



**PELAKSANAAN PEMBELAJARAN TERINTEGRASI
TIK DALAM MATA PELAJARAN IPA DI SMP
NEGERI 2 GEYER**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

Centauri Christine Loviest

1102412070

**KURIKULUM DAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul **"PELAKSANAAN PEMBELAJARAN TERINTEGRASI TIK DALAM MATA PELAJARAN IPA DI SMP NEGERI 2 GEYER"** telah disetujui oleh dosen pembimbing.

Telah disahkan pada:

Hari : Jumat

Tanggal : 12 Oktober 2018

Untuk diteruskan dalam bentuk penelitian dalam rangka menyelesaikan program studi Kurikulum dan Teknologi Pendidikan.

Semarang, Oktober 2018

Mengetahui,

Ketua Jurusan Kurikulum dan
Teknologi Pendidikan



Drs. Sugeng Purwanto, M.Pd.
NIP. 195610261986011001

Dosen Pembimbing



Drs. Sugeng Purwanto, M.Pd.
NIP. 195610261986011001

PENGESAHAN


Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan Sidang Panitia Ujian Skripsi Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang pada:


Hari : Jumat
Tanggal : 19 Oktober 2018


Panitia Ujian


Semarang, Oktober 2018


Ketua
UNNES
Prof. Dr. Fakhruddin, M.Pd
NIP. 19560427 198603 1 001


Sekretaris
Drs. Sugeng Purwanto, M.Pd.
NIP. 195610261986011001

Penguji 1

Drs. Budiyo, M.Si.
19631209 198703 1 002

Penguji 2

Ghanis Putra W., S.Pd., M.Pd.
19820728 201303 1 078


Dosen Pembimbing
Drs. Sugeng Purwanto, M.Pd.
NIP. 195610261986011001

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan dari karya orang lain, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Semarang,



Centauri C.L.

NIM. 1102412070

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- Manusia mungkin tidak punya kapasitas untuk mengampuni, maka yang bisa kita lakukan adalah berdamai. Berdamai dengan sisi gelap yang tak bisa kita kuasai (Ayu Utami).
- Manusia adalah hakim terbaik bagi kesalahan orang lain, dan pengacara terbaik bagi dirinya sendiri (Ladeedah).
- Make friends, you don't need tons, just a few that you can really trust (Masashi Kishimoto).

PERSEMBAHAN

- Ibu dan Mak Kecil,
- Arika, Bravicky, Aristo, Andromeda, dan Anggara.
- Alamamaterku

ABSTRAK

Loviest, Centauri Christine (2019). Pelaksanaan Pembelajaran Terintegrasi TIK dalam Mata Pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Geyer. Dosen Pembimbing : Drs. Sugeng Purwanto, M.Pd

Kata Kunci: Guru IPA, TIK

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi saat ini telah banyak memberikan manfaat bagi guru. Penggunaan teknologi sebagai alat bantu pembelajaran juga dapat memotivasi siswa dalam mempelajari materi yang dianggap cukup sulit. Berdasarkan pengamatan awal yang dilakukan oleh peneliti, sarana dan prasarana untuk pembelajaran terintegrasi TIK di SMP Negeri 2 Geyer sudah mendukung. Hal tersebut terbukti dengan tersedianya laboratorium komputer, laboratorium bahasa, LCD proyektor di kelas, serta fasilitas laptop bagi guru. Usaha sekolah dalam menerapkan pembelajaran yang diintegrasikan dengan TIK ini tentunya perlu diikuti dengan pemahaman dan sikap positif dari guru. Dalam pembelajaran konvensional, guru IPA biasanya memanfaatkan gambar dan alat peraga untuk memberikan gambaran bagi siswa saat pelajaran sedang berlangsung. Namun, dengan berkembangnya teknologi, tentu keberadaan media yang lebih modern dapat dimanfaatkan guru untuk lebih memudahkan proses belajar mengajar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesiapan dan kendala yang dihadapi guru IPA dalam penerapan pembelajaran terintegrasi TIK di kelas. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Data diperoleh dari hasil observasi dan wawancara. Adapun informan dalam penelitian ini adalah 3 guru mata pelajaran IPA, kepala sekolah, dan juga guru TIK. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa guru IPA di SMP Negeri 2 Geyer dinilai siap dalam menjalankan pembelajaran yang terintegrasi dengan TIK dimana para guru sudah terbuka dalam menerima penggunaan perangkat TIK dalam kelas maupun dalam kehidupan sehari-hari. Kendala yang dihadapi guru IPA di SMP Negeri 2 Geyer dalam melaksanakan pembelajaran terintegrasi TIK sebagian besar disebabkan oleh masalah teknis, seperti sumber daya listrik yang kurang memadai sehingga sering terjadi anjlok dan kondisi alat yang digunakan. Kedua kendala dapat diatasi dengan adanya penambahan daya listrik serta perawatan terhadap fasilitas yang ada.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan berkat dan rahmatNya sehingga skripsi dengan judul Pelaksanaan Pembelajaran Terintegrasi TIK dalam Mata Pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Geyer dapat terselesaikan dengan baik. Sehubungan dengan terselesainya skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rohman, M.Hum. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan untuk menyelesaikan studi S1 di Universitas Negeri Semarang;
2. Prof. Dr. Fakhruddin, M. Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan yang telah memberikan ijin penelitian.
3. Drs. Sugeng Purwanto, M. Pd, selaku ketua jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan yang telah memberikan kemudahan dalam administrasi. Serta selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan hingga terselesaikannya skripsi ini;
4. Heri Triluqman BS, S.Pd. M.Kom. yang dengan sabar memotivasi, membimbing dan memberikan saran kepada peneliti dalam penyusunan skripsi;
5. Bapak dan Ibu Dosen jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan yang telah memberikan bekal kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini;
6. Sukatno, S.Pd. selaku Kepala SMP Negeri 2 Geyer yang telah memberikan izin dan bantuan dalam penelitian ini;

