini jawabannya ini. Makanya kalau seperti itu saya pakai untuk penugasan. Kalau ulangan saya tetep lebih pasnya pakai paper si.</p> | <p>harian atau PHB tetap papper.</p> |
| <p>22.</p> | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana keterlibatan siswa dalam pembelajaran berbasis teknologi di kelas ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Eee mungkin katakanlah kalau keterlibatan aktifnya tergantung gurunya ya artinya kalau kita mendesain pembelajaran kemudian kita justru mengintegrasikan lebih untuk ke pembelajaran saya yakin katakanlah 90% siswa tetap mengikuti pembelajaran. Tapi kalau kitanya yang justru kurang bisa mengelola apa pembelajaran dengan mengintegrasikan teknologi bisa jadi anak anak kurang perhatian karena menurut saya sekarang itu era digital era mereka menghadapi 4.0 itukan memang jamannya mereka itu ya ngga bisa lepas dari itu. Artinya kita memang seperti yang saya katakana tadi kita harus justru menyelami dunia mereka, kita harus ikut tapi ngga boleh larut katakanlah seperti itu. Ya memang ada sisi negative dan positifnya kan saya meminimalisir itu dengan diskusi. Ya materi pakai HP tapi penjelasan dan latihan soal diskusi.</p> | <p>Pengintegrasian teknologi dalam proses pembelajaran leningkatkan interaksi antara guru dan siswa.</p> |

| | | |
|-----|---|---|
| 23. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana bapak memanfaatkan teknologi untuk penilaian ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Nah oke kalau di kita Alhamdulillah ini sudah terbantu oleh salah satu provider yang sudah bekerjasama dengan kita, kita ada SMAGAKU. Jadi kaya kemaren itu untuk penilaian kita sudah berbasis online. Tapi kemaren waktu PTS yang sudah online itu yang kelas XII ya. Yang kelas XI nya kemaren masih paper test karena kita masih terbatas oleh bandwith kalau satu sekolah make semua sudah pernah kita coba tahun kemaren drop. Jadi ee tetep kaya kemaren itu kita pakai tapi ngga bisa semua hanya di kelas XII saja. Mungkin untuk ini USBN ini kita juga sudah online.</p> | <p>Penilaian dengan berbasis teknologi dapat memudahkan tugasnya sebagai guru. Sekolah sudah mengadakan penilaian berbasis online seperti USBN tahun ini.</p> |
| 24. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana penilaian (kognitif, psikomotorik, afektif) dengan berbasis teknologi terhadap siswa ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Oo kalau itu oke kalau afektif itu apa namanya perilaku itu kan sebenarnya bisa diamati dari cara anak menyelesaikan masalah ya nah teknologinya itu mungkin kita gunakan untuk memberikan masalahnya. Maksudnya soal itu dari situ, tapi tetep kalau cntohnya untuk penilaian afektif itu kan lebih cocok ke soal uraian. Kalau ketrampilan saya teknologi mungkin masuknya lebih cocok yang di IT ya masuk pelajaran, kalau ketrampilan matematika sendiri saya tiap ulangan itu selain PHB atau PTS saya selalu menyelenggarakan ulangan mandiri. Nah dari analisis ulangan yang mandiri itu, setiap ulangan saya ada penilaian pengetahuan dan ketrampilan. Pengetahuan tu dari standar penilaiannya sama kaya temen temen</p> | <p>Penilaian kurikulum 2013 dengan adanya teknologi membantu siswa dan guru tetapi baru sebatas untuk penilaian kognitif, untuk sikap dan kerampilan didapatkan dari nilai harian siswa selama proses pembelajaran.</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>misalkan kalau benar ya 5 kalau salah berapa gitu ya. Tapi kalau dari segi ketrampilan saya lihat langkah langkah anak mengerjakan. Kalau misalkan langkahnya benar itu saya kasih skor 3. Jadi setiap anak ulangan saya itu dia tetep sudah mengantongi nilai pengetahuan sama ketrampilan.</p> | |
|--|---|--|

Lampiran 8 Hasil Analisis Wawancara

Analisi *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* Guru Pada Praktik Pembelajaran Kelas Olimpiade SMA Negeri 3 Semarang

Narasumber : Dra. Emmi Irianingsih, M. Eng.
Jabatan : Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum
Hari : 27 Februari 2020
Tempat : Ruang Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum
SMA Negeri 3 Semarang

| No. | Hasil Wawancara | Hasil Analisis |
|--|--|--|
| <i>Technological Knowledge/ Pengetahuan Teknologi</i> | | |
| 1. | <p>Peneliti</p> <p>Teknologi digital yang digunakan untuk memfasilitasi baik untuk sumber belajar ataupun media pembelajaran dalam kelas ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Ee di kelas gitu ada apa aja ? ya kalau di kelas sudah difasilitasi ada layar LCD, ada Proyektor, AC, kalau laptop kan masing masing dari guru yang bawa. Berbeda kalau di lab komputer kami menyediakan banyak untuk praktik siswa. kalau laboratprium kimia Alhamdulillah lengkap.</p> | <p>Fasilitas sekolah yang memadai Internet, LCD, Proyektor, AC, perkelasnya. dan komputer di lab komputer untuk praktik siswa.</p> |

| | | |
|----|--|--|
| 2. | <p>Peneliti</p> <p>Di sekolah apakah ada kegiatan atau pelatihan untuk meningkatkan kemampuan guru dalam mengintegrasikan teknologi pada praktik pembelajaran ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Ya ada, ada in house training pelatihan misalnya penyusunan RPP, penyusunan skala, nanti yang akan saya lakukan kedepan ini STEM. Biasanya kalau pelatihan seperti ini kita lakukan diawal tahun ajaran.</p> | <p>Sekolah melaksanakan kegiatan house training yang dilakukan di awal semester</p> |
| 3. | <p>Peneliti</p> <p>Apa sajakah aplikasi yang digunakan di sekolah untuk menunjang proses pembelajaran ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Di SMA 3 ada 6 yang digunakan dengan menggunakan online ada E-Rapot, E-Modul, E-UKBM, E-Penilaian, SiLambat, dan SiLulus. Kalau E-Rapot itu untuk hasil belajar siswa di akhir semester nanti guru yang menginput nilainya, setelah itu dibagikan dalam bentuk print out ke orangtua. Ee terus E-Modul itu kan memang program dari direktorat ya. Biasanya guru yang pakai hampir sama dengan E-UKBM itu sama saja. Hanya saja E-UKBM kan dia mandiri lebih digunakan untuk siswa tapi ini belum di Elektronikan si mbak. Terus apalagi SiLambat itu untuk siswa yang hadir tidak tepat waktu ke sekolah nanti siswa ngisi kaya google form gitu bentuknya, jadi Silambat diakses siswa. Kemudian apa lagi SiLulus itu untuk berbagai hal di kelas XII misalnya kalau mau lihat ranking, lihat pengumuman kelulusan, terus mau lihat hasil pemerinkatan hasil SNMPTN.</p> | <p>Sekolah memiliki aplikasi online agar dapat diakses dengan mudah. Seperti – Raport, SiLulus, Silambat, E-Modul dsb.</p> |
| 4. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana cara mensosialisasikan penggunaan teknologi digital yang sudah disediakan</p> | <p>Penggunaan teknologi digital di sekolah</p> |

| | | |
|---|--|--|
| | atau difasilitasi sekolah untuk digunakan stakeholder sekolah? | disosialisasikan pada saat rapat komite dan program akademik sekolah /PPDB |
| | <p>Narasumber</p> <p>Ya kalau kaya E-Rapot, kami sosialisasikan pada saat rapat komite sekolah dengan orangtua ee jadi saat rapat dari kami sudah mensosialisasikan. SiLambat dan SiLulus kami sosialisasikan saat pengenalan akademik saat PPDB itu.</p> | |
| <i>Pedagogy Knowledge / Pengetahuan Pedagogi</i> | | |
| 5. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana sekolah mengembangkan kemampuan pedagogi guru untuk menunjang pembelajaran di kelas ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Sekolah sering mengadakan pelatihan, seminar dan workshop dengan bekerjasama dari dinas untuk itu, kaya kemaren implementasi K13 itu kan kita sudah mengadakan kegiatan bagi guru untuk dapat menerapkan dalam pembelajaran baik dari perencanaan proses dan penilaiannya. Ada pelatihan pembuatan RPP untuk guru.</p> | <p>Sekolah mengadakan pelatihan, seminar dan workshop dengan berkerja sama dinas pendidikan.</p> |
| 6. | <p>peneliti</p> <p>Bagaimana kinerja guru dalam praktik pembelajaran ?</p> <p>Narasumber</p> <p>SMA 3 gurunya rata rata sudah menempuh jenjang S2 semua, sekarang dari dinas tidak sembarang guru masuk ke sekolah. Kinerja gimana maksudnya? Sudah sesuai standar pengajaran. Yang mengajar di sini dari guru guru yang ee apa namanya ee dia punya</p> | <p>Guru di SMA Negeri 3 Semarang memiliki kompetensi dan hampir semua sudah sertifikasi.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | kompetensi dan banyak mereka yang sudah sertifikasi dari dulu dan sekarang. | |
| Technological Pedagogical Knowledge | | |
| 7. | <p>Peneliti :</p> <p>Apakah sekolah menentukan penggunaan pembelajaran online yang digunakan oleh guru?</p> <p>Narasumber</p> <p>Kalau pembelajaran online atau penggunaan teknologi guru dari sekolah ada namanya pembelajaran online smaga yang bisa diakses di web, tapi kembali ke gurunya masing masing mbak, dulu jamannya booming edmodo guru pada pakai sekarang sudah ndak kayaknya. Sekolah juga sudah memberikan fasilitas wifi di setiap ruangan bisa diakses oleh siswa dan guru.</p> | <p>Sekolah memiliki sistem pembelajaran online yaitu, smaga.medibelajar.online untuk evaluasi dan pembelajaran online sma3 namun sekolah memberikan kebebasan guru dalam menggunakan pembelajaran online</p> |

Lampiran 8 Hasil Analisis Wawancara

Analisi *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* Guru Pada Praktik Pembelajaran Kelas Olimpiade SMA Negeri 3 Semarang

Narasumber : Evan Cahya Putra
Kelas : XI Olimpiade
Hari : 02 Maret 2020
Tempat : Halaman Ruang Transit SMA Negeri 3 Semarang

| No. | Hasil Wawancara | Hasil Analisis |
|--|--|---|
| Technological Knowledge (TK)/ Pengetahuan Teknologi | | |
| 1. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana penguasaan guru dalam dunia teknologi ?</p> <p>Narasumber :</p> <p>Gimana yaa rata rata si pakai ya kak, kalau bu emi itu menguasai ya beliau juga wakil kepala sekolah, tapi bu emi dikleas jarang yaa menggunakan teknologi. Lebih sering pakai worksheet gitu dikertas nanti kita disuruh ngerjain dan dikumpulkan di meja bu emi. Pak Fauzan sering kak pakai kahoot, Quiziz , kemaren kita pakai Quiziz buat tes kuis kak.</p> | <p>Guru menggunakan perangkat teknologi dalam proses pembelajaran untuk menyampaikan materi dan penilaian</p> |
| 2. | <p>Peneliti :</p> <p>Teknologi digital dan nondigital apa yang digunakan oleh guru dalam pembelajaran ?</p> | <p>Guru menggunakan perangkat teknologi laptop dan LCD proyektor untuk menampilkan materi serta</p> |

| | | |
|----|---|--|
| | <p>Narasumber :</p> <p>kalau bu emi paling ppt kak, dan Pak Fauzan PPT iya, aplikasi kahoot, Quiziz , google classroom.</p> | <p>android untuk menggunakan aplikasi pembelajaran</p> |
| 3. | <p>Peneliti :</p> <p>Bagaimana sikap guru jika terjadi kesalahan teknis dalam menggunakan teknologi ?</p> <p>Narasumber :</p> <p>Biasanya ya minta tolong sama muridnya sih, Pak Fauzan itu biasanya lcdnya error materi dikirim ke group kelas di wa kak.</p> | <p>Guru mengatasi Permasalahan teknis teknologi dengan dibantu siswa dan mengirim file melalui whatsapp group siswa.</p> |
| 4. | <p>Peneliti :</p> <p>Apakah guru menerapkan pembelajaran online ? jika ada aplikasi apa yang digunakan oleh guru untuk pembelajaran online ?</p> <p>Narasumber :</p> <p>Pembelajaran online yang sering Pak Fauzan kak, pakai kahoot, Quiziz gitu, dan ini selama kita belajar dirumah google classroom, video conference nanti Pak Fauzan njelasin materi kadang dikasih link youtube buat kita belajar materinya. Bu emi ini karena ada diberlakukan pembelajaran daring semua guru pakai google classroom juga sama email kak kalau buat kirim tugas</p> | <p>Guru melakukan pembelajaran online dengan menggunakan google classroom, kahoot, Quiziz , dan link youtube untuk materi pembelajaran</p> |
| 5. | <p>Peneliti :</p> <p>Bagaimana sistem pembelajaran yang dikasikan guru di kelas ?</p> <p>Narasumber :</p> <p>Kaya apa maksudnya kak ? di kelas saat pembelajaran bu emi dan Pak Fauzan, kalau bu</p> | <p>Proses pembelajaran dengan melakukan pree test di awal dan post test pada akhir materi, memberikan materi pembelajaran, kemudian</p> |

| | | |
|----|--|---|
| | <p>emi beliau masuk kelas tapi jarang seringnya dikasih tugas ngerjain soal soal worksheet gitu. Soalnya uraian singkat kak. Biasanya 5-10 singkat 5 soal kita uraian kaya gini kak. Kalau pas bu emi masuk, ya ngasih materi bentar abis itu langsung soal soal nanti kita tuh suruh maju satu satu.pas abis praktikum itu berkelompok tapi laporan individu, Pak Fauzan masuk kelas masuk terus mbak, apalagi kalau Pak Fauzan kan mat wajib. Biasanya Pak Fauzan awal ada kuis kak, abis itu dikasih materi sama Pak Fauzan. Abis itu latihan soal soal dan kuis lagi kak pakai Quiziz atau kahoot keduanya sering dipakai.</p> | <p>disajikan soal latihan.</p> |
| 6. | <p>Peneliti: Apa sajakah penugasan yang di berikan oleh guru ?</p> <p>Narasumber kalau kimia ada workshett, laporan praktikum, soal latihan dari buku BSE kurikulum 2013. Di matematika biasanya soal soal</p> | <p>Tugas pembelajaran berupa soal latihan, worksheet uraian singkat, laporan praktikum,</p> |
| 7. | <p>Peneliti : Apa yang dilakukan oleh guru, Ketika siswa ada yang belum memahami materi?</p> <p>Narasumber : Biasanya kita tanya temen yng bisa dulu, kalau temen ngga kalau kaya gitu biasanya disuruh maju ngerjain di depan nanti bu emi membantu. Pak Fauzan lebih friendly kak, jadi santai kalau sama Pak Fauzan dan dibantu sampai kita paham</p> | <p>Guru membantu siswa mengerjakan soal didepan kelas.</p> |
| 8. | <p>Peneliti : Bagaimana komunikasii siswa dengan guru dalam proses pembelajaran ?</p> <p>Narasumber :</p> | <p>Guru berusaha membuat siswa paham materi pamebelajaran yang diajarkan.</p> |

| | | |
|-----|--|---|
| | Bu emi enak si orangnya, kadang menegangkan juga kalau disuruh maju tiba tiba kadang kaget. Dan biasanya kalau maju itu urut absen. Pak Fauzan lebih friendly kak, jadi santai kalau sama Pak Fauzan dan dibantu sampai kita paham | |
| 9. | <p>Peneliti : Bagaimana guru dalam membimbing siswa yang akan mengikuti olimpiade ?</p> <p>Narasumber : Dapat surat kolektif buat izin tidak mengikuti pelajaran untuk belajar mandiri biasanya belajar di perpus. Sebenarnya di sini ada si MOSI (Menuju Olimpiade Sains Indonesia) nanti dibagi bagi percabang olimpiade ada 9 atau 7 aku lupa kak. Kimia, bologi, matematika, kebumian,</p> | Guru memberikan surat izin untuk siswa belajar secara mandiri. Dan sekolah memiliki wadah untuk meningkatkan skill siswa untuk persiapan olimpiade. |
| 10. | <p>Peneliti : Apakah kamu memahami materi yang diberikan oleh guru?</p> <p>Narasumber : Materi paham kak kalau ngga paham tanya sama temen dulu kalau temen ngga bisa baru tanya ke guru semuanya gitu si kak kalau saya.</p> | Siswa memahami materi pembelajaran. |
| 11. | <p>Peneliti : Bagaimana cara guru mengkondisikan kelas agar kembali kondusif?</p> <p>Narasumber : Kelas bu emi semua pasti kondusif, karena pada tegang buat maju ngerjain soal soal didepan kadang urut presensi kadang acak jadi setiap pembelajaran semua diusahakan untuk mngerjakan soal didepan, Pak Fauzan bebas mbak enak kalau beliau mau main atau</p> | Pengeolaan kelas oleh guru dilakukan dengan penyajian soal latihan di papan tulis dan pemberian tugas |

| | | |
|-----|--|---|
| | apalah yang penting tugas kita udah dikerjain dan kita paham ya aman lebih enjoy sii menurut saya kak. | |
| 12. | <p>Peneliti : Apakah guru mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran</p> <p>Narasumber : Ya mengaitkan sering kak itu kalau Pak Fauzan ya kak, kalau bu emi baru 3-4 kali pakai ppt selebihnya kita ngerjain soal soal semua ini worksheet.</p> | Guru mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran |
| 13, | <p>Peneliti : Apakah guru sering menggunakan teknologi dalam pembelajaran ?</p> <p>Narasumber : Bu emi jarang ya kak, Pak Fauzan setiap pembelajaran pasti buat kuis buat game soal soal</p> | Guru mengintegrasikan teknologi untuk pree test dan post test serta menyampaikan materi pembelajaran |
| 14. | <p>Peneliti : Bagaimana langkah langkah guru dalam penerapan pembelajaran online</p> <p>Narasumber : Bu emi selama pembelajaran baru pakai google classroom sama ngirim tugas lewat email, ngunduh materi di google classroom gitu. Pak Fauzan kalau materi pakai Grc video conference sama dikasih link youtube channelnya Pak Fauzan jadi yang bikin video itu Pak Fauzan.</p> | Pembelajaran online menggunakan google classroom dan video conference untuk penyampaian tugas dan materi. |

| | | |
|-----|---|---|
| 15. | <p>Peneliti : Apakah guru memperbolehkan siswa membawa handphone untuk menunjang proses pembelajaran?</p> <p>Narasumber : Kalau bu bu emi harus di taruh kolong meja atau dimasukan di tas, jarang boleh buka HP/ Pak Fauzan pakai hp buat Quiziz gitu kak.</p> | Hp digunakan sesuai dengan kebutuhan untuk pembelajaran |
| 16. | <p>Peneliti : Apakah guru memanfaatkan teknologi dalam penilaian ?</p> <p>Narasumber : Bu emi jarang, Pak Fauzan ya pakai HP hehe buat Quiziz</p> | Guru menggunakan teknologi dlam proses penilaian |

Lampiran 8 Hasil Analisis Wawancara

Analisi *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* Guru Pada Praktik Pembelajaran Kelas Olimpiade SMA Negeri 3 Semarang

Narasumber : Fatih Regin
Kelas : XI Olimpiade
Hari : 24 Februari 2020
Tempat : Perpustakaan SMA Negeri 3 Semarang

| No. | Hasil Wawancara | Hasil Analisis |
|---|---|---|
| Aspek <i>Technological Knowledge</i> / pengetahuan Teknologi | | |
| 1. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana penguasaan teknologi yang dimiliki oleh guru ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Kalau di mapel kimia bu emi ya kak ? kalau bu emi biasanya jarang sih pakai missal kaya PPT atau word jarang cuma kayak biasanya masih pakai kertas buat worksheet. Masih pakai manual tapi kalau Bu Arimasih sering ya pakai PPT, ada video dan viertual lab gitu gituan lah. Kalau bu emi pernah bikin presentasi sekali, pokoknya jarang lah kalau bu emi. Kalau dalam mengoperasikan ya bu emi menguasai. Penggunaan media pembelajaran bu emi belum pernah, kayak virtual lab bu emi belum pernah pakai tapi kalau Bu Arisering pakai. Untuk sejauh ini Bu Emi belum. Kalau bu emi biasanya diprint terus dibagi satu satu. Jadi worksheet gitu. Pak Fauzan sering menggunakan aplikasi juga kaka da kahoot, Quiziz .</p> | <p>Guru mengussai teknologi untuk pembelajaran.</p> |

| | | |
|----|--|---|
| | Video conference saat ini buat ngasih materi. Oh ya sama dikasih link youtube buat memahami materi. | |
| 2. | <p>Peneliti :</p> <p>Teknologi apa yang sering digunakan dalam pembelajaran baik teknologi digital maupun non digital ?</p> <p>Narasumber :</p> <p>Kalau misalnya digital paling Cuma pakai laptop terus nanti presentasi, nanti ditampilkan pakai proyektor gitu gitu. Kalau yang non digital biasanya yaa paling kita gunakan pas lagi praktikum dilab.</p> | Teknologi digital yang digunakan oleh guru berupa laptop, proyektor untuk presentasi, android/HP dan alat tulis lain sering digunakan guru dalam pembelajaran |
| 3. | <p>Peneliti :</p> <p>Bagaimana guru dalam menyikapi permasalahan teknis pada penggunaan teknologi ?</p> <p>Narasumber :</p> <p>Kalau bu emi biasanya dicoba sendiri dulu, terus misalnya kalau bener bener ngga bisa terus kaya waktu yang lama minta tolong ke muridnya. Ya biasanya langsung minta tolong gitu. Nanti siswa yang sekiranya tau langsung maju. Pak Fauzan biasanya langsung file dikirm ke group wa</p> | Permasalahan teknis dengan teknologi guru meminimalisir dengan langsung ke pembelajaran konvensional file materi dibagikan melalui sosial media siswa. |
| 4. | <p>Peneliti</p> <p>Apakah guru menerapkan pembelajaran online ketika pembelajaran di kelas ?</p> | Guru menerapkan pembelajaran online dengan menggunakan google class |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>Narasumber :</p> <p>Beberapa guru ada yang menerapkan pembelajaran online, kalau bu emi ndak pernah sama sekali. Pembelajaran online yang biasa digunakan Pak Fauzan di kelas biasanya pakai Kahoot, terus Quiziz yang pakai sekolah buat ujian gitu, terus udah gitu kan PHB nya udah online ulangan tengah Semester online pakai freshschooll.</p> <p>Selama pembelajaran daring dari rumah semua pembelajaran online kak, pakaiknya aplikasi google Classroom itu kimia sama disuruh ngerjain soal soal dari buku BSE k13 kak, bu emi. Matematika pakai google classroom juga sama video conference dan link youtube untuk materi.</p> | <p>room dan video conference, link youtube untuk materi pembelajaran.</p> |
| <p>Aspek Pedagogical Knowledge / pengetahuan pedagogi</p> | | |
| <p>5.</p> | <p>Peneliti :</p> <p>Bagaimana penugasan yang diberikan guru terhadap siswa ?</p> <p>Narasumber :</p> <p>Biasanya kalau bu emi paper si mbak lebih ke worksheet gitu biasanya latihan soal sih kalau ada bu emi terus maju ke depan, dan soalnya dalam bentuk uraian singkat. Kalau bu emi ngga masuk ya sama dalam worksheet gitu biasanya bagian diatas itu konsep terus abis itu identifikasi contoh terus abis itu ngerjain soal uraian. Nanti kalau tugasnya udah dikumpulin ditaruh dimejanya bu emi. Tapi kaya tugas kelompok dan disuruh bikin PPT nanti dikirim lewat email bu emi. Kalau pembelajaran matematika latihan soal yang ada di LKS dan buku dari Erlangga itu. Biasannya kuis lewat kahoot sama Quiziz gitu.</p> | <p>Tugas tugas siswa diberikan dalam bentuk workshett uraian singkat dan soal soal latihan di buku BSE kurikulum 2013</p> |
| <p>6.</p> | <p>Peneliti :</p> <p>Bagaimana tingkat kesukaran pada tugas yang diberikan guru ?</p> | <p>Tingkat kesukaran pada soal soal latihan bervariasi.</p> |