7. Titi Suminarsih, S.Pd. selaku Waka Kurikulum yang telah membantu perizinan dalam penelitian ini;
8. Bapak/Ibu guru dan karyawan di SMP Negeri 2 Geyer yang telah memberi bantuan selama penelitian;
9. Ibuku Nining Tutiati, nenekku almarhumah Roemidjati, kedua kakakku Arika Christina Lovy dan Bravicky Franchrista Lova serta keponakanku Aristo, Andromeda dan Anggara yang selalu menjadi tempat untuk kembali;
10. Mustika Hening, Ulfa Nur Aryanti, Ade Eva Fitri Padma Puspita, Ngasripah, Iva Hanifa, Agustina Ayu Safitri, Nidia Ulfa, Puji Lestari, Anita Yeni Fatmawati, Susilowati Raharja, Uun Siti Khoiriyah, Mergy Religiana yang menjadi sandaran dalam setiap keadaan;
11. Rekan-rekan mahasiswa Kurikulum dan Teknologi Pendidikan atas bantuan dan dukungannya;
12. Serta semua pihak terkait yang telah membantu terselesainya skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan kontribusi untuk pembangunan pendidikan. Tak lupa pula, penulis juga menerima adanya kritik dan saran yang membangun demi perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini.

Semarang,

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR BAGAN.....	ixv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Pembatasan Masalah	5
1.4 Fokus Penelitian	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Kerangka Teoretik.....	8
2.1.1 Definisi Teknologi Pendidikan	8
2.1.2 Guru.....	13
2.1.3 Pembelajaran.....	16
2.1.3.1 Pengertian Pembelajaran.....	16
2.1.3.2 Faktor yang Mempengaruhi Pembelajaran.....	17
2.1.3.3 Komponen Pembelajaran.....	20

	2.1.4 Pembelajaran Terintegrasi TIK.....	22
	2.1.4.1 Pengertian	22
	2.1.4.2 Pembelajaran Terintegrasi TIK dalam Teknologi Pendidikan.....	23
	2.1.4.3 Pembelajaran Terintegrasi TIK di Sekolah.....	23
	2.2 Kerangka Berpikir	38
BAB III	METODE PENELITIAN	
	3.1 Pendekatan Penelitian	41
	3.2 Desain Penelitian.....	42
	3.3 Fokus Penelitian	44
	3.4 Data dan Sumber Data	44
	3.5 Teknik Pengumpulan Data	45
	3.5.1 Observasi.....	46
	3.5.2 Wawancara.....	47
	3.6 Teknik Keabsahan data	48
	3.7 Teknik Analisis Data.....	49
	3.7.1 Reduksi Data	50
	3.7.2 Penyajian Data	50
	3.7.3 Penarikan Kesimpulan.....	51
BAB IV	SETTING (LATAR) PENELITIAN	
	4.1 Deskripsi Lokasi Penelitian	53
	4.1.1 SMP Negeri 2 Geyer.....	55
	4.2 Deskripsi Informan	65
BAB V	HASIL PENELITIAN	
	5.1 Deskripsi Hasil Penelitian.....	70
	5.1.1 Pelaksanaan Pembelajaran Terintegrasi TIK.....	71
	5.1.2 Kendala yang dihadapi	82
	5.2 Pembahasan Hasil Penelitian	84
	5.2.1 Pelaksanaan Pembelajaran Terintegrasi TIK.....	84