| | | |
|----|---|--|
| | <p>Narasumber :</p> <p>Kesusahannya ? kalau buat saya si gampang Cuma kalau buat temen temen saya kurang tau. Tapi kadang kadang ada yang kesusahan nanti minta tolong tapi kalau udah dikasih tau caranya gini gini langsung pada paham gitu soalnya kan bu emmi ngajarinnya jelas. Ketika ada yang tidak paham di kelas nanti dusuruh ngerjain soal. Kan ada buku pakait terus nanti ngerjain soal soal yang ada dibuku pakait halaman sekian sekian kerjain nomor ini suruh maju kedepan.ngerjain dipapan tulis jadi di panggil satu satu. Bu emi tahu anak anak yang belum paham, kalau udah maju kedepan nanti biasanya kerjain dulu sampai selesai sebisanya terus nanti begitu misalnya siswa yang ngga bisa ini langsung tanya ke bu emi terus nanti bu emi dibantu. Terus abis itu selesai dkerjain dibahas lagi bareng bareng.</p> | |
| 7. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana sumber belajar yang digunakan oleh guru dalam pembelajaran?</p> <p>Narasumber</p> <p>Biasanya pakai buku pakait dari sekolah terus ya HP buat searching sama ada LKS Cuma bu emi jarang pakai. Buku LKS Cuma buat tambahan latihan soal aja. Kalau materi dari buku pakait. Soalnya kadang saya lihat materi di LKS biasanya ada yang kurang valid gitu si. Pak Fauzan ada Erlangga kak</p> | Sumber belajar dari Buku BSE kurikulum 2013, LKS, Buku Erlangga, Internet. |
| 8. | <p>Peneliti :</p> <p>Bagaimana langkah langkah guru dalam proses pembelajaran?</p> <p>Narasumber :</p> <p>Biasanya si di awal langsung praktikum, atau ada fenomena apa yang ada dikenyataanya terus abis itu baru di masukan ke rumus.ya kaya apa yang tadi kita amatin, terus dibahas pada saat praktikum itu juga terus minggu depannya langsung ngerjain soal kaya gitu. Tapi</p> | Proses pembelajaran denga pendekatan kontekstual di mana guru memberikan informasi baru dengan mengaitkan fenomena yang ada. |

| | | |
|-----|--|---|
| | materinya diberikan ya bertahap tahap kaya gitu. Tiap latihan soal nanti juga dibahas lagi hubungannya apa sama materi yang sebelum sebelumnya. | |
| 9. | <p>Peneliti :</p> <p>Apakah guru menyampaikan tujuan pembelajaran sebelum proses pembelajaran ?</p> <p>Narasumber :</p> <p>Biasanya kalau bu emi sudah disampaikan pada minggu sebelumnya udah ada pemberitahuan “minggu depan praktikum ya ”. Pak Fauzan juga gitu kadang bilang digroup wa kelas soalnya kan Pak Fauzan wali kelas XI Olim kak.</p> | Guru menyampaikan tujuan dan materi pembelajaran pada pertemuan sebelumnya. |
| 10. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana pembawaan guru saat proses pembelajaran di kelas ?</p> <p>Narasumber :</p> <p>Bu emi asyik kok, kalau ngomong sama murid muridnya itu enak. Pak Fauzan ngajarnya enak karena kita pakai aplikasi kalau buat kuis kak</p> | Guru mampu membuat suasana belajar menyenangkan |
| 11. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana sikap guru dalam mengelola kelas</p> <p>Narasumber :</p> <p>Bu emi di kelas beliau ngga mau diam kelas keliling jalan ke dapan ke tengah ke belakang biasanya gitu. Kalau melihat anak yang ngga sesuai langsung ditegur. Pokonya gimana caranya kalau ada anak yang salah tidak menggagu yang lain dan kelas tetap bisa kondusif. Sama untuk memastikan anak anaknya ngerjain soal. Tapi santai si maksudnya ngga terlalu dipaksain harus gini gini. Missal ada anak yang tanya bu emi langsung kadang dijawab dan</p> | Guru mengelola pembelajaran di kelas dengan baik. |

| | | |
|-----|---|---|
| | <p>dibahas bareng gitu si biasanya. Terus beberapa kali kayak tutor gitu, jadi murid yang njelasin ke temen temen satu orang berdiri didepan abis itu kaya ngejelasin gitu cara caranya. Dan tetep dipantau ini bener apa ngga jelasinnya. Biasanya saya yang maju ke depan. Bu emi milihnya yang dirasa bu emi mampu untuk menjelaskan langkah langkah untuk menjawab soal itu. Beberapa bulan sekali si. Kalau misalnya pengen ya udah.</p> | |
| 12. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana guru dalam membimbing peserta didik yang akan mengikuti lomba / olimpiade ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Ngga didampingi siih Cuma yang paling penting ada waktu buat anak keluar kelas belajar mandiri kaya gini. Biasanya langsung diizinkan sama bu emi kan bu emi kurikulum tinggal bikin surat terus abis itu minta tanda tangan bu emi, terus satu ditaruh di kelas satunya kita bawa buat nanti ditunjukin ke penjaga perpust. Semua cabang olim seperti itu kak.</p> | <p>Bimbingan bagi siswa yang akan mengikuti olimpiade diberikan kesempatan belajar mandiri di perpustakaan.</p> |
| 13 | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana penilaian yang dilakukan oleh guru pada pembelajaran ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Ya ulangan harian itu yang persub bab materi, kalau paktikum kita mungkin dari laporan praktikum bu emi ngambilnya, laporannya bentuk folio. Terus ada Penilaian Hasil Bersama (PHB), sama Penilaian Akhir Semester (PAS) semacam kaya UAS gitu</p> | <p>Penilaian dilakukan guru dengan smengadala ulangan harian dan laporan praktikum dalam bentuk portofolio, penilaian hasil bersama, penilaias tengah semester (PTS), Penilaian Akhir Semester (PAS).</p> |

| | | |
|---|--|---|
| 14. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana penggunaan E-Modul dalam praktik pembelajaran</p> <p>Narasumber</p> <p>E modul ? jarang kak</p> | <p>Penggunaan E modul belum maskimal</p> |
| <p>Aspek <i>Technological Pedagogical Knowledge</i> / pengetahuan pedagogi dan teknologi</p> | | |
| 15. | <p>Peneliti</p> <p>apakah guru mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Kalau bu emi jarang si pas diawal beliau pernah menggunakan PPT, terus nayangin video gitu, kalau word bu emi print terus bagi satu satu. Yaa gimana ya bu emi selagi masih bisa dijelaskn manual pasti dijelaskan. Kalau memang konsepnya menurutnya beliau susah nanti dijelasin pakai PPT. untuk pembelajaran kelompok dan nyuruh siswanya maju presentasi baru beberapa kali 2x/3x gitu selebihnya kelompok tapi worksheet pakaiknya. Pak Fauzan sering kak ya tdi kaya kahoot, Quiziz , ini pembelajaran online jga pakai google classroom dan video conference kalau Pak Fauzan ngasih materi</p> | <p>Guru mengintegrasikan teknologi pada praktik pembelajaran dengan menggunakan MS ooffice untuk menampilkan materi di kelas dan menggunakan aplikasi untuk pembelajaran online yaitu google classroom dan video conference</p> |
| 16. | <p>Peneliti</p> <p>Apakah guru memperbolehkan peserta didik membawa handphone untuk pembelajaran?</p> <p>Narasumber</p> <p>Boleh, ee ketika butuh maksudnya ketika pada pembelajaran ada materi yang ngga lengkap dan belum disampaikan guru kita langsung searching terus selama berhubungan sama</p> | <p>Penggunaan Hp oleh siswa untuk mengembangkan materi pembelajaran, mencari sumber belajar, dan hanya boleh digunakan untuk aktivitas pembelajaran.</p> |

| | | |
|-----|---|--|
| | pembelajaran nya dibolehkan. | |
| 17. | <p>Peneliti</p> <p>Apakah guru mengintegrasikan teknologi dalam penilaian ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Penilaian sekarang udah pakai web semuanya pakai kalau bu emi masih menggunakan worksheet. Kalau dimapel lain sudah menerapkan. Pak Fauzan sudah menggunakan web itu kak</p> | Proses penilaian dilakukan melalui web evaluasi pembelajaran smaga |

Lampiran 8 Hasil analisis wawancara siswa

Analisi *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* Guru Pada Praktik Pembelajaran Kelas Olimpiade SMA Negeri 3 Semarang

Narasumber : M. Abdul Lathif Karim
Jabatan : Siswa Kelas X Olimpiade
Hari : 25 Februari 2020
Tempat : Ruang Transit guru SMA Negeri 3 Semarang

| No. | Hasil wawancara | Hasil analisis Wawancara |
|-----|---|--|
| | Aspek Technological Knowledge | |
| 1. | <p>Peneliti Bagaimana praktik guru dalam menggunakan teknologi ?</p> <p>Narasumber Pembelajaran kimia Bu Aridan tik Pak Khanif mahir kak, dalam mengoperasikan beliau biasa menggunakan di kelas apalagi Pak Khanif setiap pembelajaran pasti menggunakan</p> | Guru mampu menggunakan teknologi untuk pembelajaran |
| 2. | <p>Peneliti Teknologi apa yang digunakan oleh guru pada praktik pembelajaran ?</p> <p>Narasumber</p> | Laptop dan komputer untuk menyampaikan materi pembelajaran |

| | | |
|----|--|---|
| | Biasanya mereka pakai laptop sama Pak Khanif komputer kak ada didepan meja guru dilab pasti ada komputer kayak buat operator sekalian. | |
| 3. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana guru dalam menyikapi permasalahan teknis pada penggunaan teknologi ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Kalau laptop Bu Aribisa mmengatasinya sendiri kalau kaya LCD layarnya mati nanti minta tolong siswa tolong nyalakan dong. Biasanya kalau gitu di kelas langsung ada yang maju buat bantuin.</p> | Guru dibantu oleh siswa saat terjadi permasalahan pada penggunaan teknologi |
| 4. | <p>Peneliti</p> <p>Apakah guru menerapkan pembelajaran online ketika pembelajaran di kelas?</p> <p>Narasumber</p> <p>Kalau kimia jarang kak, yang pakai pembelajaran online seringnya ya mapel IT dan matematika, mm biologi juga seing pakai sih dulu. Kalau tugas juga pakainya worksheet</p> | Guru mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran terutama mapel Informatika seperti google classroom dan Webex. |
| 5. | <p>Peneliti</p> <p>Apa sajakah aktivitas pembelajaran yang dilakukan oleh guru ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Biasanya Bu Arikalau diawal itu langsung tanya anak anak mana materi yang sulit menurut kalian biasanya seperti itu karena Bu Ariberpikir mungkin anak anak olim sudah belajar semua jadi kalau masuk langsung pembahasan materi/soal yang sulit. Biasanya juga kadang memberi soal soal</p> | Guru langsung memulai pembelajaran dengan materi yang sulit dipeleajari oleh siswa. pembelajaran dengan model problem based learning. |
| 6. | <p>Peneliti</p> | Guru menjelaskan materi |

| | | |
|----|--|---|
| | <p>Menurut kamu apakah guru menguasai materi pembelajaran ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Kalau Bu Ari itu mengajar sampai mendalam banget detail rinci semua materi beliau sampaikan dari bab dan per sub bab nya jelas, kalau Pak Khanif suka praktik jadi beliau langsung kak misal buat program nanti kita praktik dikomputer masing masing nah nanti Pak Khanif ngajarin kalau kita ada kesulitan ngerjainnya.</p> | <p>secara detail materi pembelajaran</p> |
| 7. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana cara guru mengkondisikan kelas agar kembali kondusif</p> <p>Narasumber</p> <p>Biasanya guru nyuruh maju ngerjain soal kak didepan kelas, jadi kalo Bu Aridi kelas ribut karena pada rebutan maju kak, Pak Khanif dulu pas awal awal suka nayangin video animasi dan itu bikin saya penasaran kadang juga game gitu kak itu kalo udah jam akhir si kak biasanya kalo project udah selesai kalo ada waktu gitu Pak Khanif. Kadang video terkait sama materi .</p> | <p>Guru mengelola kelas dengan mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran</p> |
| 8. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana komunikasi siswa dengan guru dalam proses pembelajaran ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Bu Ari itu keibuan kak. jadi kaya kebersihan kelas, penggunaan botol plastik oleh siswa selalu diingatkan. Katanya sekecil apapun langkah kita akan berdampak besar dikemudian hari. Jadi kelas tu dibikin nyaman sama beliau sering nampilin video yang berkaitan sama materi jadi ngga bosan rumus sih heehee</p> | <p>Komunikasi guru dan siswa sangat baik dengan kontekstual learning.</p> |
| 9. | <p>Peneliti</p> | <p>Guru mengawasi pembelajaran dengan berkeliling di kelas</p> |

| | | |
|----|--|---|
| | <p>Bagaimana guru dalam mengawasi pembelajaran ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Bu Arisukanya berdiri didepan kak sambil mempraktikan alat alat kadang ya, kalau Pak Khanif muter kak keliling gitu nanyain gimana bisa ngga ? ada kesusahan apa ? kan seringnya project kak.</p> | <p>untuk memastikan pekerjaan siswa</p> |
| 10 | <p>Peneliti</p> <p>Apakah kamu memahami materi yang diberikan oleh guru?</p> <p>Narasumber</p> <p>Bu Arisejauh ini paham kak saya, Pak Khanif lebih sering praktik langsung bikin kabel buat koneksi ke komputer lain dulu pas semester 1 seringlah bikin project kelompok</p> | <p>Guru dapat menjelaskan materi secara jelas sehingga mampu dipahami oleh siswa.</p> |
| 11 | <p>Peneliti</p> <p>Apakah guru mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Bu Ariyaitu kak kalau ngajar di kelas ya bawa laptop buat nampilin materi pakai ppt atau word, kalau Pak Khanif pembelajaran TIK apa ya sebagai alat kita belajar.</p> | <p>Guru mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran untuk menyampiakan materi pembelajaran.</p> |
| 12 | <p>Peneliti</p> <p>Apakah guru sering menggunakan teknologi dalam pembelajaran ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Sering kak</p> | <p>Guru dalam praktik pembelajaran sering menggunakan teknologi</p> |
| 13 | <p>Peneliti</p> | <p>Guru memberitahukan</p> |

| | | |
|----|--|---|
| | <p>Bagaimana langkah langkah guru dalam penerapan pembelajaran online ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Biasanya pembelajaran online guru menyampaikan ke ketua kelas dulu kak, baru kita nanti langsung buka google classroom kalo Pak Khanif ngga bisa datang ke kelas</p> | <p>pembelajaran online melalui ketua kelas</p> |
| 14 | <p>Peneliti</p> <p>Apakah guru memperbolehkan siswa membawa handphone untuk menunjang proses pembelajaran?</p> <p>Narasumber</p> <p>Oleh asala buat browsing materi atau buat praktik kaya di tik itu kan kadang komputer ada yang ngga bisa biasanya alternative kita disuruh pakai hp kita masing masing</p> | <p>Guru mengizinkan penggunaan android siswa sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.</p> |
| 15 | <p>Peneliti</p> <p>Apakah guru memanfaatkan teknologi dalam penilaian ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Kalo Bu Aribelum pernah ya kak, selalu pakai workshett gitu nanti kita kerjakan dan kumpulkan dimejanya. Kalo Pak Khanif sering kalo tugas biasanya dikirim di google classroom seperti itu kak.</p> | <p>Guru memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran dengan menggunakan google classroom untuk penugasan</p> |

Lampiran 8. Hasil analisis wawancara siswa

Analisi *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* Guru Pada Praktik Pembelajaran Kelas Olimpiade SMA Negeri 3 Semarang

Narasumber : Ahmad Tsaqif Farhan

Jabatan : Siswa Kelas X Olimpiade

Hari : 25 Februari 2020

Tempat : Ruang Transit guru SMA Negeri 3 Semarang

| No. | Hasil Wawancara | Hasil Analisis Wawancara |
|-----|--|---|
| 1. | <p>Peneliti</p> <p>Bagaimana penguasaan guru dalam penggunaan teknologi di kelas ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Bu Arimenguasai kak, biasa pakai laptop untuk menampilkan materi dengan word sama lcd juga. Pak Khanif malah sudah biasa kak karena setiap pembelajaran jarang nulis karena materi di ppt nanti share di google classroom gitu kak</p> | <p>Guru menguasai penggunaan teknologi dengan baik untuk menyampikan materi pembelajaran</p> |
| 2. | <p>Peneliti</p> <p>Teknologi apa yang digunakan guru dalam praktik pembelajaran ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Sering pakai laptop, lcd proyektor sama komputer sama sering pakai hp kita masing masing buat praktik di tik</p> | <p>Teknologi yang digunakan guru dalam praktik pembelajaran seperti laptop, komputer, LCD proyektor</p> |

| | | |
|----|--|--|
| 3. | <p>Peneliti Bagaimana sikap guru jika terjadi permasalahan teknis dalam penggunaan teknologi ?</p> <p>Narasumber kalau Bu Ariada inisiatif minta tolong ke siswanya. Kalau Pak Khanif dilab itu Pak Khanif kalau misal komputer ya kak kita mau praktik itu kita langsung diarahkan ke lab 1 karena di lab 1 itu komputer nya baru semua dan masih normal semua, di lab banyak computer yang mati.</p> | Guru dalam menyikapi permasalahan teknis berusaha untuk meminimalisir adanya kendala gangguan alat alat. |
| 4. | <p>Peneliti Apakah guru menerapkan pembelajaran online? Jika ada aplikasi apa yang digunakan untuk menunjang pembelajarannya ?</p> <p>Narasumber Kimia selama ini belum pernah si, untuk tugas pakai paper semua worksheet kak, kalau tik pakainya google classroom dan webex biasanya</p> <p>Peneliti Bagaimana pembelajaran saat ini setelah adanya keputusan pembelajaran daring?</p> <p>Narasumber : Kalau Bu Aripakai google classroom sama kirim via WA kalau tugas dan link link youtube kalau Pak Khanif udah seing online kak</p> | Pembelajaran online dengan menggunakan google classroom, Webex, dan link youtube |
| 5. | <p>Peneliti Apa sajakah aktivitas pembelajaran yang dilakukan oleh guru ?</p> <p>Narasumber</p> | Pembelajaran dilakukan dengan pembelajaran dengan latihan soal soal dan |

| | | |
|----|--|---|
| | <p>Bu Ariiru membuat siswanya rajin kak, kayak kalau kalian ngerjain apa nanti Bu Aringasih nilai tambahan. Setiap satu soal atau satu materi dikasih tambahan berapa kali, terus bu ari itu nanya apa yang tidak dipahami dari siswa, setelah itu baru njelasin materi secara garis besar. Kaya dibalik gitu biasanya kan materi dulu baru tanya jawab lah ini Kalau Bu Ari itu beda dari yang lain kak biasanya kan jelasin dulu materinya nah ini ngga ini kit selalu ditanya lebih dulu baru Bu Arinjelasin. Kalo Pak Khanif biasanya selesai project ada siswa maju ke depan buat presentasikan hasilnya kak, nanti temen temen bisa kasih saran sama kekurangannya apa ya gituu, pas semester 1 gitu seringnya</p> | <p>penugasan, project.</p> |
| 6. | <p>Peneliti : Menurut kamu apakah guru menguasai materi pembelajaran ? Narasumber: Bu Arituh pinter materinya enak mudah dipahami kak, mudah akrab dengan sisiwa jadi siswanya seneng kalau belajar sama bu ari. Kalau Pak Khanif dia lebih praktiknya kak suka siih kak kalau praktik kan kita cepet mudeng. Jadi ngga ada beban belajar bareng mereka, mayoritas anak olim itu paling suka sama bu ari.</p> | <p>Guru menguasai materi dengan memberikan materi secara detail dan rinci dan praktik langsung.</p> |
| 7. | <p>Peneliti Bagaimana sikap guru terhadap siswa yang melakukan kesalahan di kelas ? Narasumber Kalau Bu Arilangsung di tegur kak, misal rebut sendiri gitu, Pak Khanif bebas kalau kita tapi tetep dari kita ributnya karena pada tanya tanya</p> | <p>Guru dengan dengan melakukan peneguran langsung terhadap siswa.</p> |
| 8. | <p>Peneliti Bagaimana cara guru mengkondisikan kelas agar kembali kondusif Narasumber Anak anak nya dari olim kalau ribut Karena tanya semua kak ributnya</p> | <p>Guru mengelola kelas dengan mengaktifkan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran dan kegiatan parktik di lab</p> |
| 9. | <p>Peneliti Bagaimana komunikasi siswa dengan guru dalam proses pembelajaran ?</p> | <p>Guru mengapresiasi setiap usaha yang dilakukan oleh</p> |

| | | |
|-----|---|--|
| | <p>Narasumber</p> <p>Yaitu tadi kak, Bu Ari itu orangnya cepet akrab sama siswa, jadi kalau pembelajaran sama beliau cepet dan kalau aktif pasti nilainya dapet nilai tinggi, karena setiap kita tanya atau mengerjakan apapun di lks soal latihan nanti dapat nilai sendiri dari bu ari, kalau pak hanif dipembelejaran slalu menghibur ngga menuntut semu anak harus bisa TIK tapi tetep asik sama pelajaran in karena di sini belajar komputer jadi ngga kerasa waktunya.</p> | siswa |
| 10. | <p>Peneliti</p> <p>Apakah kamu memahami materi yang diberikan oleh guru?</p> <p>Narasumber</p> <p>Untuk kimia dan TIK ya insya allah saya paham kak, karena guru menjelaskan detail kalau saya belum paham coba tanya temeen kalau ngga ya udah langsung tanya gurunya.</p> | Guru menyampaikan materi pembelajaran secara jelas dan gamblang. |
| 11. | <p>Peneliti</p> <p>Apakah guru mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Ya kak, hampir semua guru kalau materi pakai ppt kak, kadang video kadang online buat tugas gitu.</p> | Guru mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran, penggunaan ppt untuk menyampaikan materi di kelas dan beberapa aplikasi lainnya. |
| 12. | <p>Peneliti</p> <p>Apakah guru sering menggunakan teknologi dalam pembelajaran ?</p> <p>Narasumber</p> <p>Kalau kimia iya kak Bu Aripakai, biasanya itu Bu Ari itu stok video banyak kak. Jadi pembelejaran kimia itu beliau kayak punya semua gitu videonya jadi lebih jelas. Pak praktik langsung dikomputer kak kaya kemaren buat program, jadi yak arena mapel tik yaa ngga bisa lepas dari komputer.</p> | Intensitas penggunaan teknologi dalam praktik pembelajaran sudah sangat sering dimanfaatkan oleh guru. |

| | | |
|-----|--|---|
| 13. | <p>Peneliti Bagaimana langkah langkah guru dalam penerapan pembelajaran online ?</p> <p>Narasumber Kalau Bu Aribelum pernah kak, lebih banyak ke worksheet gitu kak. Kalau Pak Khanif sering di google classroom sama pembelajaran onlinen punya sekolah</p> | Guru menginstruksikan pembelajaran online jika guru tidak hadir di kelas. |
| 14 | <p>Peneliti Apakah guru memperbolehkan siswa membawa handphone untuk menunjang proses pembelajaran?</p> <p>Narasumber Boleh kak, peraturan dari sekolah malah yaa thif, kalau di kelas kita menggunakan sesuai kebutuhan saja kak misal buat browsing materi apa buat pembelajaran berbasis oline kaya pak kahnif itu sering kalau gak masuk pasti beliau penugasan di google classroom itu.</p> | Guru memanfaatkan android untuk dapat digunakan siswa mengembangkan materi pembelajaran |
| 15. | <p>Peneliti Apakah guru memanfaatkan teknologi dalam penilaian ?</p> <p>Narasumber Kimia belum pernah kak, tapi kalau tik udah sering pakai google classroom</p> | Guru memanfaatkan google classroom untuk melakukan penilaian seperti pengumpulan tugas. |