	5.2.2 Kendala yang dihadapi.....	91
BAB V	PENUTUP	
	5.1 Simpulan	94
	5.2 Saran	95
	DAFTAR PUSTAKA	96
	LAMPIRAN.....	99

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Pergeseran Paradigma Teknologi Pendidikan.....	13
Tabel 2.2. Indikator Tahap Kesiapan Sekolah dalam Penerapan TIK.....	29
Tabel 4.1 Daftar Tenaga Pendidik di SMP Negeri 2 Geyer.....	62
Tabel 4.2 Sarana dan Prasarana Sekolah.....	64
Tabel 4.3 Sarana Ruang Kelas	64
Tabel 5.1. Kesiapan Guru Menurut Tahap Unesco.....	71
Tabel 5.2. Hasil Observasi Peneliti di Kelas.....	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2. Empat Tahap Pemanfaatan TIK	33
Gambar 4.1. Peta Kabupaten Grobogan.....	54

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1. Kawasan Teknologi Pendidikan Menurut AECT tahun 1994	11
Bagan 2.2. Elemen Kunci/Kawasan Teknologi Pendidikan Menurut AECT tahun 2004.....	11
Bagan 2.3 Kerangka Berpikir.....	40
Bagan 3.1. Analisis Data Model Interaktif dari Milles dan Huberman	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen Penelitian	96
Lampiran 2. Transkrip Wawancara.....	108
Lampiran 3. Triangulasi	120
Lampiran 4. Catatan Lapangan	134
Lampiran 5. Contoh RPP Guru Kurikulum 2013.....	139
Lampiran 6. Contoh RPP Guru KTSP	154
Lampiran 7. Sarana dan Prasarana Sekolah	162
Lampiran 8. Surat Ijin Penelitian	171

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi saat ini telah banyak memberikan manfaat bagi guru. Guru mendapat kemudahan, baik dalam mempersiapkan bahan ajar, melaksanakan pembelajaran, dan juga proses evaluasi pembelajaran. Penggunaan teknologi sebagai alat bantu pembelajaran juga dapat memotivasi siswa dalam mempelajari materi yang dianggap cukup sulit. Sebagaimana yang diungkap Kuyatt (2015 : 64), sebagai berikut :

Using technology as an instructional tool in the classroom may aid students in their motivation to learn increasingly difficult material. Today's schools require teachers to maintain an orderly environment conducive to learning, we expect them to effectively help students learn a multitude of information, and now we also expect them to be proficient in all technological resources to engage students academically.

Adanya pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran, dapat menjadi alat bantu bagi guru maupun siswa. Karena proses belajar mengajar hakekatnya adalah proses komunikasi, penyampaian pesan dari pengantar ke penerima. Dalam penafsiran tersebut, ada kalanya berhasil dan ada kalanya tidak. Maka dari itu, diperlukan media untuk memperjelas pesan serta mengatasi keterbatasan ruang dan waktu (Daryanto, 2010:5).

Faktor yang mempengaruhi dan mendukung terwujudnya proses pembelajaran yang berkualitas dalam upaya mencapai tujuan pendidikan, salah satu diantaranya adalah penggunaan atau pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam proses pembelajaran. Pemanfaatan TIK tersebut diharapkan

dapat meningkatkan keefektifan dan ketertarikan siswa dalam pembelajaran (Miarso, 2009). Dalam pelaksanaannya, hal tersebut tentu harus didukung dengan kesiapan dari sekolah, guru, dan juga siswa. Kesiapan tersebut berupa kesiapan dari segi sarana prasarana dan juga mental dari kepala sekolah, guru dan juga siswa.

Berdasarkan pengamatan awal yang dilakukan oleh peneliti, sarana dan prasarana untuk pembelajaran terintegrasi TIK di SMP Negeri 2 Geyer sudah mendukung. Hal tersebut terbukti dengan tersedianya akses internet di sekolah, laboratorium komputer, laboratorium bahasa, LCD proyektor di kelas, serta fasilitas laptop bagi guru. Beberapa media pembelajaran berbasis TIK juga sudah digunakan di sekolah ini seperti foto, video, presentasi digital, media pembelajaran interaktif, dan sebagainya.