Lampiran 9. Triangulasi Wawancara

| No. | Pertanyaan | Informan 1 | Informan 2 | Informan 3 | Informan 4 | Analisis/simpulan |
|---|---|--|---|--|--|--|
| <i>Technological Knowledge / Pengetahuan Teknologi</i> | | | | | | |
| 1. | Penguasaan guru teknologi digital software (Ms.Office, aplikasi) dan hardware (laptop, PC/Komputer, printer dll) | Guru menguasai teknologi dalam penggunaan software diantaranya, ms office untuk keperluan megajar dan tugasnya sebagai guru (EI) | Guru terbiasa melakukan dan mencoba berbagai macam jenis dan bentuk teknologi yang ada, disesuaikan dengan kebutuhan (MK) | Teknologi digunakan guru untuk pembelajaran untuk menyajikan materi (Sw1/X) | Teknologi digital yang digunakan oleh guru berupa laptop, proyektor untuk presentasi, android/HP dan alat tulis lain sering digunakan guru dalam pembelajaran (Sw3/XI) | Berdasarkan simpulan pernyataan informan 1,2,3 dan 4 Guru menguasai penggunaan teknologi digital (software dan hardware)secara mandiri |
| 2. | Penggunaan teknologi non-digital | Penggunaan teknologi non digital oleh guru dilakukan dengan cara mengenalakan dan menjelaskan alat alat lab kimia yang akan diprakekan menjelaskan tata tertib untuk meminimalisir | Teknologi non digital masih guru lakukan dengan menuliskan rumus dan konsep materi pembelajaran (AF). | Penggunaan alat alat di laboratorium kimia cukup lengkap dan digunakan sesuai dengan materi yang diajarkan. (WK) | Dalam proses pembelajaran informatika sudah tercover teknologi penggunaan non digital hanya sebagai selingan ketika dibutuhkan untuk memperjelas materi (MK) | Berdasarkan simpulan pernyataan informan 1,2,3 dan 4 guru mampu menggunakan teknologi nondigital (alat peragara/alat tulis) |

| | | | | | | |
|----|---|--|--|---|--|--|
| | | kecelakaan praktikum di laboratorium. (SL) | | | | |
| 3. | Persoalan/kendala teknis dalam penggunaan teknologi digital secara mandiri | Jika terjadi eror mendadak di kelas siswa langsung membantu guru (EI) | Penyelesaian pada saat kendala teknis pada tools atau perangkat guru biasanya langsung memindahkan ke laboratorium komputer yang lain (MK) | Sekolah memiliki fasilitas yang mendukung untuk menunjang proses pembelajaran (WK). | Guru dibantu oleh siswa saat terjadi permasalahan pada penggunaan teknologi (SW1/X) | Berdasarkan simpulan pernyataan informan 1,2,3 dan 4, kemampuan guru pada penyelesaian permasalahan teknis belum maksimal dalam penanganannya |
| 4. | Pemanfaatan Internet sebagai sumber belajar | Internet merupakan kebutuhan yang harus dipenuhi terutama untuk pembelajaran online (AF). | Fasilitas sekolah yang memadai Internet, LCD, Proyektor, AC, perkelasnya. dan komputer di lab komputer untuk praktik siswa (WK). | Pemanfaatan internet oleh guru untuk keperluan berkomunikasi, memabantu dalam pengerjan tugasnya (EI) | Guru memanfaatkan internet untuk memperkaya pengetahuan baik untuk dirinya mupun siswanya. Guru masih (SL) | Berdasarkan simpulan pernyataan informan 1,2,3 dan 4 Internet dimanfaatkan guru tidak hanya sekedar untuk sumber belajar melainkan untuk berbagai hal lainnya. |
| 5. | Penggunaan Learning Management Sistem (LMS) dalam pembelajaran | Guru memanfaatkan LMS untuk pembelajaran denan menerapkan aplikasi sesuai dengan kebutuhan | Guru menggunakan google classroom untuk proses pembelajaran, pembelajaran online smaga. (MK) | Pembelajaran online menggunakan aplikasi GCr untuk LSM, Quiziz dan GQ untuk tugas. Kemudian Video | Guru mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran terutama mapel Informatika seperti google | Berdasarkan simpulan pernyataan informan 1,2,3 dan 4. Penggunaan LMS oleh guru digunakan untuk praktik pembelajaran online |

| | | | | | | |
|--|---|---|--|---|---|--|
| | | dan dapat kenyamanan untuk peserta didik (AF). | | Conference dan link youtube untuk menyampaikan materi (Sw4/XI) | classroom dan Webex (Sw1/X) | dan penugasan |
| Pedagogi Knowledge / Pengetahuan Pedagogi | | | | | | |
| 6. | Pengembangan perangkat pembelajaran? | RPP yang baik adalah kolaborasi adminitrasi, penguasaan materi, penguasaan kelas (SL) | RPP yang dikembangkan oleh guru sudah mulai menerapkan RPP satu lembar ang dikelaurkan oleh mendikbud tentang merdeka belajar. Mapel informatika saat ini hanya sebagai mapel lintas minat yang diterapkan baru dua semester ini (MK). | Pengembangan materi oleh guru dilakukan dengan mengembangkan setiap Kompetensi Dasar (EI) | Pengembangan perangkat pembelajaran guru dari berbagai sumber belajar salah satunya buku BSE kurikulum 2013 dan LKPD (AF) | Berdasarkan simpulan pernyataan informan 1,2,3 dan 4. Pengembangan perangkat pembelajaran yang dilakukan guru dengan mengembangkan setiap kompetensi Dasar (K(D) dari berbagai sumber belajar. |
| 7. | Penerapan model pembelajaran | Penerapan model pembelajaran disesuaikan dengan respond siswa (SL) | Guru menggunakan model pembelajaran problem based learning dan project basec learning untuk membantu siswa menganalisis dan | Model pembelajaran problem solving untuk melatih siswa pengerjaan soal soal yang disajikan guru (EI). | Guru menggunakan pembelajaran discovery learning di mana guru mebagi siswa kelompok heterogen dengan anggota 8-10 | Berdasarkan simpulan pernyataan informan 1,2,3 dan 4. Guru menerapkan model pembelajaran yang bervariasi, seperti model problem based learning, discoevery |

| | | | | | | |
|----|--|--|--|---|---|---|
| | | | mampu membangun berpikir kritis siswa (MK) | | orang (AF). | learning, dan inquiri untuk membantu siswa memperoleh informasi |
| 8. | Memilih dan menentukan pendekatan pembelajaran | Pendekatan scientific (SL) | Pendekatan pembelajaran yang digunakan oleh guru pada praktik pembelajaran dengan pendekatan individu dan tutor sebaya dari pendekatan inilah guru mampu melihat potensi masing masing siswanya (MK) | Guru menggunakan pendekatan problem solving agar siswa mandiri serta disajikan pertanyaan terkait eksperimen yang telah dilakukan (EI). | Pendekatan yang digunakan guru dengan pendekatan individu, guru mencoba dekat dengan siswanya kemudian memahami karakteristik siswanya. Sehingga memudahkan guru dalam melakukan penilaian (AF) | Berdasarkan simpulan pernyataan informan 1,2,3 dan 4. Pendekatan yang diterapkan oleh guru dalam praktik pembelajaran dengan berbagai macam variasi pendekatan. Salah satunya dengan pendekatan scientific yang meliputi 5M (Mengamati, Menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan) |
| 9. | Strategi pembelajaran yang diterapkan pada praktik pembelajaran | Guru percaya dengan kemampuan siswa olimpiade, bagaimanapun suasana pembelajaran di kelas guru | Strategi yang digunakan oleh guru dengan pemberian soal untuk siswa kemudian dikerjakan siswa maju kedepan. Dan | Strategi guru dalam menyiapkan anak untuk mengikuti olimpiade yaitu dengan pembelajaran mandiri terhadap anak. Kerjasama | Strategi guru dilakukan dengan mengaktifkan siswa dalam praktik pembelajaran (MK) | Berdasarkan simpulan pernyataan informan 1,2,3 dan 4. Strategi yang digunakan oleh guru dalam praktik pembelajaran dengan mengaktifkan siswa |

| | | | | | | |
|-----|--------------------------------------|---|---|---|--|---|
| | | menerapkan pembelajaran yang humanis, membebaskan siswa kegiatan apapun di kelas dengan catatan tugas yang diberikan sudah selesai (AF) | adanya tutor sebaya, siswa dapat saling belajar dengan teman temannya (EI) | guru dan stakeholder di sekolah sangat terjalin erat untuk menunjang siswa dalam mengikuti olimpiade (SL) | | dalam proses pembelajaran atau berpusat pada siswa (student center) |
| 10. | Penerapan metode pembelajaran | Penerapan metode pembelajaran disesuaikan dengan materi pembelajaran metode tanya jawab, diskusi, dan ceramah (SL) | Metode yang digunakan guru berbagai macam, diantaranya metode ceramah, diskusi, tanya jawab untuk memberikan pemahaman kepada siswa terhadap materi yang diajarkan di kelas (AF). | Dalam proses pembelajaran guru menggunakan metode problem based learning dan kerja proyek untuk menyampaikan materi pembelajaran (MK) | Guru menggunakan berbagai macam metode eksperimen, problem solving, diskusi disesuaikan dengan materi yang akan diajarkan (EI) | Berdasarkan simpulan pernyataan informan 1,2,3 dan 4. Bahwa metode yang digunakan guru dalam praktik pembelajaran dengan berbagai macam metode (ceramah, diskusi, tanya jawab, eksperimen, proyek, problem solving) |
| 11. | Penerapan teknik pembelajaran | <ul style="list-style-type: none"> Pembelajaran berusaha untuk menerapkan student centered (SL) Memberikan | Teknik pembelajaran disesuaikan dengan kondisi kelas. Guru pada awal pembelajaran | Guru mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan memberikan soal | <ul style="list-style-type: none"> Teknik pembelajaran dengan siswa mengerjakan soal latihan di | Berdasarkan simpulan pernyataan informan 1,2,3 dan 4. Penerapan teknik pembelajaran oleh guru dengan |

| | | | | | | |
|-----|------------------------------------|---|---|---|---|--|
| | | pemahaman konsep pada materi yang memiliki tingkat kesukaran tinggi | memeberikan apersepsi yaitu pemantik untuk siswa, kemudian materi dan penugasan atau project (MK) | latihan kemudia siswa mngerjakan didepan kelas (EI) | depan kelas <ul style="list-style-type: none"> Guru mengadakan Kuis untuk pretest dan postest yang bertujuan untuk mengembangkan berpikiran kritis siswa | mengaktifkan siswa dalam praktik atau student center, dengan cara memeberikan soal atau pebtugasan sehingga siswa dapat mengembangkan sikap berpikir kritis pada siswa |
| 12. | Kemampuan Pengelolaan kelas | Guru mengelola kelas dengan mengatur tempat duduk anak dengan berkelompok untuk dapat saling berkerja sama dan diskusi, dengan adanya sistem tersebut diharapkan akan timbul interaksi antar siswa. dan keadaan kelas tetap kondusif (AF) | Pengelolaan kelas yang dilakukan guru dengan cara memberikan stimulus kepada siswa berupa hiburan/ice breaking melalui video (MK) | Guru mengelola pembelajaran di kelas dengan baik, guru berkeliling kelas untuk memastikan siswa mengerjakan latihan soal (Sw3/XI) | Guru mengelola kelas dengan mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran (Sw1/X) | Berdasarkan simpulan pernyataan informan 1,2,3 dan 4. Pengelolaan kelas yang dilakukan oleh guru dengan berbagai macam kegiatan, dengan berkelompok, dengan memebrikan stimulus untuk mengatur siswa kembali kondusif, dan memberikan penugasan untuk mengaktifkan siswa dalam praktik |

| | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|--|
| | | | | | | pembelajaran. |
| 13. | Penilaian proses pembelajaran | Guru melakukan penilaian sikap yaitu dengan menggunakan lembar keaktifan anak. Guru memiliki catatan sikap anak dalam proses pembelajaran, dan kehadiran anak di kelas. Kognitif: ulangan harian PHB dan PAS, PTS (SL). | Penilaian yang dilakukan pada mata pelajaran Informatik meliputi 3 aspek penilaian yaitu aspek sikap, pengetahuan dan ketrampilan (MK). | Penilaian diperoleh dari tiga aspek yaitu sikap, pengetahuan dan ketrampilan. Penilaian sikap dilakukan dengan melihat nilai ulangan harian, praktikum, laporan praktikum. Penilaian sikap (EI) | Guru menggunakan penilaian kurikulum 2013 yang meliputi penilaian sikap, pengetahuan dan ketrampilan (AF) | Berdasarkan simpulan pernyataan informan 1,2,3 dan 4. Penilaian proses pembelajaran dengan berbasis kurikulum 2013 yang mencakup 3 aspek yaitu pengetahuan, ketrampilan dan sikap. |
| <i>Technological Pedagogical Knowledge / Pengetahuan pedagogi dan teknologi</i> | | | | | | |
| 14. | Pengintegrasian teknologi baik software dan hardware pada praktik pembelajaran | Pembelajaran dengan mengkolaborasikan antara IT dan konvensional untuk variasi pembelajaran (SL) | Teknologi yang digunakan disesuaikan dengan kebutuhan dan materi pembelajaran (AF) | Guru mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran (Sw4/XI) | Intensitas penggunaan teknologi dalam praktik pembelajaran sudah sangat sering dimanfaatkan oleh guru (Sw2/X) | Berdasarkan simpulan pernyataan informan 1,2,3 dan 4. Pengintegrasian teknologi oleh guru pada praktik pembelajaran disesuaikan dengan materi pembelajaran dan mengkolaborasikan |

| | | | | | | |
|-----|--|--|--|---|---|---|
| | | | | | | dengan pembelajaran konvensional. |
| 15. | Pemilihan dan penerapan teknologi yang sesuai dengan pendekatan dan strategi pembelajaran pada praktik pembelajaran | Sekolah memiliki sistem pembelajaran online yaitu, smaga.media belajar .online untuk evaluasi dan pembelajaran online sma3 namun sekolah memberikan guru kebebasan sesuai dengan kebutuhan guru (WK) | Guru terbiasa dengan adanya kebiasaan dalam belajar dengan menerapkan Computer Science Unplugged, artinya belajar ilmu komputer tanpa komputer. (MK) | Pemilihan teknologi digital penggunaan ms office maupun aplikasi online dikolaborasikan dengan metode yang digunakan (AF) | Guru menggunakan perangkat teknologi laptop dan LCD proyektor untuk menampilkan materi serta android untuk menggunakan aplikasi pembelajaran (Sw4/XI) | Berdasarkan simpulan pernyataan informan 1,2,3 dan 4. |
| 16. | Memanfaatkan internet sebagai sumber pembelajaran. | Guru memanfaatkan youtube, Goggleclassroom, google forum untuk menunjang pembelajaran online (SL) | Guru memanfaatkan internet untuk mengakses aplikasi pembelajaran online saat pembelajaran (AF) | Pembelajaran informatika erat kaitannya dengan dunia internet (MK) | Fasilitas sekolah yang memadai Internet, LCD, Proyektor, AC, perkelasnya. dan komputer di lab komputer untuk praktik siswa (WK) | Berdasarkan simpulan pernyataan informan 1,2,3 dan 4. Guru memanfaatkan internet sebagai salah satu sumber belajar dan mengakses LMS/ platform aplikasi pembelajaran online |
| 17. | Mengelola | Teknologi dapat | Guru menetapkan | Teknologi | Penggunaan Hp | Berdasarkan |

| | | | | | | |
|-----|--|---|--|--|---|--|
| | kelas secara efektif dengan teknologi | membantu siswa aktif mencari dan mengembangkan pengetahuan dari berbagai macam sumber jadi pembelajaran multiarah antara guru dan siswa dapat terlaksana dalam kelas (SL) | peraturan untuk penggunaan teknologi seperti yang ditetapkan oleh sekolah (AF) | memberikan kelebihan selain tuntunan perkembangan zaman tetapi pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien (MK) | oleh siswa untuk mengembangkan materi pembelajaran, mencari sumber belajar, dan hanya boleh digunakan untuk aktivitas pembelajaran (Sw3/XI) | simpulan pernyataan informan 1,2,3 dan 4. Pengelolaan kelas secara efektif berbasis teknologi namun guru tetap mengarahkan dan membimbing agar penggunaan teknologi oleh siswa dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. |
| 18. | Penggunaan Learning Management System dalam praktik pembelajaran. | Penggunaan LMS (Quiziz , Google Classroom, Kahoot) hanya digunakan saat penugasan saja, dalam penilaian ulangan harian atau PHB tetap papper (AF) | Guru menggunakan LMS berupa google classroom dan Webex. Google classroom memiliki fitur untuk mengatur waktu misal batas waktu siswa untuk mengumpulkan tugas (MK) | Guru memanfaatkan google classroom untuk mengirim materi dan melakukan penilaian seperti pengumpulan tugas.(Sw2/X) | Pembelajaran online menggunakan google classroom dan video conference untuk penyampaian tugas dan materi (Sw4/XI) | Berdasarkan simpulan pernyataan informan 1,2,3 dan 4. guru guru sebagian bagian besar sudah memanfaatkan LMS sebagai penunjang praktik pembelajaran berbasis online. |
| 19. | Pengintegrasian teknologi digital dapat | Teknologi memiliki dampak baik pada proses | Guru memberikan motivasi dengan memberikan | Teknologi dapat mempengaruhi motivasi belajar | Penggunaan teknologi mempengaruhi | Berdasarkan simpulan pernyataan informan 1,2,3 dan |

| | | | | | | |
|-----|--|---|---|---|---|---|
| | memotivasi belajar siswa | pembelajaran dengan adanya HP, Laptop dan internet mendukung siswa untuk mengembangkan pengetahuan (SL) | penugasan berbasis teknologi contoh penugasan pembuatan video/vlog dan memberikan nilai dengan bobot yang maksimal untuk dapat memberikan motivasi dalam pengerjaannya (MK) | siswa, waktu menjadi lebih efektif. Hasil belajar siswa, meningkatkan pemahaman siswa dan siswa tidak mudah bosan dalam pembelajaran (AF) | motivasi belajar siswa, juga guru tetap berperan untuk melakukan pengawasan selama proses pembelajaran (EI) | 4. Pengintegrasian teknologi yang dilakukan guru pada praktik pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien dan mempengaruhi motivasi belajar siswa untuk mengembangkan pengetahuannya dengan catatan guru tetap berperan untuk melakukan pengawasan selama proses pembelajaran. |
| 20. | Keterlibatan siswa dalam pembelajaran dengan teknologi. | Teknologi dapat membantu siswa aktif mencari dan mengembangkan pengetahuan dari berbagai macam sumber jadi pembelajaran multiarah antara guru dan siswa dapat terlaksana dalam kelas (SL) | Pengintegrasian teknologi dalam proses pembelajaran meningkatkan interaksi antara guru dan siswa (AF) | Penggunaan Android oleh siswa untuk mengoperasikan pascal program (Sw2/X) | Penggunaan Hp oleh siswa untuk mengembangkan materi pembelajaran, mencari sumber belajar, dan hanya boleh digunakan untuk aktivitas pembelajaran (Sw3/XI) | Berdasarkan simpulan pernyataan informan 1,2,3 dan 4. Bahwa keterlibatan siswa dalam pembelajaran dengan adanya teknologi dapat meningkatkan interaksi antara guru dan siswa, teknologi membantahi siswa |

| | | | | | | |
|----|---|---|---|--|---|--|
| | | | | | | untuk mengembangkan pengetahuannya melalui internet sebagai sumber belajar dan penggunaan HP untuk praktik siswa sebagai media pembelajaran anak pengganti laptop atau komputer. |
| 21 | Pengintegrasian teknologi dalam penilaian pembelajaran | Penilaian dengan googleclassroom cukup membantu guru. Selain google classroom guru menggunakan email prngumpulan tugas (SL) | Penilaian yang dilakukan oleh guru dengan menggunakan aplikasi yang dikembangkan secara mandiri oleh guru yaitu pembelajaran online smaga. Untuk (PAS, PTS dan PHB) menggunakan papper (MK) | Penilaian dengan berbasis teknologi dapat memudahkan tugasnya sebagai guru. Sekolah sudah mengadakan penilaian berbasis online seperti USBN tahun ini (AF) | Sekolah memiliki sistem pembelajaran online yaitu, smaga.media belajar online untuk penialian dan pembelajaran online sma3 namun sekolah memberikan kebebasan guru dalam menggunakan pembelejaran online (WK) | Berdasarkan simpulan pernyataan informan 1,2,3 dan 4. Penilaian berbasis teknologi dapat memabantu guru agar lebih efektif dan efisien. Beberapa aplikasi yang dimanfaatkan oleh guru diantaranya google classroom, pembelajaran online smga. Dsb. |

Lampiran 10. Hasil Analisis Observasi

Obsevasi :: 1
Sasaran/ Fokus Observasi : Proses pembelejaraan
Waktu : 13 Februari 2020
Tempat : Ruang Chemistry 2, Pukul : 10.00 Wib – 10.45 Wib
KelAS : X Olimpiade
Mata Pelajaran : Kimia

| No. | Aspek minat yang dianalisis | Hasil pengamatan | Analisis/Simpulan |
|---|---|---|---|
| <i>Technological Knowledge / Pengetahuan Teknologi</i> | | | |
| 1. | Terampil dalam penggunaan teknologi digital (Ms Office dan aplikasi dsb. | Guru dalam menggunakan perangkat lunak cukup menguasai, peneliti mengamati pada praktik pembelajaran guru dapat menampilkan materi melalui ms.word di LCD proyektor, | Guru menguasai penggunaana perangkat lunak seperti ms. Office dan aplikasi |
| 2. | Terampil dalam menggunakan perangkat keras (laptop, LCD proyektor, printer, scanner dsb | Guru mampu menggunakan perangkat seperti laptop dan LCD Proyektor untuk menampilkan materi dengan menggunakan MS. Word dan mendemonstrasikan materi reaksi redoks dengan menggunakan virtual Lab. | Guru menggunakan laptop. Komputer dan LCD proyektor untuk menunjang proses pembelajaran |

| | | | |
|--|---|--|--|
| 3. | Terampil dalam penggunaan teknologi non-digital | Guru menggunakan teknologi nondigital dengan menuliskan konsep reaksi redoks secara manual di papan tulis dan memberikan contoh soal untuk kemudian anak mengerjakan soal didepan kelas. Dan di laboratorium guru mampu menggunakan alat alat praktikum | Guru mampu menguasai teknologi non digital menulis dengan spidol di papan tulis dan alat alat praktikum di laboratorium kimia |
| 4. | Mengatasi permasalahan teknis teknologi digital secara mandiri | Guru dalam menangani hambatan permasalahan teknis pada perangkat teknologi yang digunakan dengan meminta bantuan siswa untuk membantu mengatasi permasalahan yang ada seperti LCD tidak nyala. | Guru dibantu siswa untuk permasalahan teknis pada perangkat teknologi. |
| 5. | Pemanfaatan Internet oleh guru | Guru dalam praktik pembelajaran memanfaatkan internet untuk mengembangkan materi. Dalam hal ini guru menginstruksikan peserta didik untuk mencari referensi tentang contoh reaksi redoks dalam kehidupan sehari hari dengan mencarinya di internet. | Guru memanfaatkan internet untuk sumber belajar. |
| 6. | Penggunaan Learning Management Sistem (LMS) aplikasi perangkat lunak untuk mendukung pembelajaran melalui system online | Guru belum menggunakan Learning Management Sistem (LMS) dalam praktik pembelajaran, hanya sebatas penggunaan virtual lab dan menampilkan beberapa video terkait materi yang disampaikan kepada peserta didik. dan akhir ini guru menggunakan Google Classroom untuk pembelajaran daring. | Guru dalam proses pembelajaran ini berlangsung belum memanfaatkan LMS, setelah adanya pembelajarana daring guru menggunakan LMS salah satunya Google Classroom |
| <i>Pedagogical Knowledge / pengetahuan pedagogi</i> | | | |
| 7. | Memiliki pengetahuan | Guru dalam pengembangan perangkat pembelajaran | Guru mengembangkan perangkat |

| | | | |
|-----|---|---|--|
| | untuk mengembangkan perangkat pembelajaran | (RPP) yaitu dengan menggunakan berbagai sumber belajar baik dari internet, LKS dan buku Pakait 2013 yang difasilitasi oleh pemerintah. | pembelajaran dari berbagai sumber |
| 9. | Memilih dan menerapkan dan model pembelajaran yang tepat untuk mencapai tujuan pembelajaran | Guru menerapkan model pembelajaran dengan pembelajaran konsep. Mengarahkan peserta didik berpikir logis pada hal hal yang abstrak, mengaplikasikan konsep pada permasalahan yang baru, kemudian peserta didik melakukan analisis dan merancang untuk melakukan beberpa eksperimen pada materi terkait. | Guru menerapkan discoveri learning di mana proses belajar siswa menemukan sendiri melaui proses pembelajaran |
| 9. | Memilih dan menentukan pendekatan pembelajaran | Guru menggunakan pedekatan scientific dalam praktik pembelajaran dengan menyajikan suatu eksperimen sswa mencoba di depan kelas dari percobaan tersebut maka siswa akan memulai dengan mengamati, guru menanyakan mengenai perubahan yang terjadi setelah adanya proeses pembakaran pada benda tersbut kemudian mengumpulkan informasi dari jawaban beberapa siswa untuk kemudian meencari pola untuk membentuk hipotesis | Guru memilih dan menentukan berdasarkan proses keurikulum 2013 dengan pendekatan scientifk/ilmiah |
| 10. | Menerapkan strategi pembelajaran | Strategi guru dalam praktik pembelajaran yaitu dengan mengaktifkan siswa dengan berbagai kegiatan dalam proses pembelajaran | Menerapkan Stretegi dengan berpusat pada siswa |
| 11. | Mampu memilih dan menerapkan metode pembelajaran sesuai dengan | Guru dalam praktik pembelajaran menggunakan metode eksperimen dan problem solving dalam kelas. Metode eksperimen terlihat pada praktik pembelajaran guru membawa alat untuk peserta didik | Guru menggunakan metode eksperimen dan problem solving dalam peroses pembelajaran |

| | | | |
|-----|---|--|---|
| | materi yang akan diajarkan | dapat mengidentifikasi secara langsung terjadi pada sebuah benda yang dibakar maka benda tersebut akan mengalami reaksi redoks. Setelah eksperimen siswa disuruh untuk menganalisis mengapa benda tersebut dapat melakukan reaksi. | |
| 12. | Memiliki pengetahuan mengenai teknik pembelajaran (implementasi metode pembelajaran di kelas secara nyata merupakan kiat dan taktik untuk mencapai tujuan pembelajaran) | Guru pada awal memberikan motivasi kepada siswa bercerita tentang salah satu teman di kelas olimpiade menjuarai salah satu kompetisi, guru melakukan presensi untuk mengecek kehadiran. Dalam proses penyampaian materi guru lebih sering berdiri didepan kelas keliling mendekati siswa dan mengingatkan siswa untuk menggunakan botol minum. | Guru memberikan motivasi siswa dengan prestasi teman sebayanya, mengingatkan siswa untuk menerapkan hidup sehat. |
| 13. | Mengelola kelas dengan baik dalam proses pembelajaran | Dalam proses pembelajaran guru memberikan sebuah benda untuk dapat memusatkan perhatian siswa pada awal pembelajaran, kemudian menawarkan kepada siswa untuk mencoba membakar benda tersebut, setelah itu guru menjelaskan perubahan yang terjadi pada benda tersebut, kemudian mengaktifkan siswa dengan soal soal yang diberikan. | Guru mengelola kelas dengan mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran. |
| 15. | penilaian proses pembelajaran | penilaian ketrampilan oleh guru dengan mengenal karakteristik siswanya. dan penilaian sikap dari keaktifan peserta didik dengan lembar keaktifan. pengetahuan, dengan menggunakan ulangan harian, tugas siswa, laporan praktikum, serta keaktifan siswa selama proses pembelajaran | Penilaian guru dengan 3 ranah sikap, pengetahuan, dan ketrampilan melihat keaktifan siswa dalam proses pembelajaran |

Technological Pedagogical Knowledge / Pengetahuan Pedagogi dan Teknologi

| | | | |
|------------|--|---|---|
| 16. | Menggunakan teknologi digital (perangkat lunak) PPT, Ms. Word, dan Ms. Excell dan platform palikasi dalam praktik pembelajaran | Guru menggunakan PPT untuk menyampaikan materi terkait materi reaksi redoks dengan menggunakan LCD, menggunakan virtual lab untuk memvisualisasikan praktik reaksi redoks secara nyata dengan aplikasi, dan menampilkan video berkaitan dengan materi pembelajaran. | Guru mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran |
| 17. | Menggunakan teknologi digial (perangkat keras) contohnya : laptop, tab, proyektor, komputer dalam praktik pembelajaran. | Guru menggunakan laptop dan lcd proyektor untuk menyampaikan materi pembelajaran. | Guru menggunakan laptop dan LCD proyektor untuk menyampaikan materi pembelajaran |
| 18. | Memilih teknologi yang sesuai dengan pendekatan dan strategi pembelajaran pada praktik pembelajaran | Pada materi reaksi redoks guru menggunakan ms word untuk menyampaikan materi dan virtual lab untuk memvisualisasikan reaksi redoks. Kemudian guru menampilkan video untuk menampilkan video praktik reaksi redoksi dalam kehidupan sehari hari. | Guru mampu memilih teknologi yang sesuai dengan materi pembelajaran |
| 19. | Pemanfaatan internet (sosial media, website, dan platform aplikasi) sebagai media pembelajaran | Guru memanfaatkan internet dengan baik dalam pembelajaran sebagai sumber belajar. | Guru memanfaatkan internet untuk mengembankan materi pembelajaran. |
| 20. | Mengelola kelas secara efektif dengan teknologi. | Guru memperbolehkan siswa menggunakan androidnya masing masing untuk mencari kasus kasus yang berkaitan dengan reaksi redoks. | Guru memanfaatkan teknologi (Androi(d) oleh siswa untuk mencari reaksi redoks dengan internet |

| | | | |
|------------|--|--|--|
| 21. | Penggunaan Learning Management System untuk meningkatkan hasil belajar siswa. | Guru menggunakan google classroom untuk pembelajaran online dan memanfaatkan youtube untuk mendalami materi yang diajarkan. | |
| 22. | Penggunaan teknologi digital untuk memotivasi pelajar. | Guru menampilkan video video yang berkaitan dengan materi pembelajaran agar siswa lebih semangat belajar. | Guru menampilkan video untuk memotivasi siswa |
| 23. | Penggunaan teknologi digital untuk secara aktif melibatkan siswa dalam pembelajaran. | Guru menggunakan aplikasi virtual lab untuk memberikan simulasi reaksi redoks pada siswa. siswa juga menggunakan aplikasi vlab melalui androidnya masing masing. | Guru menggunakan aplikasi virtual lab untuk simulasi reaksi redoks secara digital. |
| 24. | Menggunakan teknologi untuk penilaian dalam praktik pembelajaran | Guru menggunakan lebar soal yaitu berupa worksheet untuk penilaian | Guru menggunakan worksheet dalam penilaian |

Lampiran 10. Hasil Analisis Observasi

Obsevasi : 2
 Sasaran/ Fokus Observasi : Proses pembelajaran
 Waktu : 9 Maret 2020/ Pukul 14.00 Wib – 15.45 Wib
 Tempat : Laboratorium Komputer 4
 Kelas : X Olimpiade
 Mata Pelajaran : Informatika

| No. | Aspek minat yang diukur | Hasil pengamatan | |
|--|--|---|--|
| <i>Technological Knowledge / Pengetahuan Teknologi</i> | | | Analisis/simpulan |
| 1. | Terampil dalam penggunaan teknologi digital (Pengolah kata, Pengolah angka, dan presentasi). | Guru dalam proses pembelajaran menyampaikan materi dengan presentasi dengan menggunakan aplikasi Power Point (Power Point) | Guru menggunakan PPT untuk menyapaikan materi pembelajaran |
| 2. | Terampil dalam menggunakan perangkat keras (laptop, LCD proyektor, printer, scanner dsb | Guru mampu mengoperasikan komputer,laptop dan LCD dan proyektor yang ada di kelas. Dimeja guru disediakan komputer untuk digunakan untuk dalam praktik pembelajaran | Guru menguasai penggunaan laptop komputer dan perangkat keras lainnya. |

| | | | |
|--|--|---|--|
| 3. | Terampil dalam penggunaan teknologi non-digital | Guru dalam praktik pembelajaran tetap menggunakan nondigital dengan menuliskan sintak program. | Guru menggunakan teknologi nondigital untuk menuliskan sintak program dipapan tulis. |
| 4. | Mengatasi permasalahan teknis teknologi digital secara mandiri | Guru dalam mengatasi kesalahan teknis terutama pada penggunaan komputer yang dipakai siswa dapat diselesaikan oleh guru secara mandiri. Bahkan guru membuat aplikasi Silambat untuk sekolah yang saat ini masih dirasakan manfaatnya. | Guru mampu menyelesaikan permasalahan teknis pada teknologi. |
| 5. | Pemanfaatan Internet sebagai sarana komunikasi | guru sangat memanfaatkan internet dalam pembelajaran terbukti dengan guru menggunakan pembelajaran online smaga | Guru memanfaatkan internet untuk mengakses pembelajaranolinesmaga.co.id |
| 6. | Penggunaan Learning Management Sistem (LMS) aplikasi perangkat lunak untuk mendukung pembelajaran online | Guru dapat menggunakan GoogleClassroom, Edmodo, Cs unploog, Moodle dan Blogspot untuk pembelajaran. | Guru menggunakan google classroom dan moodle dalam pembelajaran |
| <i>Pedagogical Knowledge / pengetahuan pedagogi</i> | | | |
| 7. | Memiliki pengetahuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran | guru dalam praktik pembelajaran guru mengembangkan perangkat pembelajaran dengan cara guru menggunakan E-Modul yang dapat diakses siswa dengan menggunakan laptop atau HP. | Guru mengembangkan perangkat pembelajaran dengan menggunakan e modul |
| 8. | Memilih dan menerapkan dan model pembelajaran yang tepat untuk mencapai | Guru menerapkan model pembelajaran project based learning bagaimana pembelajaran dengan mengkaitkan dengan konteks pada praktik kehidupan yang nyata, | Guru menerapkan model pembelajaran project based learning untu materi |

| | | | |
|-----|---|---|--|
| | tujuan pembelajaran | guru menginstruksikan siswa untuk berlatih membuat program sesuai dengan syntax yang ditayangkan pada slide presentasi guru memberikan problem bagaimana siswa dapat menyelesaikan tugas mengenai program yang sedang digarap siswa. | pembelajaran pemrograman. |
| 9. | Menggunakan berbagai pendekatan pembelajaran | Dalam pembelajaran guru memberikan tugas kepada anak secara kelompok atau berpasangan untuk mengerjakan tugas yang diberikan. Dan guru juga menggunakan dengan pendekatan scientific dalam hal ini guru membantu siswa dalam praktik membuat program dengan pascal | Pendekatan yang digunakan oleh guru dengan pendekatan ilmiah atau pendekatan saintific |
| 11. | Penerapan strategi pembelajaran dalam praktik pembelajaran | Strategi guru dalam praktik pembelajaran yaitu dengan mengaktifkan siswa dengan memberikan project/penugasan dalam proses pembelajaran | Menerapkan Stretegi dengan berpusat pada siswa |
| 12. | Mampu memilih dan menerapkan metode pembelajaran sesuai dengan materi yang akan diajarkan | Guru dalam praktik pembelajaran memberikan kesempatan kepada siswa untuk berlatih membuat program dengan mengikuti syntax yang sudah ditayangkan di layar proyektor oleh guru. Guru memberikan waktu beberapa menit untuk siswa berlatih membuat program seperti misalnya progam pengulangan (while,,do repeat until dsb. | Metode yang digunakan merupakan metode proyek berupa program. |
| 13. | Mengelola kelas dengan baik dalam proses pembelajaran | Guru dalam praktik pembelajaran untuk menciptakan suasana pembelajaran kondusif dengan mendorong siswa aktif melakukan latihan untuk membuat program yang sesuai diberikan oleh guru, mengelola kelas dalam lingkungan yang siswanya diizinkan | Mengelola kelas dengan mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran. |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | | menggunakan hp karena pada pembelajaran materi program dapat di praktikan di Hp. Ada beberapa komputer yang tidak nyala maka guru memberikan kesempatan siswa menggunakan hp untuk berlatih. | |
| 14. | Memiliki pengetahuan mengenai teknik pembelajaran (implementasi metode pembelajaran di kelas secara nyata merupakan kiat dan taktik untuk mencapai tujuan pembelajaran) | Teknik pembelajaran yang dipraktikan oleh guru yaitu dengan meberikan kesempatan anak untuk mencoba mempraktikan langsung untuk membuat program yang dimulai dari program sederhana sehingga anak mampu mengembangkan program yang dipelajari secara lebih maksimal dengan mempelajarinya dirumah. | Teknik guru untuk mendukung proses pembelajaran yaitu dengan pemberian project kepada siswa. |
| 15. | Proses penilaian dalam praktik pembelajaran | penilaian guru pada praktik pembelajaran Informatika guru menggunakan aplikasi yang dikembangkan oleh sekolah yaitu pembelajaran online SMAGA. | Penilaian siswa dibantu dengan teknologi yaitu google classroom |
| <i>Technological Pedagogical Knowledge / Pengetahuan Pedagogi dan Teknologi</i> | | | |
| 16. | Memilih teknologi yang sesuai dengan pendekatan dan strategi pembelajaran pada praktik pembelajaran | Guru memilih menggunakan pascal untuk mendukung proses pembelajaran terkait materi pemrograman. Kemudian dalam penugasan guru menggunakan googleclassroom. Serta dalam penilaian guru menggunakan Pemblejaran online SMAGA | Guru menggunakan pascal untuk praktik materi pembelajaran pemrograman. |
| 17. | Menggunakan teknologi digital (perangkat lunak) PPT, Ms. Word, dan Ms. Excell dalam praktik | Guru menggunakan PPT untuk menyampaikan materi terkait materi pemrograman yang sedang diajarkan kepada siswanya. Kemudian guru guru mempraktikan pembuatan program dengan menggunakan pascal. | Guru menggunakan Ms Office yaitu Ppt untuk menyampaikan materi. |

| | | | |
|-----|--|--|--|
| | pembelajaran | | |
| 18. | Menggunakan teknologi digital (perangkat keras) contohnya : laptop, tab, proyektor, komputer, print, scanner dalam praktik pembelajaran. | Guru menggunakan PC/Komputer di depan kelas yang sudah tersedia dalam lab komputer 4 kemudian guru mempresentasikan PPT dengan menggunakan Proyektor dan LCD dalam kelas. | Guru menggunakan laptop dan proyektor menampilkan materi di dengan PPT |
| 19. | Pemanfaatan internet (sosial media, website, dan platform aplikasi) sebagai media pembelajaran | Guru memanfaatkan internet dengan baik dalam pembelajaran dan guru sering mengupload hasil karya siswa dalam blogspotnya. | Guru memanfaatkan internet untuk pembelajaran |
| 20. | Mengelola kelas secara efektif dengan teknologi. | Guru mampu mengelola kelas dengan mengizinkan siswanya menggunakan HP, dalam praktiknya masih ada beberapa siswa yang meyalahgunakan adanya HP ketika operasikan dalam pembelajaran. Siswa menggunakan untuk foto slide presentasi dan HP juga dapat diinstall pascal untuk praktik membuat pemrograman sederhana. | guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggunakan Android Pribadi untuk menunjang pembelajaran |
| 21. | Penggunaan Learning Management System untuk meningkatkan hasil belajar siswa. | Penggunaan LMS di kelas baru sebatas untuk mengirim tugas, menilai dan untuk mengunduh materi yang dishare oleh guru yaitu dengan bantuan <i>Google Classroom</i> . Untuk diskusi belum ada platform yang ditemukan oleh guru untuk digunakan dalam pembelajaran. | Guru memanfaatkan Google Classroom untuk penilaian. |
| 22. | Penggunaan teknologi | Guru menggunakan aplikasi yang menarik seperti | Guru memanfaatkan aplikasi |

| | | | |
|------------|--|--|--|
| | digital untuk memotivasi pelajar. | pascal sebagai media agar pembelajaran lebih menyenangkan siswa lebih nyaman dan aktif bertanya dalam pembelajaran. | media online untuk memotivasi siswa dalam proses pembelajaran |
| 23. | Penggunaan teknologi digital untuk secara aktif melibatkan siswa dalam pembelajaran. | Guru dalam hal ini memperbolehkan siswa mengoperasikan HP masing masing guna mengambngkan materi yang didapat dalam kelas, siswa aktif bertanya terkait sintak program yang kurang jelas ketikan dipraktikan di HP. Komunikasi antara guru dan siswa sangat intenst dalam proses pembelajaran. Guru berkeliling untuk melihat praktik siswa ketika mereka mendemontrasikannya di HP. | Penggunaan Android oleh siswa untuk mengoperasikan pascal program |
| 24. | Menggunakan teknologi untuk penilaian dalam praktik pembelajaran | Guru menggunakan aplikasi Pembelajaran online SMAGA untuk menilai hasil belajar siswa berupa soal soal pilihan ganda.n | Penilaian oleh guru dibantu dengan berbasis online yaitu pembelajaranonline SMAGA dalam bentuk pilihan ganda |

Lampiran 10. Hasil Analisis Observasi

Obsevasi : 3
 Sasaran/ Fokus Observasi : Proses pembelajaran
 Waktu : 12 Maret 2020/ Pukul 13.00 Wib – 14.45 Wib
 Tempat : Ruang Mathematic 1
 Kelas : X Olimpiade
 Mata Pelajaran : Matematika

| No. | Aspek minat yang dianalisis | Hasil pengamatan | Analisis / simpulan |
|---|--|---|--|
| <i>Technological Knowledge / Pengetahuan Teknologi</i> | | | |
| 1. | Terampil dalam penggunaan teknologi digital (Pengolah kata. Pengolah angka, dan presentasi). | Pada awal pembelajaran guru sudah mempersiapkan materi di PPT untuk pemaparan materi, hanya saja terkendala LCD di kelas mati. Guru kemudian membagi pada group whatsapp siswa nya. | Guru menggunakan Ppt dan ditampilkan di LCD. |
| 2. | Terampil dalam menggunakan perangkat keras (laptop, LCD proyektor, printer, scanner dsb | Guru mampu menggunakan perangkat keras seperti laptop dan proyektor dalam pembelajaran hanya saat peneliti melakukan observasi LCD di kelas rusak. | Guru mampu menggunakan perangkat teknologi digital |

| | | | |
|--|--|---|---|
| 3. | Terampil dalam penggunaan teknologi non-digital | Guru menggunakan papan tulis dan spidol untuk menuliskan rumus integral. Dan media kertas pada pembuatan qius dadakan untuk siswanya. | Guru menggunakan yennologi nondigital yaitu spidol untuk menulis rumus rumus |
| 4. | Mengatasi permasalahan teknis teknologi digital secara mandiri | Pada saat peneliti melakukan pengamatan pembelajaran di kelas LCD di kelas sedang rusak dan guru langsung mengirim materi melalui group whatsapp kelas XI untuk dipelajari dan menggantinya dengan pembelajaran manual. | Guru dalam menyikapi permasalahan teknis dengan langsung mengalihkan ke pembelajaran online atau menggunakan android siswa masing masing dikirim melalui Wa kelas |
| 5. | Pemanfaatan Internet sebagai sarana komunikasi | Guru sangat memanfaatkan internet dalam pembelajaran terbukti dengan guru meggunakan aplikasi berbasis online yang memang membutuhkan internet. | Guru memanfaatkan internet untuk pembelajaran online |
| 6. | Penggunaan Learning Management Sistem (LMS) aplikasi online untuk mendukung pembelajaran melalui system online | Guru menguasai penggunaan joinmykuis dan Kahoot yang sering digunakan untuk pretest dan post test pada praktik pembelajaran. | Guru menggunakan aplikasi Quiziz dan kahoot untuk pretest da post-test |
| <i>Pedagogical Knowledge / pengetahuan pedagogi</i> | | | |
| 7. | Memiliki pengetahuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran | Guru dalam pengembangan perangkat pembelajaran yaitu dengan menggunakan berbagai sumber belajar baik dari internet, LKS dan buku Pakait kurikulum 2013 yang difasilitasi oleh pemerintah. | Guru menggungkan LKPD sebagai sumber belajar dalam praktik pembelajaran |
| 8. | Memilih dan | Guru dalam praktik pembelajaran menerapkan model | Model pembelajaran yang |

| | | | |
|-----|--|---|--|
| | menerapkan dan model pembelajaran yang tepat untuk mencapai tujuan pembelajaran | discovery learning dengan memberikan soal soal mengenai materi pembelajaran yaitu integral. Guru menuliskan memberikan arahan dengan beberapa soal dipapan tulis untuk dikerjakan oleh siswa melalui diskusi, mencoba menyelesaikan soal latihan dengan mandiri, agar anak dapat belajar sendiri | digunakan adalah discovery learning |
| 9. | Menggunakan berbagai pendekatan pembelajaran | Guru menggunakan pendekatan individu kepada siswanya terlihat ketika guru dapat menghafal nama anak anak di kelasnya dan memahami masing masing karakteristik siswanya. Maka guru membagi siswa kelompok yang memiliki kognitif lebih dibagi untuk dapat saling membantu temannya yang belum memahami pelajaran tersebut. | Guru mampu menginspirasi peserta didik untuk meningkatkan dan mengembangkan ranah sikap, ketrampilan, dan pengetahuan melalui pertanyaan yang diberikan. |
| 10. | Mampu menerapkan strategi pembelajaran | Strategi guru dalam praktik pembelajaran yaitu dengan mengaktifkan siswa dengan berbagai kegiatan dalam proses pembelajaran | Menerapkan Strategi dengan berpusat pada siswa |
| 11. | Mampu memilih dan menerapkan metode pembelajaran sesuai dengan materi yang akan diajarkan | Guru dalam praktik pembelajaran menggunakan metode diskusi pada saat akhir pembelajaran guru memberikan post test tentang integral dengan menggunakan aplikasi di website joinmykuis.com | Guru menerapkan metode diskusi untuk memecahkan soal soal latihan. |
| 14. | Memiliki pengetahuan mengenai teknik pembelajaran (implementasi metode pembelajaran di kelas | Teknik yang dilakukan oleh guru dalam praktik pembelajaran diawal guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam pertemuan kali ini. Guru memberikan motivasi dengan memberikan sebuah quotes agar anak dapat lebih semangat dalam belajar. | Guru menguasai teknik dengan menggunakan pendekatan scintifik salah satunya pembelajaran yang berpusat pada siswa. |

| | | | |
|-----|--|---|---|
| | secara nyata merupakan kiat dan taktik untuk mencapai tujuan pembelajaran) | Kemudian guru menyampaikan materi secara singkat setelahnya langsung soal soal untuk dapat dikerjakan siswanya didepan kelas. Sembari anak ,maju sembari guru berkeliling menjelaskan kepada siswa yang belum paham terhadap materi yang diberikan dengan memberikan kesempatan siswa yang belum paham maju kedepan untuk mengerjakan kemudian guru membantu dan menuntun anak supaya bisa mengerjakan tanpa takut salah. | |
| 15. | Mengelola kelas dengan baik dalam proses pembelajaran | Sebelum pembelajaran guru mengkondisikan suasana kelas dengan menginstruksikan siswa untuk membuang sampah yang ada disekitarnya supaya pembelajaran berjalan nyaman. Guru dalam praktik pembelajaran sangat membebaskan siswa melakukan kegiatan apa saja yang siswanya suka dengan syarat siswa tersebut sudah meyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru. Pada saat pengamatan peneliti menmukan hal unik di mana pada saat proses pembelajaran berlangsung ada siswa yang asik memainkan gitar saat pemelajaran marematika maun guru tidak menegur atau memberhentikan kegiatannya guru santai tetap melakukan KBM dengan lancar | Pengelolaan kelas oleh guru dengan menyiapkan ruangan kelas yang nyamn dan membuat peraturan atau kesepakatan dengan siswa bahwa siswa harus terlebih dahulu menyelesaikan tugas sebeleum melakukan kegiatan yng lainnya. |
| 16. | Penilaian dalam praktik pembelajaran | Teknik penilaian yang dilakukan oleh guru dengan mengenal karakteristik siswanya. Untuk penilaian kognitif guru melihat pada proses post test pembelajaran. Untuk penilaian afektif guru sangat memeperhatikan keaktifan siswanya dan ketrampilam guru menilai dari bagaimana siswa tersebut dalam mengerjakan soal soal. | Penilaian dengan menggunakan penilaian otentik. |