Lebih lanjut Iman (2015:12-13) menyebutkan bahwa dalam perencanaan pembelajaran guru harus mampu mengintegrasikan dan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) secara integratif, sistematis, dan efektif sesuai dengan situasi dan kondisi. Hal tersebut bertujuan agar siswa dapat mengembangkan pola berfikir tingkat tinggi dalam pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran berbasis TIK secara tidak langsung dapat menambah pengetahuan siswa tentang perkembangan teknologi, guru memanfaatkan media sesuai dengan kompetensi yang dimiliki, guru memanfaatkan banyak media pembelajaran berbasis TIK yang sudah ada sesuai dengan mata pelajaran dan materi yang diajarkan.

Seorang guru perlu menguasai kompetensi pedagogik, kepribadian, sosial, dan profesional. Berdasarkan Permendikans Nomor 16 Tahun 2007, pada kompetensi pedagogik, seorang guru harus mampu memanfaatkan TIK untuk kepentingan pengelolaan pembelajaran. Sedangkan pada kompetensi profesional, seorang guru harus mampu memanfaatkan TIK untuk berkomunikasi dan mengembangkan keprofesian berkelanjutan. Berkaitan dengan hal tersebut, guru harus mampu memanfaatkan serta mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) ke dalam pembelajaran.

Unesco (2002) menjelaskan bahwa guru merupakan pemain kunci dalam mengatur jalannya proses pembelajaran. Tantangan ke depan bagi guru yaitu adanya pengintegrasian antara TIK dalam proses pembelajaran dengan interaksi antara guru dan siswa. Peran guru adalah sebagai fasilitator. Maka dari itu guru perlu menaksir ulang metode yang mampu memenuhi kebutuhan siswa dalam proses belajar mengajar.

Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam merupakan salah satu mata pelajaran yang membutuhkan banyak strategi dan media pembelajaran. Pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) mata pelajaran IPA terdiri dari dua bidang kajian IPA yaitu fisika dan biologi. Kedua bidang ini meliputi berbagai macam materi pelajaran yang kaya akan rangkaian peristiwa alam, ilustrasi serta istilah yang sulit dimengerti.

Dalam pembelajaran konvensional, guru IPA biasanya memanfaatkan gambar dan alat peraga untuk memberikan gambaran bagi siswa saat pelajaran sedang berlangsung. Namun, dengan berkembangnya teknologi, tentu keberadaan

media yang lebih modern dapat dimanfaatkan guru untuk lebih memudahkan proses belajar mengajar. Seiring dengan proses perkembangan teknologi, perangkat TIK juga dapat digunakan sebagai alternatif penunjang pembelajaran IPA di sekolah.

Unesco dalam modul *Information and Communication Technology in Education: a Curriculum for Schools and Programme of Teacher Development* (UNESCO:2002) menyebutkan dua model dalam pelaksanaan pembelajaran yang terintegrasi dengan TIK, yaitu Pendekatan Kontinum dan juga Pendekatan Tahap Pembelajaran dengan menggunakan TIK. Setiap model mencakup tahapan yang mesti dipenuhi oleh sekolah dan guru dalam pelaksanaan pembelajaran terintegrasi TIK.

Kusnandar (2013) menjelaskan bahwa salah satu upaya untuk mempercepat peningkatan kualitas pendidikan adalah dengan memanfaatkan TIK. Hampir omong kosong berbicara tentang peningkatan mutu, baik mutu proses pembelajaran, kompetensi guru, sumber belajar, serta berbagai inovasi pembelajaran tanpa pendayagunaan TIK. Berdasarkan pemikiran tersebut, peneliti terdorong untuk melakukan penelitian tentang “Pelaksanaan Pembelajaran Terintegrasi TIK pada Mata Pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Geyer”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijabarkan, maka identifikasi masalah adalah sebagai berikut:

- 1.2.1. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dalam dunia pendidikan
- 1.2.2. Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran
- 1.2.3. Mata pelajaran IPA yang kaya akan materi meliputi rangkaian peristiwa alam, ilustrasi dan istilah yang sulit dimengerti.