| Technological Pedagogical Knowledge / Pengetahuan Pedagogi dan Teknologi | | Hasil Analisis |
|---|--|--|
| 17. | Memilih teknologi yang sesuai dengan pendekatan dan strategi pembelajaran pada praktik pembelajaran | Dalam praktik pembelajaran Bab INTEGRAL guru memilih menggunakan PPT untuk menyampaikan materi dan menggunakan aplikasi berbasis WEB yaitu joinmykuis.com untuk melakukan post test materi yang sudah disampaikan. |
| 18. | Menggunakan teknologi digital (perangkat lunak) PPT, Ms. Word, dan Ms. Excell dan platform aplikasi dalam praktik pembelajaran | Guru menggunakan PPT untuk menyampaikan materi terkait materi integral hanya saja terkendala oleh LCD yang rusak, maka guru menggunakan alternative dengan mengirim file PPT di group whatsapp siswanya untuk dipelajari. Dalam post-test guru menggunakan aplikasi berbasis web yaitu joinmykuis.com untuk mengerjakan soal sebanyak 10 soal. |
| 19. | Menggunakan teknologi digital (perangkat keras) contohnya : laptop, tab, proyektor, komputer, print, scanner dalam praktik pembelajaran. | Guru dalam praktik pembelajaran lebih banyak menggunakan Android atau Handphone untuk mengakses aplikasi Kahoot dan joinmykuis untuk latihan soal soal, dan penilaian siswanya kemudahan semua siswa mengeluarkan HP untuk mengerjakan soal yang ada di aplikasi tersebut. |
| 20. | Pemanfaatan internet (sosial media, website, dan platform aplikasi) sebagai media pembelajaran | Guru memanfaatkan internet dengan baik dalam pembelajaran untuk mengakses joinmykuis.com |
| 21. | Mengelola kelas secara | Guru mampu mengelola kelas dengan mengintruksikan |
| | | Guru menggunakan Ppt untuk materi pembelajaran integral dan menggunakan aplikasi myQuiziz untuk <i>pre-test</i> dan <i>post test</i> |
| | | Guru menggunakan Ppt untuk menyampaikan materi pembelajaran |
| | | Guru memanfaatkan android siswa masing masing untuk pretest dan post tes |
| | | Guru memanfaatkan internet untuk mengakses aplikasi berbasis online untuk kuis seperti Quiziz |
| | | Guru mengelola kelas secara efektif |

| | | | |
|-----|--|--|--|
| | efektif dengan teknologi. | siswanya untuk membuka hpnya kemudian bergabung dengan link yang sudah dibagi melalui whatsapp group. Kemudian siswa dipersilahkan mulai mengerjakan dengan menggunakan androidnya masing masing. Kemudian guru dengan aplikasi joinmykuis.com ini dapat memantau langsung siswa yang mengerjakan dengan hasilnya langsung. | dengan kuis online |
| 22. | Penggunaan Learning Management System untuk meningkatkan hasil belajar siswa. | Penggunaan LMS di kelas menggunakan Kahoot dan Googleclassroom | LMS yang digunakan oleh guru adalah Google Classroom |
| 23. | Penggunaan teknologi digital untuk memotivasi pelajar. | Guru menggunakan aplikasi joinmykuis sebagai post test siswa dalam rangka memberikan motivasi kepada siswa untuk mengerjakan soal dengan teliti dan juga lebih menyenangkan bagi siswanya karena dalam aplikasi tersebut terdapat fitur nilai siswa dapat terlihat langsung secara langsung setelah mengerjakan soalnya. | Pengadaan kuis online saat pretest dan post test memotivasi siswa dalam mengerjakan soal soal |
| 24. | Penggunaan teknologi digital untuk secara aktif melibatkan siswa dalam pembelajaran. | Guru dalam hal ini memperbolehkan siswa mengoperasikan HP masing masing guna mengembangkan materi yang didapat dalam kelas, siswa aktif bertanya terkait materi yang disampaikan. Komunikasi antara guru dan siswa sangat bagus dalam proses pembelajaran. Guru berkeliling untuk melihat praktik siswa ketika mereka mengerjakan soal soal yang diberikan oleh guru melalui aplikasi joinmykuis.com | Guru menggunakan quizz yang dapat diakses melalui android siswa masing masing untuk mengerjakan kuis secara online |

| | | | |
|-----|--|--|---|
| 25. | Menggunakan teknologi untuk penilaian dalam praktik pembelajaran | Guru menggunakan aplikasi Kahoot Googleclassroom dan Quiziz untuk melakukan pre-test, penugasan dan post-test. | Untuk penilaian kognitif siswa guru menggunakan Kahoot dan, google Classroom dan Quiziz |
|-----|--|--|---|

Lampiran 11. Triangulasi hasil Analisis observasi

| No. | Analisis Observasi 1 | Analisis Observasi 2 | Analisis Observasi 3 | Hasil Analisis/simpulan observasi |
|-----|---|--|--|--|
| 1. | Guru menggunakan PPT untuk menyampaikan materi pembelajaran, untuk profesinya, dan kebutuhan personalnya | Guru menggunakan PPT untuk menyapaikan materi pembelajaran | Guru menggunakan PPT dan ditampilkan di LCD. | Guru mampu menggunakan ms office untuk keeperluan tugas salah satunya untuk menyampaikan materi pembelajaran di kelas. |
| 2. | Guru menggunakan laptop. Komputer dan LCD proyektor untuk menunjang proses pembelajaran | Guru menguasai penggunaan laptop komputer dan perangkat keras lainnya. | Guru mampu menggunakan perangkat teknologi digital | Guru menguasai penggunaan laptop, komputer, LCD Proyektor dsb. |
| 3. | Guru mampu menguasai teknologi non digital menulis dengan spidol di papan tulis dan alat alat praktikum di laboratorium kimia | Guru menggunakan teknologi nondigital untuk menuliskan sintak program dipapan tulis. | Guru menggunakan teknologi nondigital yaitu spidol untuk menulis rumus rumus | Guru dalam praktiknya masih menggunakan teknologi nondigital untuk menuliskan |
| 4. | Guru mampu menggunakan teknologi dengan mudah | Guru menguasai teknologi dengan mudah | Guru mudah dalam menguasai teknologi | Guru menguasai praktik penggunaan teknologi |
| 5. | Guru dibantu siswa untuk permasalahan teknis pada | Guru mampu menyelesaikan | Guru mengalihkan ke pembelajaran online atau | Guru dapat mengani permasalahan teknis dengan cara yang lain. |

| | | | | |
|-----|---|--|--|--|
| | perangkat teknologi. | permasalahan teknis pada teknologi. | mengirim materi melalui media sosial | |
| 6. | Guru memanfaatkan internet untuk sumber belajar. | Guru memanfaatkan internet untuk mengakses pembelajaran olinesmaga.co.id | Guru memanfaatkan internet untuk pembelajaran online | Guru memanfaatkan internet untuk berbagai kebutuhan tugas nya. |
| 7. | Guru menggunakan Virtual Lab untuk memvisualisaikan kegiatan di laboratoroium secara digital. | Guru menggunakan google classroom dan moodle dalam pembelajaran | Guru menggunakan aplikasi Quiziz dan kahoot untuk preeetest da post-test | Guru mampu menggunakan berbagai platform aplikasi untuk menunjang praktik pembelajaran |
| 8. | Guru mengembangkan perangkat pembelajaran dari buku BSE kurikulum 2013, Internet, E-Modul Smaga | Guru mengembangkan perangkat pembelajaran dengan menggunakan E Modul. | Guru menggugakan LKPD dan BSE Kurikulum 2013 sebagai sumber belajar dalam praktik pembelajaran | Pengembangan perangkat pembelajaran dari berbagai sumber belajar. |
| 9. | Guru menggunakan lembar keaktifan untuk melihat keaktifan siswa | Guru mengawasi pembelajaran dengan mengotrol siswa untuk melihat tugas yang dikerjakan. | Guru mengontrol siswa untuk mengerjakan latihan soal di depan kelas | Model yang digunakan guru di kelas olimpiade dengan berbgai macam variasi model pada matematika dengan discoveri, kimia dengan inquiri dan problem based learning dan informatika dengan inquiri |
| 10. | Guru menggunakan berbagai macam variasi | Pendekatan yang digunakan oleh guru | Guru mampu menginspirasi peserta | Pendekatan yang diterapkan oleh guru di kelas olimpaide adalah |

| | | | | |
|-----|---|---|---|--|
| | pendekatan dalam proses pembelajaran . | dengan pendekatan ilmiah atau pendekatan saintific | didik untuk meningkatkan dan mengembangkan ranah sikap, ketrampilan, dan pengetahuan melalui pertanyaan yang diberikan. | pendekatan scientific yang menyentuh 3 ranah (sikap, pengetahuan dan ketrampilan). |
| 10. | Menerapkan Stretegi dengan mengaktifkan siswa dalam pembelajaran | Menerapkan Stretegi dengan berpusat pada siswa | Guru menerapkan Stretegi dengan berpusat pada siswa | Guru menggunakan strategi student centered |
| 11. | Guru menggunakan metode eksperimen dan problem solving dalam peroses pembelajaran | Metode yang digunakan merupakan metode proyek berupa program sederhana tentang menghitung program penduduk. | Guru menerapkan metode diskusi untuk memecahkan soal soal latihan. | Guru menggunakan metode bervariasi. Guru dengan menggunakan metode (Ceramah, diskusi, tanya jawab, eksperimen, proyek dan penugasan) |
| 12. | Guru menerapkan discovery learning di mana proses belajar siswa menemukan sendiri melalui proses pembelajaran | Guru menerapkan model pembelajaran inkuiri untu materi pembelajaran pemrograman. | Model pembelajaran yang digunakan adalah discovery learning | Model pembelajaran yang diguanakn guru berbagai macam variasi. |
| 13. | Guru mengelola kelas dengan mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran. | Mengelola kelas dengan mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran. | Pengelolaan kelas oleh guru dengan menyiapkan ruangan kelas yang nyaman dan membuat peraturan atau kesepakatan dengan siswa bahwa siswa harus terlebih dahulu menyelesaikan tugas | Pengelolaan kelas dilakukan oleh guru dengan mengaktfkan siswa dalam proses pembelajaran (<i>Student centere(d)</i>) |

| | | | | |
|-----|--|--|---|--|
| | | | sebelum melakukan kegiatan yng lainnya. | |
| 14. | Guru memberikan motivasi siswa dengan prestasi teman sebayanya, mengingatkan siswa untuk menerapkan hidup sehat. | Teknik guru untuk mendukung proses pembelajaran yaitu dengan pemberian project kepada siswa. | Guru menguasai teknik dengan menggunakan pedekatan scintifik salah satunya pembelajaran yang berpusat pada siswa. | Teknik pembelajaran yang digunakan oleh guru melalui proses kegiatan mengamati, menanya, mengeksperimen /mencoba, mengasosiasi/menalar dan mengkomunikasiikan. |
| 15. | Penilaian guru dengan melihat keaktifan siswa dalam proses pembelajaran | Penilaian siswa dibantu dengan teknologi yaitu google classroom | Penilaian dengan menggunakan penilaian ranah sikap ketrampilan dan pengetahuan. | Penilaian yang dilakukan oleh pada praktik pembelajaran sesua dengan kurikulum 2013 yaitu meliputi penilaian sikap, pengetahuan dan ketrampilan |
| 16. | Guru mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran seperti ms office dan virtual lab. | Guru menggunakan Ms Office yaitu Ppt untuk menyampaikan materi. | Guru menggunakan Ppt untuk menyampaikan materi pembelajaran | Guru dalam praktik pembelajaran menggunakan Ms office (PPT) untuk menyampaikan materi pembelajarana |
| 17. | Guru menggunakan laptop dan LCD proyektor untuk menyampaikan materi pembelajaran | Guru menggunakan laptop dan proyektor menampilkan mateeri di dengan Ppt | Guru memanfaatkan android siswa masing masing untuk pretest dan post tes | Guru menggunakan laptop komputer, dan Hp dalam praktik pembelajaran |
| 18. | Guru mampu memilih teknologi yang sesuai dengan materi pembelajaran | Guru menggunakan pascal untuk praktik materi pembelajaran pemrograman. | Guru menggunakan Ppt untuk materi pembelajaran integral dan menggunakan aplikasi myQuiziz untuk | Guru mampu memilih teknologi sesuai dengan kebutuhan |

| | | | | |
|-----|---|--|---|---|
| | | | <i>pre-test dan post test</i> | |
| 19. | Guru memanfaatkan internet untuk mengembangkan materi pembelajaran. | Guru memanfaatkan internet untuk pembelajaran | Guru memanfaatkan internet untuk mengakses aplikasi berbasis online untuk kuis seperti Quiziz | Guru memanfaatkan internet sebagai salah satu sumber belajar praktik pembelajaran. |
| 19. | Guru memanfaatkan internet untuk mengembangkan materi pembelajaran. | Guru memanfaatkan internet untuk pembelajaran | Guru memanfaatkan internet untuk mengakses aplikasi berbasis online untuk kuis seperti Quiziz | Guru memanfaatkan internet sebagai salah satu sumber belajar praktik pembelajaran. |
| 20. | Guru memanfaatkan teknologi (Androi(d) oleh siswa untuk mencari reaksi redoks dengan internet | Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggunakan Android Pribadi untuk menunjang pembelajaran | Guru mengelola kelas secara efektif dengan kuis online | Guru memanfaatkan Android yang dimiliki siswa untuk kegiatan belajar siswa. |
| 21. | Guru memanfaatkan google classroom untuk penilaian | Guru memanfaatkan Google Classroom untuk penilaian. | LMS yang digunakan oleh guru adalah Google Classroom | LMS yang digunakan oleh guru google classroom pada praktik pembelajaran online |
| 22. | Guru menampilkan video untuk memotivasi siswa | Guru memanfaatkan aplikasi media online untuk memotivasi siswa dalam proses pembelajaran | Pengadaan kuis online saat pretest dan post test memotivasi siswa dalam mengerjakan soal soal | Guru menggunakan berbagai macam teknologi untuk meotivasi siswa dalam belajar |
| 23. | Guru menggunakan aplikasi virtual lab untuk simulasi reaksi redoks | Penggunaan Android oleh siswa untuk mengoperasikan pascal | Guru menggunakan quziz yang dapat diakses melalui android siswa masing | Guru megintegrasikan teknologi dengan menggunakan berbagai macam variasi seperti virtual lab, |

| | | | | |
|---|--|--|---|---|
| | secara digital. | program | masing untuk mengerjakan kuis secara online | program pascal, Quiziz . |
| 24. | Guru menggunakan worksheet dan google form dalam penilaian | Penilaian oleh guru dibantu dengan berbasis online yaitu pembelajaranonline SMAGA dalam bentuk pilihan ganda | Untuk penilaian kognitif siswa guru menggunakan Kahoot dan, google Classroom dan join my Quiziz | Dalam proses penilaian berbasis kurikulum 13 guru menggunakan teknologi berupa google classroom, pembelajaran online smaga, dan aplikasi Quiziz . |
| <p>Simpulan</p> <p>Guru pada praktik pembelajaran sudah baik dalam mengintegrasikan teknologi baik pada kegiatan pendahuluan dengan adanya pretest dengan memanfaatkan aplikasi Quiziz , kahoot sebagai alat pendukung pretest. Dalam kegiatan inti guru mengintegrasikan teknologi dengan menggunakan Ms Office (Ms, Word dan Ppt) untuk menyampaikan materi pembelajaran kemudian, motivasi siswa dilakukan dengan beberapa kegiatan ice breaking dan tanyangan video oleh guru, pada penutup pembelajaran yaitu proses penilaian berdasarkan kurikulum 2013 yang menyentuh 3 ranah (afektif, kognitif dan psikomotorik) dibantu dengan teknologi pada aspek afektif dan kognitif.</p> | | | | |

Lampiran 12. Analisis Dokumen

| No. | Identifikasi Dokumen | Hasil Analisis |
|-----|---|--|
| 1. | <p>Dokumen RPP Mapel Kimia Kelas X Olimpiade</p> <p>Analisis :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat dilihat bahwa dokumen RPP kemampuan <i>Technological Knowledge (TK)</i> guru pada pengguna alat dan media pembelajaran. Alat dengan menggunakan Laptop/Komputer dan LCD media dengan menggunakan virtual laboratorium. 2. Kemampuan <i>Pedagogical Knowledge (PK)</i> dapat dilihat di RPP pada (pendekatan, model, metode), Pendekatan pembelajaran dengan pendekatan scientific learning. Model pembelajaran dengan model <i>Problem Based Learning</i>, Metode Pembelajaran dengan metode diskusi interaktif dan latihan soal. Penilaian proses pembelajaran tampak pada bagian penilaian mencakup 3 aspek (sikap, pengetahuan, ketrampilan) 3. Guru dalam mengimplementasi <i>Technological Pedagogical Knowledge (TPK)</i> dapat dilihat pada langkah pembelajaran | <p>Dokumen RPP mata pelajaran kimia kelas X guru menggunakan teknologi sebagai alat dan media pembelajaran, kemampuan pengetahuan pedagogi guru menggunakan pendekatan scientific. Model menggunakan <i>Problem Based Learning</i> metode diskusi interaktif dan latihan soal <i>Technological Pedagogical Knowledge</i> guru tercantum pada langkah pembelajaran guru menintegrasikan teknologi untuk menyajikan materi guna menunjang pembelajaran</p> |
| 2 | <p>Dokumen RPP Mapel Informatika Kelas X Olimpiade</p> <p>Analisis</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat dilihat bahwa dokumen RPP kemampuan <i>Technological Knowledge (TK)</i> guru pada pengguna alat dan media pembelajaran. Alat dengan menggunakan Laptop/Komputer dan LCD, media dengan Video Tutorial dan Penugasan serta Time Schedule dengan LMS Google Classroom. 2. Kemampuan <i>Pedagogical Knowledge (PK)</i> dapat dilihat di RPP pada (pendekatan, model, metode), pendekatan pembelajaran dengan pendekatan | <p>Dokumen RPP mata pelajaran Informatika kelas X guru menggunakan teknologi sebagai alat dan media pembelajaran, kemampuan pengetahuan pedagogi guru menggunakan pendekatan scientific. Model pembelajaran dengan model inkuiri. Metode pembelajaran dengan latihan dan proyek, dan penilaian mencakup 3 aspek (sikap, pengetahuan dan</p> |

| | | |
|-----------|---|---|
| | <p>scientific learning. Model pembelajaran dengan model inkuiri, Metode Pembelajaran dengan metode proyek dan latihan. Penilaian proses pembelajaran tampak pada bagian penilaian mencakup 3 aspek (sikap, pengetahuan, ketrampilan)</p> <p>3. Guru dalam mengimplementasi Technological Pedagogical Knowledge (TPK) dapat dilihat pada langkah pembelajaran di mana guru mendeskripsikan masalah yang harus diamati oleh siswa, yaitu bagaimana urutan atau langkah-langkah dalam memesan ojek online lewat aplikasi, dan guru meminta siswa untuk menuliskan langkah-langkah menggunakan deskripsi kalimat / notasi diagram alir secara urut sesuai hasil pengamatan terhadap cara pemesanan ojek online menggunakan tools / komputer .</p> | <p>ketrampilan) sementara implementasi, Technological Pedagogical Knowledge guru tercantum pada langkah pembelajaran oleh guru mengintegrasikan teknologi untuk menyajikan materi dan alat praktik untuk peserta didik</p> |
| <p>3.</p> | <p>Dokumen RPP Mapel Kimia Kelas XI Olimpiade</p> <p>Analisis</p> <p>1. Dapat dilihat pada dokumen RPP Kemampuan Technological Knowledge (TK) pada penggunaan alat dan media pembelajaran. Alat dengan menggunakan laptop dan LCD Proyektor, media pembelajaran dengan menggunakan Gambar/video kebakaran/pembakaran.</p> <p>4. Dapat dilihat pada dokumen RPP Kemampuan Pedagogical Knowledge (PK) pada penggunaan (pendekatan, model, metode), Dengan menerapkan model pembelajaran <i>Inkuiri</i> metode yang digunakan adalah metode diskusi, tanya jawab dan penugasan. Penilaian proses pembelajaran tampak pada bagian penilaian mencakup 3 aspek (sikap, pengetahuan, ketrampilan)</p> <p>2. Guru dalam mengimplementasikan Technological Pedagogical Knowledge (TPK) dapat dilihat RPP tampak pada bagian langkah pembelajaran guru menayangkan video/gambar peristiwa kebakaran hutan, pembakaran bahan makanan (sate/ikan), kapal tenggelam</p> | <p>Dokumen RPP mata pelajaran Kimia kelas XI guru menggunakan teknologi sebagai alat dan media pembelajaran, media dengan menampilkan video mengenai materi yang terkait, kemampuan pengetahuan pedagogi guru menggunakan pendekatan scientific. Model pembelajaran dengan model inkuiri. Metode pembelajaran dengan diskusi, tanya jawab dan penugasan, dan penilaian mencakup 3 aspek (sikap, pengetahuan dan ketrampilan). kemudian implementasi Technological Pedagogical Knowledge guru tercantum pada langkah pembelajaran oleh guru mengintegrasikan teknologi dengan menayangkan video mengenai materi yang terkait.</p> |

| | |
|--|---|
| <p>4 Dokumen RPP Mapel Matematika Kelas XI Olimpiade</p> | <p>Dokumen RPP mata pelajaran Matematika kelas XI guru menggunakan teknologi sebagai alat seperti laptop dan LCD Proyektor. Media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi Quiziz dan kahoot. Kemampuan pengetahuan pedagogi guru menggunakan pendekatan scientific. Model pembelajaran dengan model discoveri learning. Metode pembelajaran dengan diskusi,observasi,tanya jawab, penugasan dan presentasi, dan penilaian mencakup 3 aspek (sikap, pengetahuan dan ketrampilan). Implementasi <i>Technological Pedagogical Knowledge</i> guru tercantum pada langkah pembelajaran oleh guru mengintegrasikan teknologi untuk menyajikan materi pembelajaran.</p> |
| <p>Analisis :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat dilihat bahwa dokumen RPP kemampuan <i>Technological Knowledge (TK)</i> guru pada penggunaan alat dan media pembelajaran. Alat dengan menggunakan Laptop/Komputer dan LCD, media pembelajaran yang digunakan aplikasi Quiziz dan Kahoot. 5. Kemampuan <i>Pedagogical Knowledge (PK)</i> dapat dilihat di RPP pada (pendekatan, model, metode), pendekatan pembelajaran dengan pendekatan scientific learning. • Metode Pembelajaran dengan metode discovery learning, diskusi, observasi, tanya jawab, penugasan, dan presentasi. Penilaian proses pembelajaran tampak pada bagian penilaian mencakup 3 aspek (sikap, pengetahuan, ketrampilan) 2. Kemampuan guru dalam implemetasi <i>Technological Pedagogical Knowledge (TPK)</i> dapat di lihat pada dokumen RPP tampak bagian langkah pembelajaran yaitu guru menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan pembelajaran dengan presentai menggunakan PPt, memberikan orientasi terhadap materi yang akan dipelajari dan juga guru memberikan bantuan berupa penggalian informasi yang diperlukan terutama yang berhubungan dengan penggunaan kalkulator | |
| <p>Kesimpulan hasil analisis dokumentasi</p> <p>Dilihat pada dokumen RPP bahwa Pengetahuan Tekhnological Pedagogical Knowledge (TPK) Guru dalam praktik pembelajaran sudah sangat baik, guru mampu mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran dengan berbagai macam metode, model dan pendekatan yang bervariasi. Dalam langkah pembelajaran di RPP sudah tampak guru mengintegrasikan teknologi untuk menyajikan materi, memberi movitasi dan melakukan penilaian proses pembelajaran.</p> | |

Lampiran 13. Triangulasi Hasil Analisis Dokumen

| No. | Dokumen RPP | Hasil analisis | Hasil perbandingan Dokumen RPP |
|-----|---|--|---|
| 1. | Mata pelajaran Kimia Kelas X | Dokumen RPP mata pelajaran kimia kelas X guru menggunakan teknologi sebagai alat dan media pembelajaran, kemampuan pengetahuan pedagogi guru menggunakan pendekatan scientific. Model menggunakan <i>Problem Based Learning</i> metode diskusi interaktif dan latihan soal <i>Technological Pedagogical Knowledge</i> guru tercantum pada langkah pembelajaran guru menintegrasikan teknologi untuk menyajikan materi guna menunjang pembelajaran | Berdasarkan hasil analisis dari empat dokumen dapat dibandingkan bahwa keempat dokumen RPP tersebut dokumen lengkap hanya pada RPP kimia Kelas XI lebih lengkap tampak pada bagian pengembangan indikator dari tiap kompetensi Dasar. |
| 2. | Mata pelajaran Informatika kelas X | Dokumen RPP mata pelajaran Informatika kelas X guru menggunakan teknologi sebagai alat dan media pembelajaran, kemampuan pengetahuan pedagogi guru menggunakan pendekatan scientific. Model pembelajaran dengan model inkuiri. Metode pembelajaran dengan latihan dan proyek, sementara implementasi <i>Technological Pedagogical Knowledge</i> guru tercantum pada langkah pembelajaran oleh guru mengintegrasikan teknologi untuk menyajikan materi dan alat praktik untuk peserta didik | |
| 3. | Mata pelajaran Kimia Kelas XI | Dokumen RPP mata pelajaran Kimia kelas XI guru menggunakan teknologi sebagai alat dan media pembelajaran, media dengan menampilkan video mengenai materi yang terkait, kemampuan pengetahuan pedagogi guru menggunakan pendekatan scientific. Model pembelajaran dengan model inkuiri. Metode pembelajaran dengan diskusi, tanya jawab dan penugasan, kemudian implementasi <i>Technological Pedagogical Knowledge</i> guru tercantum pada langkah pembelajaran oleh | |

| | | | |
|----|----------------------------------|--|--|
| | | guru mengintegrasikan teknologi dengan menayangkan video mengenai materi yang terkait. | |
| 4. | Mata pelajaran Matematika | Dokumen RPP mata pelajaran Matematika kelas XI guru menggunakan teknologi sebagai alat seperti laptop dan LCD Proyektor. Media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi Quiziz dan kahoot. Kemampuan pengetahuan pedagogi guru menggunakan pendekatan scientific. Model pembelajaran dengan model discoveri learning. Metode pembelajaran dengan diskusi,observasi,tanya jawab, penugasan dan presentasi, lalu implementasi <i>Technological Pedagogical Knowledge</i> guru tercantum pada langkah pembelajaran oleh guru mengintegrasikan teknologi untuk menyajikan materi pembelajaran. | |

Simpulan Analisis :

Dari hasil analisis ke empat dokumen RPP guru yang mengampu di kelas olimpiade semua dokumen sudah lengkap pada aspek *Technological Knowledge* / pengetahuan teknologi keempat dokumen sudah menunjukkan adanya penggunaan alat dan media pembelajaran, di mana alat media akan digunakan untuk menunjang praktik pembelajaran guru di kelas, seperti laptop dan LCD serta media pembelajaran seperti video dan simulasi laboratorium. Pada *Pedagogical Knowledge*/Pengetahuan Pedagogi terlihat di RPP bahwa guru sudah menuliskan beberapa model/pendekatan/metode yang akan gunakan guru dalam praktik pembelajaran. Kemudian *Technological Pedagogical Knowledge* guru pada keempat dokumen RPP tampak pada bagian langkah pembelajaran yang mana guru sudah mengintegrasikan teknologi dalam praktik pembelajaran dengan baik yang telah disesuaikan dengan materi pembelajaran

Lampiran 14. Tringulasi Hasil analisis wawancara, observasi dan Dokumen

| No. | Pertanyaan | Wawancara | Observasi | Dokumentasi | Analisis / simpulan |
|--|--|--|--|---|--|
| <i>Technological Knowledge /Pengatahuan Teknologi</i> | | | | | |
| 1. | Penggunaan teknologi (laptop, LCD proyektor, printer, scanner dsb Dan (Ms Office dan aplikasi lainny(a) | Guru menguasai penggunaan teknologi digital (software dan hardware)secara mandri | Guru mampu menggunakan laptop dan lcd proyektor yang menampilkan materi melalui ms office (ms. Word dan ppt) untuk menyampaikan materi pembelajaran di kelas dan keperluan tugas guru lainnya. | RPP pada penggunaan alat dan media pembelajaran | Kemampuan guru dalam menggunakan laptop/komputer dan LCD Proyektor dan guru mampu menayangkan slide presentasi materi melalui ms office (Ms. Word dan PPT) serta dengan menggunakan simulasi pembelajaran secara mandiri |
| 2. | Penggunaan teknologi non-digital | Guru mampu menggunakan teknologi nondigital (alat peraga/alat tulis) | Guru dalam praktiknya masih menggunakan teknologi nondigital untuk menuliskan konsep materi dan latihan soal soal. | | Guru mampu menggunakan teknologi nondigital (alat peraga/alat tulis) secara baik dalam pembelajaran |
| 3. | Penanganan permasalahan teknis teknologi | Kemampuan guru pada penyelesaian permasalahan teknis belum makasimal dalam penanganannya | Guru dapat mengani permasalahan teknis dengan cara yang lain. Langsung pindah dengan pembelajaran konvensional | | Kemampuan guru pada penyelesaian permasalahan teknis teknologi belum maksimal dan memilih |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | cara lain seperti memanfaatkan alat yang ada. |
| 4. | Pemanfaatan internet sebagai sumber belajar bagi guru untuk mengembangkan profesional | Internet dimanfaatkan guru tidak hanya sekedar untuk sumber belajar melainkan untuk berbagai hal lainnya. | Guru memanfaatkan internet untuk menunjang berbagai kebutuhan tugas, untuk pembelajarannya sebagai komunikasi | | Pemanfaatan internet oleh guru untuk menunjang kebutuhan tugas pembelajaran dan komunikasi |
| 5. | Penggunaan LMS atau pembelajaran online lainnya | Penggunaan LMS oleh guru digunakan untuk praktik diskusi, pembelajaran online dan penugasan | Guru mampu menggunakan berbagai LMS/ platform aplikasi untuk menunjang praktik pembelajaran | | Penggunaan Learning Management System (LMS) oleh guru dimanfaatkan untuk penugasan, diskusi, dan pembelajaran online |
| <i>Pedagogical Knowledge/ Pengetahuan Pedagogi</i> | | | | | |
| 6. | Pengembangan Perangkat Pembelajaran (RPP) | Pengembangan perangkat pembelajaran yang dilakukan guru dengan mengembangkan setiap kompetensi Dasar (K(D) dari berbagai sumber belajar | Pengembangan perangkat pembelajaran dari berbagai sumber belajar | RPP pada bagian KI dan KD, sumber belajar | Pengembangan perangkat pembelajaran yang dilakukan guru dengan mengembangkan setiap kompetensi Dasar (K(D) dari berbagai sumber belajar |
| 7. | Memilih dan menggunakan model | Guru menerapkan model pembelajaran yang bervariasi, seperti model | Model yang digunakan guru di kelas olimpiade dengan berbagai macam variasi model | RPP pada penggunaan model/pendekatan | Pemilihan dan penggunaan model pembelajaran di kelas |

| | | | | | |
|----|--|--|---|---|---|
| | pembelajaran | problem based learning, discoevery learning, dan inquiri untuk membantu peserta didik memperoleh informasi | pada matematika dengan discoveri, kimia dengan inquiri dan problem based learning dan informatika dengan inquiri | /metode pembelajaran | olimpiade dengan berbagai macam variasi model pembelajaran untuk mengonstruksi pengetahuan, Ketrampilan dan sikap peserta didik |
| 8. | Menggunakan berbagai pendekatan pembelajaran | Pendekatan yang diterapkan oleh guru dalam praktik pembelajaran dengan berbagai macam variasi pendekatan. Salah satunya dengan pendekatan scientific yang meliputi 5M (Mengamati, Menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasiikan) | Pendekatan yang diterapkan oleh guru di kelas olimpaide adalah pendekatan scientific yang menyentuh 3 ranah (sikap, pengetahuan dan ketrampilan). | RPP pada penggunaan model/pendekatan /metode pembelajaran | Pendekatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru dengan pendekatan scientific yang mencakup 3 ranah (kognitif, afektif, psikomotorik) |
| 9. | Penerapan strategi pembelajaran | Strategi yang digunakan oleh guru dalam praktik pembelajaran dengan mengaktifkan sisiwa dalam proses pembelajaran atau berpusat pada peserta didik(student center) | Guru melibatkan peserta didik dituntut berperan aktif dalam praktik pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah secara sistematis. | | Strategi guru dengan melibatkan peserta didik berperan aktif dalam praktik pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan peserta didik memecahkan masalah secara sistematis |

| | | | | | |
|-----|--|---|---|---|--|
| 10. | Menggunakan berbagai metode pembelajaran | Metode yang digunakan guru dalam praktik pembelajaran dengan berbagai macam metode (ceramah, diskusi, tanya jawab, eksperimen, proyek, problem solving) | Guru menggunakan metode bervariasi. Guru dengan menggunakan metode (Ceramah, diskusi, tanya jawab, eksperimen, proyek dan penugasan) | RPP pada penggunaan model/pendekatan /metode pembelajaran | Metode guru dalam praktik pembelajaran dengan metode bervariasi (metode diskusi, tanya jawab, eksperimen, problem solving, proyek) untuk mencapai tujuan pembelajaran |
| 11. | Menggunakan teknik dan taktik pembelajaran sesuai dengan materi pembelajaran | Penerapan teknik pembelajaran oleh guru dengan mengaktifkan peserta didik dalam praktik atau student center, dengan cara memberikan soal atau penugasan sehingga peserta didik dapat mengembangkan berpikir kritis pada siswa | Teknik pembelajaran yang digunakan oleh guru melalui proses kegiatan mengamati, menanya, mengeksperimen /mencoba, mengasosiasi/menalar dan mengkomunikasikan. | | Teknik guru dalam praktik pembelajaran dengan mengaktifkan peserta didik dalam praktik dengan proses kegiatan mengamati, menanya, mengeksperimen /mencoba, mengasosiasi/menalar dan mengkomunikasikan. sehingga peserta didik dapat mengembangkan berpikir kritis pada siswa |
| 12. | Mengelola kelas dengan baik dalam proses pembelajaran | Pengelolaan kelas yang dilakukan oleh guru dengan berbagai macam kegiatan, dengan | Pengelolaan kelas dilakukan oleh guru dengan mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran | | Pengelolaan kelas yang dilakukan oleh guru dengan berbagai macam kegiatan dengan latihan |

| | | | | | |
|--|--|--|---|---|--|
| | | berkelompok, dengan memberikan stimulus untuk mengatur peserta didik kembali kondusif, dan memberikan penugasan untuk mengaktifkan peserta didik dalam praktik pembelajaran. | (<i>Student centered</i>) | | soal, penugasan, dan mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran agar terciptanya pembelajaran yang kondusif dalam praktik pembelajaran. |
| 13. | Penilaian dalam proses pembelajaran | Penilaian proses pembelajaran dengan berbasis kurikulum 2013 yang mencakup 3 aspek yaitu pengetahuan, ketrampilan dan sikap. | Penilaian yang dilakukan oleh pada praktik pembelajaran sesuai dengan kurikulum 2013 yaitu meliputi penilaian sikap, pengetahuan dan ketrampilan | | Penilaian oleh guru dilakukan dengan mengacu pada standar penilaian kurikulum 2013 yakni mencakup 3 ranah yaitu sikap, pengetahuan dan ketrampilan |
| <i>Technological Pedagogical Knowledge / Pengetahuan Teknologi dan Pedagogi</i> | | | | | |
| 14. | Pengintegrasian teknologi (ms office) seperti ms. word, ms. Exel, ms. Power point dsb dalam praktik pembelajaran | Pengintegrasian teknologi oleh guru pada praktik pembelajaran disesuaikan dengan materi pembelajaran dan mengkolaborasi dengan pembelajaran konvensional. | Guru dalam praktik pembelajaran menggunakan laptop/komputer dan lcd proyektor untuk menampilkan presentasi materi pembelajaran melalui (PPT) untuk menyampaikan materi pembelajaran | RPP pada penggunaan alat dan media pembelajaran dan langkah pembelajarannya | Pengintegrasian teknologi oleh guru pada praktik pembelajaran menggunakan laptop/komputer dan lcd proyektor untuk menampilkan presentasi materi pembelajaran melalui (PPT atau ms. |

| | | | | | |
|-----|---|--|---|--|--|
| | | | | | wor(d) dan mengkolaborasikan dengan pembelajaran konvensional. |
| 15. | Penggunaan teknologi nondigital pada praktik pembelajaran | Guru menguasai penggunaan teknologi nondigital seperti alat peraga (Perlengkapan Laboratorium) pembelajaran pada mata pelajaran sains | Penggunaan teknologi nondigital oleh guru dengan mengkolaborasikannya dengan penggunaan teknologi digital | | Guru menguasai penggunaan teknologi nondigital seperti alat peraga (Perlengkapan Laboratorium), alat tulis dan praktik dengan mengkolaborasikannya dengan penggunaan teknologi digital |
| 16. | Memfaatkan internet untuk mengakses jurnal atau materi sebagai sumber belajar | Guru memanfaatkan internet sebagai salah satu sumber belajar dan mengakses LMS/platform aplikasi pembelajaran online | Guru memanfaatkan internet sebagai salah satu sumber belajar praktik pembelajaran. | | Guru memanfaatkan internet sebagai salah satu sumber belajar dan mengakses LMS untuk pembelajaran online |
| 17. | Mengelola kelas secara efektif dengan teknologi | Pengelolaan kelas secara efektif berbasis teknologi namun guru tetap mengarahkan dan membimbing agar penggunaan teknologi oleh siswa dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan | Guru memanfaatkan Android yang dimiliki peserta didik untuk kegiatan belajar siswa. | | Pengelolaan kelas secara efektif berbasis teknologi (Laptop/Android) namun guru tetap mengarahkan dan membimbing agar penggunaan teknologi oleh siswa dapat digunakan sesuai dengan |

| | | | | | |
|-----|--|--|---|--|---|
| | | pembelajaran. | | | kebutuhan praktik pembelajaran. |
| 18. | Penggunaan LMS atau pembelajaran online lainnya untuk meningkatkan hasil belajar | Guru guru sebagian sebagian besar sudah memanfaatkan LMS sebagai penunjang praktik pembelajaran berbasis online. | LMS yang digunakan oleh guru google classroom pada praktik pembelajaran online | | LMS yang digunakan oleh guru google classroom dan aplikasi lainnya (kahoot, Quiziz , webev, video Conference) pada praktik pembelajaran online |
| 19. | Penggunaan teknologi digital untuk memotivasi siswa | Pengintegrasian teknologi yang dilakukan guru pada praktik pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien dan mempengaruhi motivasi belajar peserta didik untuk mengembangkan pengetahuannya dengan catatan guru tetap berperan untuk melakukan pengawasan selama proses pembelajaran. | Guru menggunakan berbagai macam teknologi untuk meotivasi peserta didik dalam belajar | | Pengintegrasian teknologi yang dilakukan guru pada praktik pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien dan mempengaruhi motivasi belajar untuk mengembangkan pengetahuan, ketrampilan dan berpikir kritis peserta didik. |
| 20. | Mengintegrasikan teknologi untuk secara aktif | Bahwa keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran dengan | Keterlibatan peserta didik pada pembelajaran dengan teknologi dapat | | Keterlibatan peserta didik pada pembelajaran dengan teknologi dapat |

| | | | | | |
|-----|--|--|---|--|---|
| | melibatkan peserta didik dalam pembelajaran | adanya teknologi dapat meningkatkan interaksi antara guru dan siswa, teknologi membantu peserta didik untuk mengembangkan pengetahuannya melalui internet sebagai sumber belajar dan penggunaan HP untuk praktik peserta didik sebagai media pembelajaran anak pengganti laptop atau komputer. | menghasilkan interaksi yang baik antar peserta didik dengan guru di kelas, pemanfaatan android peserta didik oleh guru dengan arahan yang tepat dapat memberikan motivasi belajar kepada peserta didik. | | meningkatkan interaksi baik antara guru dan siswa, teknologi membantu peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan, ketrampilan, keaktifan serta dibutuhkan peran guru agar tetap membimbing peserta didik dalam praktik pembelajaran berbasis teknologi misalnya penggunaan android siswa dalam kuis. |
| 21. | Penggunaan teknologi digital untuk penilaian | Penilaian berbasis teknologi dapat membantu guru agar lebih efektif dan efisien. Beberapa aplikasi yang dimanfaatkan oleh guru diantaranya google classroom, pembelajaran online smga. Dsb. | Dalam proses penilaian berbasis kurikulum 13 guru menggunakan teknologi berupa google classroom, pembelajaran online smga, dan aplikasi Quiziz . | | Proses penilaian dengan teknologi dapat memudahkan guru menjadi lebih efisien dan efektif, dengan google classroom, Quiziz , (kognitif) peserta didik, dan silabus dimiliki oleh sekolah untuk menilai sikap. |

Lampiran 15. Catatan Lapangan**CATATAN LAPANGAN****Observasi : ke -1****Tempat : SMA Negeri 3 Semarang****Waktu Observasi : Rabu, 8 Januari 2020****Alur observasi :**

Tepat dihari ini, pukul 10.00 saya melakukan observasi untuk melakukan studi pendahuluan ke SMA Negeri 3 Semarang. Sebelumnya saya sudah masuk surat pengantar dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Jawa Tengah kepada Staff TU yaitu Ibu Friska selaku resepsionis di ruangan tersebut. Kemudian pihak TU mengarahkan peneliti untuk bertemu dengan Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum yaitu Bu Emmy Iraningsih, M. Eng dan saat bertemu dengan beliau peneliti menjelaskan mengenai topik penelitian tentang Kompetensi *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* guru pada praktik pembelajaran kimia kelas olimpiade yang akan dilakukan di SMA Negeri 3 Semarang. Saat itu pula Bu Emmy mengarahkan dan memberikan surat disposisi serta beberapa list nama guru kelas olimpiade untuk dibawa peneliti bertemu dengan guru yang bersangkutan dengan topik yang diambil peneliti.

Peneliti yang saat itu ditemani oleh sahabat melakukan wawancara mengenai pengintegrasian teknologi dalam praktik pembelajaran mata pelajaran kimia.

CATATAN LAPANGAN

Observasi : ke -2
Tempat : SMA Negeri 3 Semarang
Waktu Observasi : Jumat, 17 Januari 2020
Alur observasi :

Setelah pada tanggal 8 januari 2020 peneliti melakukan wawancara kepada Ibu Ari selaku guru kimia di SMA Negeri 3 Semarang. Kemudian peneliti melakukan observasi atau pengamatan proses pembelajaran kimia di kelas X Olimpiade saat itu peneliti sudah terlebih dahulu menghubungi Bu Ari untuk meminta izin melakukan observasi ke kelas dan respond dari guru mengizinkan peneliti melakukan observasi.

Akhirnya hari ini tepat pukul 10.00 Wib peneliti datang langsung menuju ruang kelas Chemistry 2 yang saat itu digunakan untuk pembelajaran kimia kelas X olimpiade. Peneliti pada kegiatan observasi kali ini hanya sebagai pengamat dalam proses pembelajaran kimia. Sebelum peneliti masuk dalam kegiatan pengamatan di kelas, guru terlebih dahulu memperkenalkan peneliti kepada peserta didiknya dan menjelaskan maksud dan tujuan pengamatan yang akan dilakukan. Kemudian guru mempersilahkan peneliti untuk duduk dibelakang peserta didik. Sementara guru mulai persiapan sebelum pembelajaran dimulai. Pada saat observasi di kelas materi yang sedang dibahas tentang reaksi redoks

Dalam proses pembelajaran tersebut hasil dari pengamatan proses pembelajaran guru melakukan persiapan yaitu mengeluarkan peralatan yang akan digunakan untuk menunjang pembelajaran yaitu: laptop, alat peraga redoks, dan lebar penilaian keaktifan peserta didik. Kemudian guru mereview materi pertemuan sebelumnya tentang redoks dengan memberikan pretest kepada peserta didik. Setelah itu pada awal kegiatan penyampaian materi guru kemudian bergegas untuk mengeluarkan alat peraga yang dibawa untuk mempraktikan reaksi redoks didepan kelas dengan mempersilahkan peserta didik maju ke depan untuk memperagakan alat reaksi redoks dengan membakarnya dan kemudian peserta didik menuliskan rumus reaksi, setelahnya guru mengonfirmasi terhadap pengetahuan yang dituliskan oleh peserta didik. Dalam tahap ini terlihat peserta didik sangat antusias terhadap praktik yang dilakukan temannya didepan kelas.

Guru menyajikan materi dengan bantuan ms word yang kemudian ditampilkan pada layar proyektor. Namun dalam penyajian materi ini guru tetap menggunakan media konvensional yaitu dengan cara guru menuliskan kembali rumus reaksi

redoks dipapan tulis. Dalam proses penyajian materi ini guru juga memberikan soal soal rumus perubahan reaksi redoks guna mengkonstruksikan pengetahuan peserta didik mengenai materi yang disajikan. Selain itu guru menggunakan video untuk menjelaskan reaksi redoks yang sebenarnya. Untuk lebih memperkuat pemahaman peserta didiknya guru menggunakan virtual Lab digunakan untuk memvisualisasikan reaksi redoks yang dihasilkan.

Guru dalam penyampaian materi sering mengaitkan materi dengan kehidupan sehari hari tujuannya adalah agar siswa dapat lebih memahami materi kimia yang disampaikan untuk bekal peserta didik dalam kehidupan yang nyata.

Guru dalam proses pembelajaran menerapkan nilai konservasi terhadap lingkungan dengan cara sesekali mengingatkan peserta didiknya untuk mengurangi penggunaan botol minum bahan plastik untuk segera menggunakan botol minum isi ulang dibawa dari rumah masing masing guna mengurangi penggunaan sampah plastik dalam kehidupan sehari hari.

Guru melakukan penilaian karakteristik peserta didik dengan menggunakan lembar keaktifan yang biasa digunakan oleh guru untuk menilai keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran. Setiap usaha yang dilakukan oleh peserta didik baik itu bertanya, maju kedepan kelas atau mencatat materi dengan meringkas materi guru memberikan nilai dengan mencetang nama anak anak dalam lembar penilaiannya.

CATATAN LAPANGAN

Observasi : ke -3
Tempat : SMA Negeri 3 Semarang
Waktu Observasi : Senin, 10 Februari 2020
Alur observasi :

Peneliti pada tanggal 10 Februari 2020 datang ke sekolah untuk memasukan surat penelitian yang didapat dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Jawa Tengah . Sampai di sekolah peneliti berjalan menuju ruang TU sekolah untuk memasukan surat penelitian, saat itu surat diterima oleh salah satu petugas TU sekolah yang kemudian tugasnya menyuruh untuk langsung bertemu dengan Bu Emmi selaku Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum. Kemudian peneliti bertemu dengan bu emmi dan memberikan izin penelitian dan beliau mengarahkan peneliti bisa mulai penelitian di hari esoknya untuk kembali lagi ke sekolah untuk disposisi surat penelitian.

CATATAN LAPANGAN

Observasi : ke -4
Tempat : SMA Negeri 3 Semarang
Waktu Observasi : Kamis, 13 Februari 2020
Alur observasi :

Pada tanggal 13 Februari 2020 peneliti melakukan penelitian hari pertama, seperti kesepakatan yang dilakukan melalui komunikasi di *Whatsapp* dengan Bu Ari selaku guru kimia kelas X Olimpiade wawancara dapat dilakukan mulai pukul 07.30 Wib – 09.00 Wib di ruang transit guru. Maka peneliti pada penelitian kali ini datang lebih awal sebelum waktu yang ditentukan wawancara untuk melakukan persiapan.

Sebelum proses wawancara peneliti terlebih dahulu menjelaskan maksud dan tujuan penelitian dan point point pertanyaan yang akan diajukan kepada guru agar jawaban guru tidak keluar dari konteks penelitian.

Wawancara berlangsung dengan lancar dan tidak ada kendala hanya saja ada beberapa point yang belum ditanyakan peneliti karena waktu menunjukkan pukul 09.00 Wib. Pada waktu itu Bu Ari ada jadwal mengajar di kelas untuk melakukan penilaian hasil bersama. Dan peneliti memohon izin untuk melakukan wawancara kembali pada waktu selanjutnya untuk menyelesaikan beberapa pertanyaan yang belum sempat ditanyakan.

CATATAN LAPANGAN

Observasi : ke -5
Tempat : SMA Negeri 3 Semarang
Waktu Observasi : Selasa, 18 Februari 2020
Alur observasi :

Tepat pada hari ini tanggal 18 Februari 2020 peneliti kembali ke lapangan untuk melakukan penelitian ke dua bersama guru kimia kelas X Olimpiade yaitu Bu Ari. Peneliti sampai di sekolah pukul 07.40 kemudian langsung menuju ke ruang transit guru yang ada didepan dan menemui Bu Ari seperti biasa. Peneliti langsung melakukan wawancara Bu Ari untuk melanjutkan wawancara yang sebelumnya belum selesai. Pada wawancara kali ini peneliti mewawancarai narasumber fokus pada aspek *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)*. Proses wawancara berjalan lancar dan selesai pada pukul 09.00 Wib.

CATATAN LAPANGAN

Observasi : ke -6
Tempat : SMA Negeri 3 Semarang
Waktu Observasi : Senin, 24 Februari 2020
Alur observasi :

Peneliti datang ke sekolah pukul 11.00 Wib, berhubung untuk beberapa hari ini siswa yang akan saya wawancara tidak mengikuti proses pembelajaran di kelasnya dikarenakan sedang dalam persiapan lomba OSN tingkat Kota Semarang. Peneliti bisa melakukan observasi ke siswa tersebut pada siang hari di perpustakaan. Sampai siswa yang menjadi informan saat itu sedang belajar untuk persiapan lomba. Peneliti kali ini melakukan wawancara mengenai proses pembelajaran pada mata pelajaran kimia yang diikutinya di kelas.

Pada kesempatan kali ini peneliti melakukan wawancara dengan salah satu siswa kelas XI Olimpiade yang bernama Fatih Regin sebagai informan pendukung dipenelitian saya. Pada saat itu informan saya sedang belajar di perpustakaan. Dan kebetulan antara peneliti dan infoman sudah melakukan kesepakatan untuk proses wawancara dapat dilaksanakan diperpustakaan.

Setelah peneliti melakukan wawancara dengan salah satu siswa kelas XI olimpiade ini peneliti sangat kagum terhadap gaya bicara, siswa tersebut menunjukkan sikap yang sopan dan santun. Dalam proses wawancara peneliti selalu berusaha untuk mengalih lebih dalam informasi tentang pembelajaran kimia yang dilakuan oleh guru di kelas. Dari situpun peneliti merasakan kekaguman yang tak terkira jawaban yang diberikan informan sangat memuaskan. Informan mampu menjelaskan dengan rinci atas pertanyaan pertanyaan yang diajukan oleh peneliti.

CATATAN LAPANGAN

Observasi : ke -7
Tempat : SMA Negeri 3 Semarang
Waktu Observasi : Selasa, 25 Februari 2020
Alur observasi :

Peneliti datang ke sekolah pada pukul 15.30 Wib. Peneliti datang sore hari dikarenakan peneliti menunggu informan yaitu siswa kelas X Olimpiade jam pelajaran selesai. Kira kira pukul 16. 15 Wib peneliti baru bertemu dengan siswa karena kendalah baterai handphone peneliti lowbat dan minim komunikasi akhirnya ketemu di depan ruang transit guru. Peneliti yang saat itu ditemani oleh ilham ramadhan yang juga membantu dokumentasi dalam proses wawancara.

Peneliti sebelum melakukan wawancara terlebih dulu peneliti memperkenalkan diri dan menyampaikan maksud dan tujuan penelitian. Penyampaian tujuan penelitian agar respond dari informan tidak keluar dari topik penelitian. Proses wawancara berjalan lancar meski informan yang sedang diwawancara dalam kondisi tidak enak badan. Pukul 17.00 wib wawancara selesai.

CATATAN LAPANGAN

Observasi : ke -8
Tempat : SMA Negeri 3 Semarang
Waktu Observasi : Kamis, 27 Februari 2020
Alur observasi :

Peneliti berangkat dari Universitas Negeri Semarang pukul 08.30 WIB. Tiba di sekolah peneliti langsung menghubungi guru yang akan di wawancara dan menuju ke ruang Wakil Kepala Sekolah tepatnya di gedung transit. Pada saat itu guru sedang tidak ada jam pelajaran di kelas dan untuk guru yang peneliti wawancara, beliau juga sebagai wakil kepala sekolah bidang kurikulum. Pada wawancara pagi ini peneliti melakukan wawancara sekaligus wawancara wakil kepala sekolah bidang kurikulum sebagai informan pendukung.

Kendala peneliti saat melakukan wawancara, guru dalam hal ini menjadi subjek utama penelitian tidak memiliki waktu lama. Sehingga wawancara berjalan kurang lebih satu jam. Saat wawancara guru tersebut fokus pada pekerjaannya. Proses wawancara berjalan sangat singkat padat dan kurang optimal.

CATATAN LAPANGAN

Observasi : ke -9
Tempat : SMA Negeri 3 Semarang
Waktu Observasi : Senin, 2 Maret 2020
Alur observasi :

Hari ini peneliti kembali ke sekolah untuk melakukan wawancara dengan siswa kelas XI olimpiade. Peneliti datang ke sekolah pukul 14.00 WIB karena pada hari tersebut sedang ada pelaksanaan Penilaian Hasil Bersama (PHB) untuk kelas X dan XI. Sedangkan kelas XII sedang melaksanakan *Try out* ke 2 sebelum pelaksanaan Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK). Jadi siswa pulang lebih awal dari jadwal biasanya.

Peneliti tiba di sekolah menghubungi siswa yang akan menjadi informan. Peneliti langsung menuju tempat yang sudah disepakati dengan siswa. Setelah menunggu beberapa menit informan datang. Peneliti melakukan proses wawancara dengan siswa di depan ruang transit guru. Proses wawancara berjalan lancar sehingga peneliti dapat memperoleh informasi sesuai yang diinginkan. Peneliti mengucapkan terimakasih kepada siswa karena sudah bersedia menjadi informan dalam penelitian yang sedang dilakukan.

CATATAN LAPANGAN

Observasi : ke -10
Tempat : SMA Negeri 3 Semarang
Waktu Observasi : Kamis, 5 Maret 2020
Alur observasi :

Hari ini kamis tanggal 5 Maret 2020 peneliti mendadak dihubungi oleh guru yang mengampu mata pelajaran informatika untuk melakukan koordinasi terkait kegiatan observasi yang akan dilakukan oleh peneliti. Tepat pukul 13.00 peneliti tiba di SMA Negeri 3 Semarang, setelah sampai di sekolah peneliti menghubungi guru bersangkutan kemudian tak lama kemudian peneliti bertemu dengan guru informatika di Laboratorium 4 tempat guru tersebut mengajar.

Peneliti menuju ruang laboratorium komputer 4 kemudian pada saat itu juga dalam ruangan tersebut sedang ada *try out* kelas XII. Akhirnya peneliti melakukan koordinasi dengan guru mengenai penelitiannya. Setelah itu peneliti langsung menemui informan lainnya untuk dapat memastikan jadwal penelitiannya. Pukul 10.30 peneliti menemui guru matematika di ruang transit guru. Guru tersebut menyambut hangat peneliti untuk melakukan penelitian dengan guru bersangkutan dan setelah beberapa saat koordinasi akhirnya didapati kesepakatan untuk melakukan observasi di minggu depannya dikarenakan dalam waktu dekat ini sedang ada Penilaian Hasil Bersama (PHB) di SMA Negeri 3 Semarang. Pukul 16.00 peneliti kembali ke kampus.

CATATAN LAPANGAN

Observasi : ke -11
Tempat : SMA Negeri 3 Semarang
Waktu Observasi : Senin, 9 Maret 2020
Alur observasi :

Hari ini peneliti kembali ke sekolah untuk melaksanakan penelitian terhadap guru informatika yang sudah di koordinasikan dengan guru yang bersangkutan pada hari Kamis lalu tanggal 5 Maret 2020. Peneliti datang ke sekolah pukul 14.00 WIB langsung bergegas ke tempat Laboratorium komputer 4. Proses penelitian berjalan lancar saat pelaksanaan observasi di kelas guru memperkenalkan peneliti kepada siswanya kemudian langsung masuk pada proses pembelajaran.

Dalam pelaksanaan observasi kali ini peneliti mengamati selama 2 sks yaitu jam ke -9/10 yaitu mulai pukul 14.00 WIB – 15.30 WIB peneliti mengamati proses pembelajaran dengan penuh teliti dengan dilengkapi dengan beberapa foto dan video yang sempat peneliti ambil saat proses pembelajaran di kelas. Sebelumnya peneliti sudah izin kepada guru yang bersangkutan untuk merekam kegiatan pembelajaran. Tepat pukul 15.30 WIB proses pembelajaran selesai, saat itu pula pamit undur diri untuk dapat melanjutkan kegiatan penelitian di waktu lain lagi.

CATATAN LAPANGAN

Observasi : ke -12
Tempat : SMA Negeri 3 Semarang
Waktu Observasi : Kamis, 12 Maret 2020
Alur observasi :

Peneliti kembali ke SMA Negeri 3 Semarang untuk melakukan observasi dan wawancara pada guru matematika dan guru informatika. Tepat pukul 11.00 Wib peneliti berangkat dari UNNES dan tiba di sekolah pukul 11.20 Wib. Peneliti langsung menuju ruang Lab. Komputer 4 untuk melakukan wawancara dengan guru informatika yang sudah menghubungi terlebih dulu di Whatsapp. Peneliti melakukan wawancara dengan guru informatika selesai pukul 13.00 Wib. Setelah peneliti selesai wawancara dengan guru infortika, peneliti pamit undur diri untuk melanjutkan kegiatan penelitian dengan guru lainnya.

Tepat pukul 13.00 Wib peneliti langsung bergegas menuju kelas Mathematic 01 yaitu kelas di mana guru matematika mengajar kelas XI Olimpiade. Pada saat itu peneliti masuk kelas dan guru mempersilahkan kemudian peneliti memperkenalkan diri untuk dapat melakukan observasi di kelas bersama siswa. selesa pembelejaran karena peneliti masuk 1 SKS sekitar 45 menit. Peneliti keluar dari kelas dan memutuskan untuk sholat dhuhur terbelih dulu setelahnya akan melakukan wawancara dengan guru matematika. Waktu menunjukan pukul 14.15 peneliti selesai sholat di mushola sekolah langsung menuju ruang transit guru. Dalam proses wawancara peneliti sangat bersyukur guru matematika sangat ramah, baik dan responable. Tepat pukul 15.45 Wib proses wawancara peneliti dengan guru matematika telah selesai peneliti pamit undur diri dan langsung pulang ke UNNES.

CATATAN LAPANGAN

Observasi : ke -13
Tempat : SMA Negeri 3 Semarang
Waktu Observasi : Kamis, 3 April 2020
Alur observasi :

Pada hari ini kamis, tanggal 3 april 2020 ditengah tengah kondisi wabah *covid-19* peneliti kembali ke sekolah sesuai dengan perintah wakil kepala sekolah bidang kurikulum yang menghubungi peneliti melalui *Whatsapp* untuk mengambil surat telah selesai melakukan di SMA Negeri 3 Semarang. Peneliti tibadi sekolah langsung menuju ruang wakil kepala sekolah bidang kurikulum untuk mengambil surat, sebelumnya sudah di informasikan bahwa surat dapat diambil di pos satpam namun saat peneliti ke pos satpam surat belum ada di tempat.

Bersama surat itu maka selesai sudah penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Terakhir sebelum peneliti meninggalkan ruangan wakil kepala sekolah bidang kurikulum peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada pihak sekolah yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian di SMA Negeri 3 Semarang. Besar harapan peneliti untuk dapat kembali melakukan penelitian di tempat ini dengan generasi yang berbeda sehingga silaturahmi dan kerjasama antar sekolah ini dapat tetap terjalin demi kemajuan bangsa dan negara.

Lampiran 16 Dokumen RPP

PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN



SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 3 SEMARANG



Alamat : Jl. Pemuda 149 Telp 3544287-3544291, Fax. 024-354429
Email : kepala_sma3smg@yahoo.co.id, website; www.sman3-smg.sch.id

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 3 Semarang
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : X/ Genap
Materi Pokok : Redoks
Materi Pembelajaran : Penyetaraan reaksi dengan metode bilangan oksidasi
Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

A. Tujuan Pembelajaran Siswa dapat :

- 1) Menjelaskan cara penyetaraan persamaan reaksi redoks dengan metode perubahan bilangan oksidasi dengan bahasanya sendiri.
- 2) Menuliskan penyetaraan persamaan reaksi redoks dengan metode perubahan bilangan oksidasi didepan kelas.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

3.3. Mengevaluasi gejala atau proses yang terjadi dalam contoh sel elektrokimia (sel volta dan sel elektrolisis) yang digunakan dalam kehidupan.

3.3.1. Menganalisis cara penyetaraan persamaan reaksi redoks dengan metode perubahan bilangan oksidasi.

4.3. Menciptakan ide/gagasan produk sel elektrokimia.

4.3.1. Menuliskan penyetaraan persamaan reaksi kimia dengan metode perubahan bilangan oksidasi didepan kelas. C. Materi Pembelajaran Materi

tentang penyetaraan reaksi redoks dengan perubahan bilangan oksidasi (terlampir)

D. Metode Pembelajaran

- 1) Pendekatan : Saintifik
- 2) Model : Pbl
- 3) Metode : diskusi interaktif, latihan soal

E. Media Pembelajaran

1. Media pembelajaran : Buku LKS
2. Alat pembelajaran : laptop, LCD, white board, dan spidol
3. Bahan pembelajaran : Bahan ajar, LKS

F. Sumber Belajar

- 1) BSE Kurikulum 2013 Kimia Revisi 2017
- 2) Situs internet

G. Langkah-langkah Pembelajaran

| Kegiatan | Langkah Kegiatan Pembelajaran | Alokasi Waktu |
|----------------------|---|----------------|
| Pendahuluan | Komunikasi 1) Pendidik memberi salam 2) Pendidik mempersilahkan peserta didik duduk dan tenang untuk bersiap mengikuti pembelajaran 3) Pendidik mengajak peserta didik berdoa sebelum memulai pelajaran 4. Pendidik menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik | 5 menit |
| | Motivasi Guru mengulas materi reaksi redoks yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya. | |
| Keguatan inti | 1. Mengamati Siswa diminta untuk mengerjakan soal dipapan tulis yang berkaitan dengan berlangsung tidaknya reaksi redoks tersebut. □ Siswa mengamati materi tentang penyetaraan reaksi redoks dengan metode perubahan bilangan oksidasi 2. Menanya | 80 menit |

| | | |
|----------------|---|---------|
| | <p>Melalui tanya jawab dengan peserta didik, pendidik dapat mengenali pengetahuan peserta didik dengan memberikan sedikit waktu kepada peserta didik untuk bertanya tentang penyetaraan reaksi redoks dengan metode perubahan bilangan oksidasi yang sudah peserta didik pelajari berdasarkan penjelasan dari pendidik dan pengamatan peserta didik yang ada dalam materi.</p> <p>3. Mengumpulkan informasi Mengkaji literatur untuk menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan penyetaraan persamaan reaksi redoks. Peserta didik diberi tugas untuk menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan penyetaraan persamaan reaksi redoks.</p> <p>4. Mengasosiasi Peserta didik diminta untuk menyimpulkan hasil diskusi mengenai soal yang berkaitan dengan penyetaraan reaksi redoks</p> <p>5. Mengkomunikasikan Peserta didik menyampaikan hasil jawaban soal tentang penyetaraan reaksi redoks di depan kelas.</p> | |
| Penutup | <p>Penutup aSimpulan Guru menuntun dan memfasilitasi siswa dalam menyimpulkan tentang penyetaraan reaksi redoks dengan metode perubahan bilangan oksidasi.</p> <p>Evaluasi Guru memberikan pertanyaan singkat kepada peserta didik tentang penyetaraan reaksi redoks dengan metode perubahan bilangan oksidasi.</p> | 5 menit |

H. Penilaian Hasil Pembelajaran

| NO | NAMA SISWA | Substansi | Bahasa | Estetika | NILAI |
|----|------------|-----------|--------|----------|-------|
| 1 | | 3 | 4 | 3 | 83 |

| | | |
|-------------------|------------------|--------|
| Pedoman penskoran | Sangat Memuaskan | Skor 4 |
| | Memuaskan | Skor 3 |
| | Cukup memuaskan | Skor 2 |
| | Tidak memuaskan | Skor 1 |

Pedoman Penilaian

$$\text{Nilai Tugas} = \frac{\text{skor perolehan}}{12} \times 100$$

I. Lampiran 7: Penilaian sikap sosial

| No | Nama sikap | Tanggung jawab | Kerjasama | Rasa Ingin tahu | Disiplin | Total skor |
|----|------------|----------------|-----------|-----------------|----------|------------|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |

| Sikap | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------------|---|--------------------------------|---|------------------------------|
| Tanggung jawab | Tidak ikut serta dalam diskusi dan mengganggu aktivitas diskusi | Tidak ikut serta dalam diskusi | Mengikuti diskusi hanya sebagai anggota pasif | Aktif dalam kegiatan diskusi |

Lampiran 16. RPP Mata Pelajaran Informatika Kelas X Olimpiade

PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN



SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 3 SEMARANG



Alamat : Jl. Pemuda 149 Telp 3544287-3544291, Fax. 024-3544291
Email : kepala_sma3smg@yahoo.co.id, website;www.sman3-smg.sch.id

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

| | | |
|---------------------|--|---|
| Mata Pelajaran | Informatika | |
| Kelas / Semester | X / Genap | |
| Alokasi Waktu | 3 JP | |
| | KD 3 | KD 4 |
| Tujuan Pembelajaran | 3.8.1. Mengenal notasi algoritma. 3.8.2 Mengenal struktur/templates dalam program yang di ajarkan 3.8.3 Memahami variabel, value, konstanta, ekspresi dan instruksi 3.8.4 Memahami mekanisme eksekusi kondisional dan loop 3.8.5 Memahami struktur data dasar (<i>array sederhana(a)</i>). | 4.8.1 Menulis program sederhana dengan satu program utama yang memakai salah satu atau gabungan dari pengetahuan 3.8.1 sampai dengan 3.8.5 4.8.2. Mengkombinasikan struktur kontrol dan mengetahui akibatnya, berdasarkan dengan pengetahuan 3.8.1 sampai dengan 3.8.5 |
| | IPK 3 | IPK 4 |
| | 3.8.3.1 Menjelaskan mengenai notasi algoritma 3.8.3.2 Mengaplikasikan notasi algoritma dalam kasus | 4.8.1.1 Membuat program sederhana cara menghitung kepadatang penduduk |

| | | |
|---|--|--|
| | <p>pemrograman</p> <p>3.8.3.3 Menjelaskan sintaks sebuah bahasa pemrograman</p> <p>3.8.3.4 Menerapkan penggunaan variable, value, konstanta, ekspresi dan instruksi input/output dalam sebuah bahasa pemrograman</p> <p>3.8.4.1 Menerapkan penggunaan kontrol kondisional dan <i>loop</i> dalam sebuah bahasa pemrograman</p> <p>3.8.5.1 Menjelaskan <i>array</i> satu dimensi</p> <p>3.8.5.2 Mengidentifikasi penerapan <i>array</i> satu dimensi</p> | |
| Materi Pembelajaran | - Notasi algoritma (<i>deskriptif, bagan alir, pseudocode</i>) | |
| <p>Model : <i>Inkuiri</i></p> <p>Produk :</p> <p>Deskripsi : Guru meminta siswa untuk melakukan pengamatan cara memesan ojek melalui aplikasi</p> | <p>Langkah Pembelajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Merumuskan Masalah</i> Guru mendeskripsikan masalah yang harus diamati oleh siswa, yaitu bagaimana urutan atau langkah-langkah dalam memesan ojek online lewat aplikasi 2. <i>Melakukan Observasi / pengamatan</i> Siswa meminta siswa untuk melakukan pengamatan melalui handphone untuk memesan | |

| | |
|---|---|
| <p>Alat dan Bahan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Video Tutorial dan Penugasan serta Time Schedule dengan LMS Google Classroom - Modul UKBM di rumah <i>belajar.kemdi bud.go.id</i> | <p>ojek secara online</p> <p>3. Menganalisis Guru meminta siswa untuk menuliskan langkah-langkah menggunakan deskripsi kalimat / notasi diagram alir secara urut sesuai hasil pengamatan terhadap cara pemesanan ojek online menggunakan tools / komputer</p> <p>4. Mengkomunikasikan Siswa membuat presentasi untuk menyampaikan hasil pembuatan diagram alir”pemesanan ojek melalui aplikasi”</p> |
| <p>Asesment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Observasi : sikap religius dan sikap social menggunakan classdojo,</i> - <i>Ttes tertulis (obyektif) dengan aplikasi onlinetes.sman3-smg.sch.id</i> | |

Semarang, __ Januari 2020
Kepala SMAN 3 Semarang,

Guru Mata Pelajaran

Drs. WIHARTO, M.Si
NIP 19610031988031009

MUHAMMAD KHANIF, M.Kom
NIP 197802072006041018

Lampiran 16. RPP Mata Pelajaran Kimia Kelas XI Olimpiade

PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN



SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 3 SEMARANG



Alamat : Jl. Pemuda 149 Telp 3544287-3544291, Fax. 024-354429
Email : kepala_sma3smg@yahoo.co.id, website; www.sman3-smg.sch.id

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

A. Identitas

Nama Sekolah : SMA N 3 Semarang
Mata Pelajaran : KIMIA
Kelas/ Semester : XI/2
Materi Pokok : Reaksi pembakaran hidrokarbon
Alokasi Waktu/Pertemuan : 6 JP /3 pertemuan (@ 2 x 45 menit)

B. Kompetensi

Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya dan menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

| Pengetahuan | Keterampilan |
|--|--|
| <p>Kompetensi Inti</p> <p>3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik</p> | <p>4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.</p> |

| Pengetahuan | Keterampilan |
|---|---|
| sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah. | |
| Kompetensi Dasar (K(D) 3.3 Mengidentifikasi reaksi pembakaran hidrokarbon yang sempurna dan tidak sempurna serta sifat zat hasil pembakaran (CO ₂ , CO, partikulat karbon) | 4.3 Menyusun gagasan cara mengatasi dampak pembakaran senyawa karbon terhadap lingkungan dan kesehatan |
| Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) 3.3.1 Mengidentifikasi zat-zat hasil pembakaran sempurna dan tidak sempurna pada senyawa hidrokarbon 3.3.2 Menjelaskan sifat zat hasil pembakaran (CO ₂ , CO, partikulat karbon) 3.3.3 Menjelaskan dampak hasil pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan 3.3.4 Menjelaskan dampak pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap kesehatan 3.3.5 Menjelaskan cara mengatasi dampak pembakaran | 4.3.1 Menyusun gagasan cara mengatasi dampak pembakaran senyawa karbon terhadap lingkungan dan kesehatan 4.3.2. Mempresentasikan hasil gagasan cara mengatasi dampak pembakaran senyawa karbon terhadap lingkungan dan kesehatan |

C. Tujuan Pembelajaran

Dengan menerapkan model pembelajaran **Problem Based Learning peserta didik dapat** mengidentifikasi reaksi pembakaran hidrokarbon yang sempurna dan tidak sempurna serta sifat zat hasil pembakaran (CO₂, CO, partikulat karbon) dan **menyusun** gagasan cara mengatasi dampak pembakaran senyawa karbon terhadap lingkungan dan kesehatan sehingga dapat menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya dan

menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

D. Materi Pembelajaran

| | |
|---------------------|---|
| Pengetahuan faktual | <ul style="list-style-type: none"> • Adanya permasalahan tentang kebakaran hutan, kebakaran kapal/kapal tenggelam • Aktifitas manusia yang semakin banyak menggunakan kendaraan bermotor/ • Adanya aktifitas manusia yang menyukai makanan yang diolah dengan cara di bakar (ikan, ayam atau sate) |
| Konseptual | <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian Pembakaran • Reaksi pembakaran hidrokarbon <ol style="list-style-type: none"> 1. Pembakaran sempurna 2. Pembakaran tidak sempurna • sifat zat hasil pembakaran (CO_2, CO, partikulat karbon) • Dampak pembakaran sempurna dan tidak sempurna • Cara mengatasi dampak pembakaran |
| Prosedural | <ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi zat-zat hasil pembakaran sempurna dan tidak sempurna dan menuliskan reaksi pembakarannya • sifat zat hasil pembakaran (CO_2, CO, partikulat karbon) • diskusi kelompok menganalisis dampak pembakaran senyawa hidrokarbon |
| Metakognitif | <ul style="list-style-type: none"> • |

E. Metode

| | |
|--------------------|---------------------------------------|
| Model Pembelajaran | : Problem Based Learning |
| Metode | : diskusi, tanya jawab, dan penugasan |

F. Media dan Sumber Belajar

| | |
|------------------|--|
| Media | : Gambar/vidio kebakaran/pembakaran |
| Alat/Bahan | : Laptop LCD |
| Bahan ajar | : Unit Kegiatan Belajar/UKB 3 |
| Sumber referensi | : Sudarmo, U. 2014. <i>KIMIA untuk SMA/MA Kelas XI</i> . Jakarta. Erlangga. Umiyati, M. 2016. <i>Kimia Peminatan dan Ilmu-Ilmu Alam Untuk SMA/MA XI</i> . Surakarta. Mediatama. https://id.wikipedia.org/wiki/Pembakaran |

G. Langkah Pembelajaran
Pertemuan 1

| LANGKAH KEGIATAN | URAIAN KEGIATAN | ALOKASI WAKTU (MENIT) |
|------------------|--|-----------------------|
| Pendahuluan | <ul style="list-style-type: none"> • Menyiapkan kondisi peserta didik untuk mengikuti pembelajaran, seperti berdoa, menanyakan kabar dan mengabsen peserta didik • Menanyakan kepada peserta didik terkait materi yang sudah dipelajari, menanyakan tentang minyak bumi dan fraksi-fraksinya. • Menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai • Menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan pembelajaran, memberikan orientasi terhadap materi yang akan dipelajari indikator 1 dan 2 • Pendidik menayangkan video/gambar peristiwa kebakaran hutan, pembakaran bahan makanan (sate/ikan), kapal tenggelam • Peserta didik dikelompokkan secara heterogen | 15 |
| Inti | <ul style="list-style-type: none"> • Pemberian rangsangan <ul style="list-style-type: none"> ➢ Diberikan UKB 3.3, ➢ lihat pada kegiatan belajar 1 ➢ Peserta didik mengamati masalah kontekstual yang diberikan oleh guru terkait peristiwa pembakaran dalam kehidupan sehari-hari misalnya kebakaran hutan, pembakaran bahan makanan (sate/ikan), kapal tenggelam melalui tayangan video/gambar. • Pernyataan/identifikasi masalah <ul style="list-style-type: none"> ➢ Peserta didik diberi kesempatan bertanya dan menanggapi tayangan video/gambar • Pendidik mengarahkan diskusi peserta didik ke dalam materi dampak pembakaran • Pengumpulan dan pengolahan data <ul style="list-style-type: none"> ➢ Peserta didik diminta untuk melakukan diskusi kegiatan belajar 1 ➢ Pendidik membimbing peserta didik dalam melakukan kegiatan diskusi. • Pembuktian Peserta didik diminta untuk menyajikan | 60 |

| | | |
|---------|---|----|
| | hasil kerja kegiatan belajar 1 | |
| Penutup | <ul style="list-style-type: none"> • Kesimpulan Peserta didik diminta untuk menyimpulkan hasil kegiatan belajar 1 | 15 |

H. Penilaian Proses dan Hasil Pembelajaran

a. Teknik Penilaian

- Sikap : Observasi dan Jurnal
- Pengetahuan : Tes Tulis
- Keterampilan : Unjuk Kerja Lembar Kegiatan

b. Bentuk Instrumen

- Pengetahuan : tes uraian (Lampiran 2)
- Pedoman penskoran (Lampiran 3)
- Keterampilan : rubrik unjuk kerja kegiatan diskusi (Lampiran 4)
- Sikap pada mata pelajaran ini sebagai dampak setelah mempelajari materi reaksi pembakaran hidrokarbon yang sempurna dan tidak sempurna serta sifat zat hasil pembakaran (CO₂, CO, partikulat karbon)

c. Pembelajaran Remediasi dan Pengayaan

- Pembelajaran remediasi dilakukan segera setelah kegiatan penilaian:
- Pembelajaran remediasi diberikan kepada siswa yang belum mencapai KKM (besaran angka hasil remediasi disepakati dengan adanya “penanda” yaitu angka sama dengan KKM sekolah).
- Pengayaan diberikan kepada siswa yang telah mencapai nilai KKM dalam bentuk pendalaman materi pencemaran lingkungan, penyebab pencemaran lingkungan, dan jenis-jenis pencemaran lingkungan (Lampiran 5)

Mengetahui,
Kepala SMA N 3 Semarang

Semarang, Januari 2019
Guru Mata pelajaran,

Drs. H Wiharto, M.Si
NIP. 19631003 1988031009

Emmi Irianingsih, M. Eng
NIP. 196103101986011003

Lampiran-lampiran RPP:

1. Materi Pembelajaran (Lampiran 1)
2. Penilaian harian/tes uraian (Lampiran 2)
3. Pedoman penskoran (Lampiran 3)
4. Rubrik unjuk kerja kegiatan diskusi (lampiran 4)
5. Materi Pengayaan (Lampiran 5).

Lampiran 1. Materi Pembelajaran**Lampiran 2. Penilaian Harian**

Jawablah pertanyaan berikut dengan tepat:

1. (a) Pada pembakaran gas LPG/propana mengalami pembakaran dengan sempurna, identifikasi zat-zat hasil pembakarannya dengan menuliskan reaksinya
(b) Jika bensin (nonana) mengalami pembakaran tidak sempurna, identifikasi zat-zat hasil pembakarannya dengan menuliskan reaksinya!
2. Pembakaran sempurna suatu hidrokarbon alifatik jenuh pada suhu tertentu menghasilkan gas karbon dioksida dan uap air dengan perbandingan mol 4 : 5. Tuliskan rumus molekul senyawa hidrokarbon tersebut dan berilah nama senyawa-senyawa hidrokarbon yang mungkin!
3. Jika kita memperhatikan lingkungan dengan kemajuan teknologi maka terlihat hampir semua aktifitas manusia dilakukan dengan bantuan mesin dengan bahan bakar yang digunakan berupa LPG, bensin, solar, kerosin. Hal itu menyebabkan terjadinya peristiwa pembakaran sempurna dan tidak sempurna. Jelaskan dampak dari gas hasil pembakaran sempurna dan tidak sempurna!
4. Saat kita berjalan atau menggunakan kendaraan motor kita harus menggunakan masker yang dapat mengurangi masuknya gas yang dihasilkan dari pembakaran tidak sempurna yang berbahaya untuk kesehatan kita. Jelaskan dampak zat-zat yang berbahaya bagi kesehatan kita!
5. Rusaknya lingkungan dan berbahayanya gas hasil pembakaran bagi kesehatan, jelaskan cara-cara untuk mengatasi dampak pembakaran bagi kehidupan!

Lampiran 3. Pedoman penskoran

Pedoman Penskoran

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

18

Lampiran 4. Rubrik unjuk kerja kegiatan diskusi**Lampiran 5.** Materi Pengayaan**Lampiran 6. Format Penilaian Tugas**

| NO | NAMA SISWA | Substansi | Bahasa | Estetika | NILAI |
|------|------------|-----------|--------|----------|-------|
| 1 | | 3 | 4 | 3 | 83 |
| 2 | | 3 | 3 | 3 | 75 |
| 3 | | 3 | 2 | 4 | 75 |
| Dst. | | | | | |

| | | |
|-------------------|------------------|--------|
| Pedoman penskoran | Sangat Memuaskan | Skor 4 |
| | Memuaskan | Skor 3 |
| | Cukup memuaskan | Skor 2 |
| | Tidak memuaskan | Skor 1 |

Pedoman Penilaian

$$\text{Nilai Tugas} = \frac{\text{skor perolehan}}{12} \times 100$$

Lampiran 7: Penilaian sikap sosial

| No | Nama sikap | Tanggung jawab | Kerjasama | Rasa Ingin tahu | Disiplin | Total skor |
|----|------------|----------------|-----------|-----------------|----------|------------|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |

| Sikap | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------------|---|--------------------------------|---|------------------------------|
| Tanggung jawab | Tidak ikut serta dalam diskusi dan mengganggu aktivitas diskusi | Tidak ikut serta dalam diskusi | Mengikuti diskusi hanya sebagai anggota pasif | Aktif dalam kegiatan diskusi |
| Bekerja sama | Siswa tidak bekerja sama | Siswa tidak mampu | Siswa mampu bekerja sama | Siswa mampu bekerja sama |

| | | | | |
|-----------------|--|---|---|--|
| | dengan anggota kelompok sehingga tidak mengerjakan tugas | bekerja sama dengan anggota kelompok sehingga tugas tidak dapat terselesaikan | dengan sebagian anggota kelompok sehingga tugas terselesaikan kurang maksimal | dengan semua anggota kelompok sehingga tugas dapat terselesaikan dengan maksimal |
| Rasa Ingin Tahu | Siswa terlihat tidak melakukan pengamatan | Siswa terlihat tidak antusias dalam melakukan pengamatan | Siswa antusias dalam melakukan pengamatan tetapi cenderung pasif | Siswa antusias dan aktif dalam melakukan pengamatan |
| Disiplin | Tidak menyelesaikan tugas. | Tidak menyelesaikan tugas sesuai dengan waktunya. | Mengerjakan tugas, tetapi asal-asalan pada saat mengumpulkan. | Menyelesaikan tugas dengan baik sesuai dengan waktu yang diberikan |

Lampiran RPP Mata Pelajaran Matematika

PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN SEKOLAH
MENENGAH ATAS NEGERI 3 SEMARANG


 Alamat : Jl. Pemuda 149 Telp 3544287-3544291, Fax. 024-3544291
 

Email : kepala_sma3smg@yahoo.co.id, website;www.sman3-smg.sch.id

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Mata pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : XI/ 2
 Materi Pokok : Turunan
 Alokasi Waktu : 4 × Pertemuan (2 JP)

A. Kompetensi Inti/KI

Kompetensi sikap spiritual yaitu menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya, sedangkan kompetensi sikap sosial yaitu menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai) santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cermin bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3 Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar/KD dan Indikator Pencapaian Kompetensi/IPK

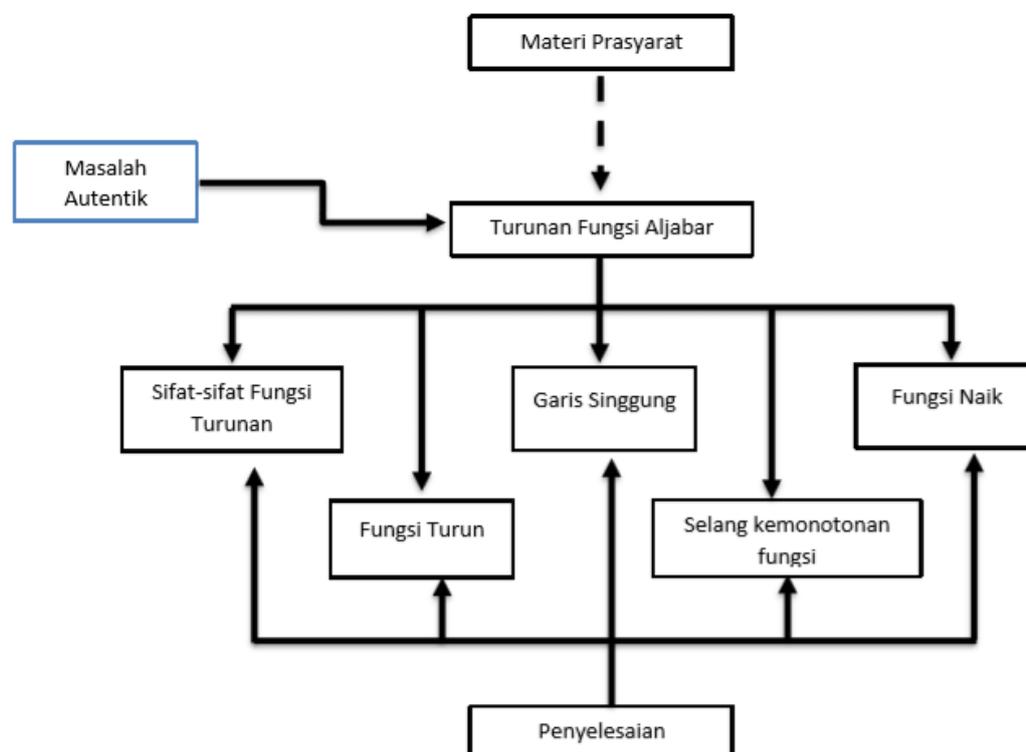
| Kompetensi Dasar | Kompetensi Pencapaian Kompetensi |
|--|--|
| 3.8 Menjelaskan sifat-sifat turunan fungsi aljabar dan menentukan turunan fungsi | 1. Menggunakan turunan Fungsi aljabar menggunakan definisi limit fungsi 2. Mengidentifikasi sifat-sifat turunan |

| | |
|---|--|
| <p>aljabar menggunakan definisi atau sifat-sifat turunan fungsi.</p> <p>4.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar.</p> <p>3.9 Menganalisis keberkaitan turunan pertama fungsi dengan nilai maksimum, nilai minimum, dan selang kemonotonan fungsi, serta kemiringan garis singgung kurva.</p> <p>4.9 Menggunakan turunan pertama fungsi untuk menentukan titik maksimum, titik minimum, dan selang kemonotonan fungsi, serta kemiringan garis singgung kurva, persamaan garis singgung, dan garis normal kurva berkaitan dengan masalah kontekstual.</p> | <p>fungsi aljabar</p> <p>3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar.</p> <p>4. Menganalisis keberkaitan turunan pertama fungsi dengan nilai maksimum</p> <p>5. Menggunakan turunan pertama fungsi untuk menentukan kemiringan garis singgung kurva</p> <p>6. Menggunakan turunan pertama fungsi untuk menyelesaikan masalah kontekstual</p> |
|---|--|

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran Discovery Learning dengan metode diskusi, tanya jawab, penugasan, presentasi dan analisis, peserta didik dapat menjelaskan, menggunakan, dan menentukan turunan fungsi secara formal untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi aljabar, garis singgung titik maksimum, titik minimum, dan selang kemonotonan fungsi, sehingga peserta didik dapat menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya, mengembangkan sikap jujur, peduli, dan bertanggungjawab, serta dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, berkomunikasi, berkolaborasi, berkreasi(4(C)

D. Materi Pembelajaran



E. Pendekatan/Model/Metode Pembelajaran

- Pendekatan pembelajaran dengan pendekatan scientific learning.
- Metode Pembelajaran dengan metode discovery learning, diskusi, observasi, tanya jawab, penugasan, dan presentasi.

F. Media/Alat dan Bahan Pembelajaran

1. Media/Alat
 - Laptop
 - LCD
2. Bahan Belajar
 - LKPD

G. Sumber Belajar

- (1) Buku Siswa Matematika XI Wajib Kurikulum 2013
- 2) LKPD

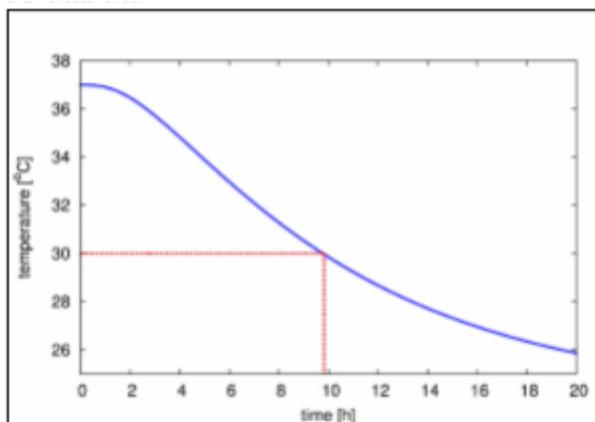
H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan 2

| Kegiatan pembelajaran | Deskripsi | Fase Discovery Learning |
|-----------------------|--|-------------------------|
| Pendahuluan | 1. Menyiapkan kondisi peserta didik untuk mengikuti pembelajaran, seperti menanyakan kabar dan mengabsen peserta | |

didik.

2. Menanyakan kepada peserta didik terkait materi yang sudah dipelajari, menanyakan tentang apa hubungan antara kecepatan dan percepatan.
3. Menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai
4. Menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan pembelajaran dengan presentasi menggunakan PPT, memberikan orientasi terhadap materi yang akan dipelajari berikut ini. Tahukah kamu seorang ahli forensik, ketika akan menganalisis waktu kematian seseorang, maka dia akan menggunakan konsep Hukum Newton yang berkaitan dengan kecepatan pelepasan panas dari suhu tubuh lingkungan terhadap lingkungan sekitar dengan. Di mana hubungannya dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Sumber gambar: <https://www.zib.de/projects/temperature-based-estimation-time-death-forensic-medicine>

Suhu tubuh akan menurun seiring bertambahnya waktu. Untuk menentukan waktu kematian berdasarkan hubungan di atas, konsep turunan digunakan dalam kasus tersebut. Pada Lembar Kerja Peserta didik ini, kalian akan mempelajari bagaimana menentukan turunan suatu fungsi aljabar dan menggunakannya untuk

| | | |
|----------------------|---|---|
| | menyelesaikan masalah. | |
| Kegiatan inti | <p>5. Peserta didik mendiskusikan masalah autentik yang disajikan diawal dan mengkaitkan dengan materi yang akan dipelajari.</p> <p><i>Berkaitan dengan masalah sebelumnya. Jika kecepatan suatu benda dinyatakan dengan fungsi $v(t) = 6t^2 + 2t + 5$ dengan t menyatakan waktu (dalam detik). Bagaimana kita bisa menentukan percepatan benda pada detik ke-3? Ayo pelajari aktivitas berikut ini agar kalian bisa menyelesaikan masalah tersebut.</i></p> <p>6. Peserta didik bekerja dalam kelompok yang telah dikelompokkan secara heterogen</p> | Fase 1 stimulasi |
| | <p>7. Peserta didik melakukan eksplorasi mengenai turunan fungsi pada aktivitas yang ada di LKPD</p> <p>8. Diberikan LKPD 1, peserta didik mengerjakan Aktivitas 4 dan menggunakan bantuan kalkulator untuk mengeksplorasi sifat turunan fungsi aljabar berupa perkalian, pembagian, dan aturan rantai.</p> <p>9. Peserta didik bekerja dalam kelompok dan diberi kesempatan untuk berdiskusi.</p> <p>10. Peserta didik yang telah menyelesaikan Aktivitas 4.</p> | Fase 2 Identifikasi masalah |
| | <p>11. Membantu peserta didik mengorganisasikan tugas belajar dalam Aktivitas 4.</p> <p>12. Memberikan bantuan berupa penggalan informasi yang diperlukan terutama yang berhubungan dengan penggunaan kalkulator.</p> <p>13. Peserta didik menyelesaikan Aktivitas 4.</p> | Fase 3 mengumpulkan dan mengolah data |
| | <p>14. Peserta didik merencanakan dan menyiapkan hasil diskusi/penyelidikan. 15. Peserta didik mempersiapkan kesimpulan sementara mengenai daerah asal, daerah hasil, dan kodomain dari suatu fungsi untuk dipresentasikan.</p> <p>15. Fase 4 Membuat hipotesis atau kesimpulan sementara.</p> | Fase 4 Membuat hipotesis atau kesimpulan sementara |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>16. Beberapa kelompok diberi kesempatan untuk presentasi.</p> <p>17. Mengevaluasi hasil penyelidikan peserta didik dengan diskusi klasikal untuk diberikan masukan oleh seluruh kelas.</p> | <p>Fase 5 Menarik kesimpulan.</p> |
| | <p>18. Guru memberikan evaluasi pembelajaran yang berupa Latihan yang ada pada LKPD. Terutama yang berkaitan dengan masalah yang disajikan di awal pembelajaran, dengan tujuan guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menyelesaikan masalah.</p> <p><i>2. Setelah kalian mempelajari turunan fungsi aljabar dan sifat-sifatnya, konsep turunan dapat digunakan untuk menentukan hubungan antara jarak, kecepatan, dan percepatan. Kecepatan merupakan turunan pertama dari fungsi jarak, dan percepatan merupakan turunan pertama dari suatu benda yang diketahui fungsi kecepatannya.</i></p> <p><i>Jika diketahui kecepatan suatu benda dinyatakan dengan fungsi $v(t) = 6t^2 + 2t + 5$ dengan t menyatakan waktu (dalam detik).</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Tentukan percepatan benda pada detik ke-3.</i> <i>Nyatakan percepatan benda dalam grafik dan jelaskan hubungan perilaku grafik dengan kecepatan dan percepatan benda di dunia nyata.</i> <i>Pada saat percepatan negatif, apa yang terjadi pada grafik kecepatan?</i> <i>Saat percepatan bernilai 0, apa yang terjadi?</i> <p>19. Siswa diberi kesempatan memberikan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dialami.</p> | |

I. Penilaian Proses dan Hasil Pembelajaran

- Teknik Penilaian
 - Pengetahuan : Tes Tulis
 - Keterampilan : Kemampuan Penyelesaian Masalah
 - Sikap : Minat Belajar Siswa
 - Bentuk Instrumen
 - Pengetahuan : Tes Prestasi Belajar
 - Keterampilan : Tes Kemampuan Berpikir Kritis
- Sikap pada mata pelajaran ini sebagai dampak setelah mempelajari materi Fungsi yang diamati melalui observasi terhadap minat belajar siswa

Lampiran 17 Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
Gedung Dekanat, Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229
Telepon +6224-8508019, Faksimile +6224-8508019
Laman: <http://fip.unnes.ac.id>, surel: fip@mail.unnes.ac.id

Nomor : B/4390/UN37.1.1/LT/2020 04 Pebruari 2020
Hal : Izin Penelitian

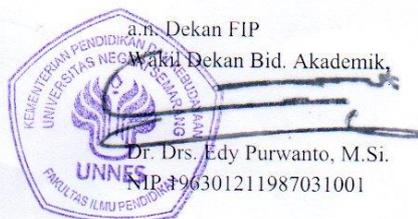
Yth. Kepala Dinas Pendidikan Dan Kebudayaan Provinsi Jawa
Tengah
Jl. Pemuda No.134, Sekayu, Kec. Semarang Tengah, Kota Semarang, Jawa Tengah 50132

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Novi Kurniasih
NIM : 1102416011
Program Studi : Teknologi Pendidikan, S1
Semester : Genap
Tahun akademik : 2019/2020
Judul : ANALISIS TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL KNOWLEDGE
(TPK) GURU PADA PRAKTIK PEMBELAJARAN KIMIA
KELAS OLIMPIADE SMA NEGERI 3 SEMARANG

Kami mohon yang bersangkutan diberikan izin untuk melaksanakan penelitian skripsi di perusahaan atau instansi yang Saudara pimpin, dengan alokasi waktu februari 2020.

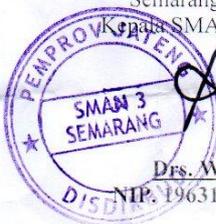
Atas perhatian dan kerjasama Saudara, kami mengucapkan terima kasih.



Tembusan:
Dekan FIP;
Universitas Negeri Semarang



Lampiran 18. Surat Keterangan Telah Penelitian

| | | |
|---|---|---|
|  | <p>PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 3 SEMARANG Jalan Pemuda 149 Telp. (024) 3544287 – 3544291 Semarang Website : www.sman3-smg.sch.id Email : kepala_sma3smg@yahoo.co.id Nomor Pokok Sekolah Nasional (NPSN) : 20328895</p> |  |
| <p><u>SURAT KETERANGAN</u> Nomor : 421.3 / 228 / 2020</p> | | |
| <p>Yang bertanda tangan di bawah ini:</p> | | |
| Nama | : Drs. Wiharto, M.Si | |
| NIP | : 19631003 198803 1 009 | |
| Jabatan | : Kepala SMA Negeri 3 Semarang | |
| Alamat Kantor | : Jl. Pemuda No 149 Semarang | |
| <p>Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :</p> | | |
| Nama | : Novi Kurniasih | |
| NIM | : 1102416011 | |
| Program Studi | : Teknologi Pendidikan / S2 | |
| Perguruan Tinggi | : Universitas Negeri Semarang | |
| <p>Bahwa nama tersebut di atas telah melaksanakan penelitian di SMA Negeri 3 Semarang tahun pelajaran 2019 / 2020 , dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul “ANALISIS TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL KNOWLEDGE (TPK) GURU PADA PRAKTIK PEMBELAJARAN DI KELAS OLIMPIADE SMA NEGERI 3 SEMARANG”.</p> | | |
| <p>Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya, dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.</p> | | |
| <p>Semarang, 03 April 2020 Kepala SMA Negeri 3 Semarang</p> | | |
|  <p style="margin-left: 100px;">Drs. Wiharto, M.Si. NIP. 19631003 198803 1 009</p> | | |
|  | | |
| <p>34683/A/0001/UK/En</p> | | |
| <p>SMA3SMG/KTU/QSR/014-00/08</p> | | |

Lampiran 19. Dokumentasi**Gambar 1 Wawancara guru Informaka kelas X Olimpiade****Gambar 2 Wawancara Guru Matematika kelas XI Olimpiade**



Gambar 3 Wawancara Peserta didik kelas XI Olimpiade



Gambar 4 Wawancara Siswa Kelas X Olimpiade



Gambar 5 praktik pembelajaran Matematika kelas XI Olimpiade



Gambar 6 Praktik Pembelajaran Informatika Kelas X Olimpiade



Gambar 7 Praktik Pembelajaran Kimia Kelas X Olimpiade