1.3. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah penelitian ini bertujuan agar penelitian lebih terarah dan fokus pada permasalahan yang diteliti. Batasan permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1.3.1. Pelaksanaan pembelajaran terintegrasi TIK di SMP Negeri 2 Geyer
- 1.3.2. Kendala yang dihadapi dalam pembelajaran terintegrasi TIK

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan di atas, adapun fokus yang ingin diteliti oleh peneliti yaitu:

- 1.4.1. Bagaimana pelaksanaan pembelajaran terintegrasi TIK pada mata pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Geyer?
- 1.4.2. Apa kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan pembelajaran terintegrasi TIK pada mata pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Geyer?

1.5. Tujuan Penelitian

Setiap penelitian tentu memiliki tujuan yang hendak dicapai. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

- 1.5.1. Untuk mengetahui kesiapan guru IPA terhadap penerapan pembelajaran terintegrasi TIK di kelas.
- 1.5.2. Untuk mengetahui kendala yang dihadapi guru IPA dalam penerapan pembelajaran terintegrasi TIK di kelas.

1.6. Manfaat Penelitian

1.6.1. Manfaat Teoritis

Sebagai sarana untuk mengembangkan ilmu pengetahuan secara teoritis tentang pemanfaatan TIK dalam pembelajaran dan sebagai sarana untuk pertimbangan dalam penelitian-penelitian yang serupa di masa yang akan datang berkaitan dengan penerapan pembelajaran yang terintegrasi TIK.

1.6.2. Manfaat Praktis

- 1) Bagi guru, memberikan tambahan pengetahuan bagi guru mengenai konsep dasar pembelajaran terintegrasi TIK, serta kendala yang mungkin dihadapi dalam pembelajaran terintegrasi TIK. Sehingga dapat dijadikan bahan pertimbangan oleh guru untuk mengambil tindakan dalam penerapan pembelajaran terintegrasi TIK.

2) Bagi peneliti, dapat menambah ilmu pengetahuan sebagai hasil pengamatan langsung serta dapat memahami penerapan disiplin ilmu yang diperoleh selama studi di perguruan tinggi.

Bagi sekolah, sebagai masukan dan informasi untuk melakukan perbaikan terkait dengan pelaksanaan pembelajaran terintegrasi TIK di sekolah.

BAB II

KERANGKA TEORETIK DAN KERANGKA BERPIKIR

2.1. Kerangka Teoretik

2.1.1. Definisi Teknologi Pendidikan

Instructional technology atau teknologi pendidikan merupakan disiplin ilmu yang berperan dalam mengatasi permasalahan dalam proses pembelajaran. Teknologi pembelajaran berupaya untuk merancang, mengembangkan, dan memanfaatkan aneka sumber belajar sehingga dapat memudahkan atau memfasilitasi seseorang untuk belajar.

Sebagaimana dikemukakan oleh AECT 1994 mengenai definisi teknologi pendidikan.

Instructional is the theory and practice of design, development, utilization, management and evaluation of processes and resources of learning (Seels and Richey, 1994:1). Teknologi pembelajaran merupakan teori dan praktik dalam desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan, serta evaluasi proses dan sumber untuk belajar.

Warsita (2008:16) mengungkapkan bahwa definisi tersebut berupaya memperkokoh teknologi pembelajaran sebagai suatu bidang garapan dan profesi, yang perlu didukung oleh landasan teori dan praktik. Definisi ini juga berusaha menyempurnakan atau kawasan bidang kegiatan teknologi pembelajaran melalui kajian teori dan penelitian.

Sedangkan definisi teknologi pendidikan menurut AECT (2004:3) diungkapkan sebagai berikut.

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

Definisi tersebut mengandung makna bahwa teknologi pembelajaran mempunyai peran untuk memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kinerja dengan cara menciptakan, menggunakan atau memanfaatkan, dan mengelola proses serta sumber-sumber teknologi yang tepat.

Sebagaimana dikemukakan oleh AECT 1994 teknologi pembelajaran merupakan teori dan praktik dalam desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan, serta evaluasi proses dan sumber untuk belajar. Seels (1994:28) mendefinisikan lima domain atau bidang garapan dalam teknologi pendidikan. Setiap domain teknologi pendidikan memiliki cakupan masing-masing. Adapun kelima domain saling memberikan kontribusi terhadap domain kawasan teknologi pendidikan yang lainnya.

Kawasan desain merupakan proses untuk menentukan kondisi belajar. Adapun untuk mewujudkan kondisi belajar yang optimal diperlukan desain yang sistematis (Seels dan Richey, 1994:32). Desain bertujuan untuk menciptakan strategi dan produk baik pada tingkat makro berupa program dan kurikulum serta tingkat mikro berupa pelajaran dan modul.

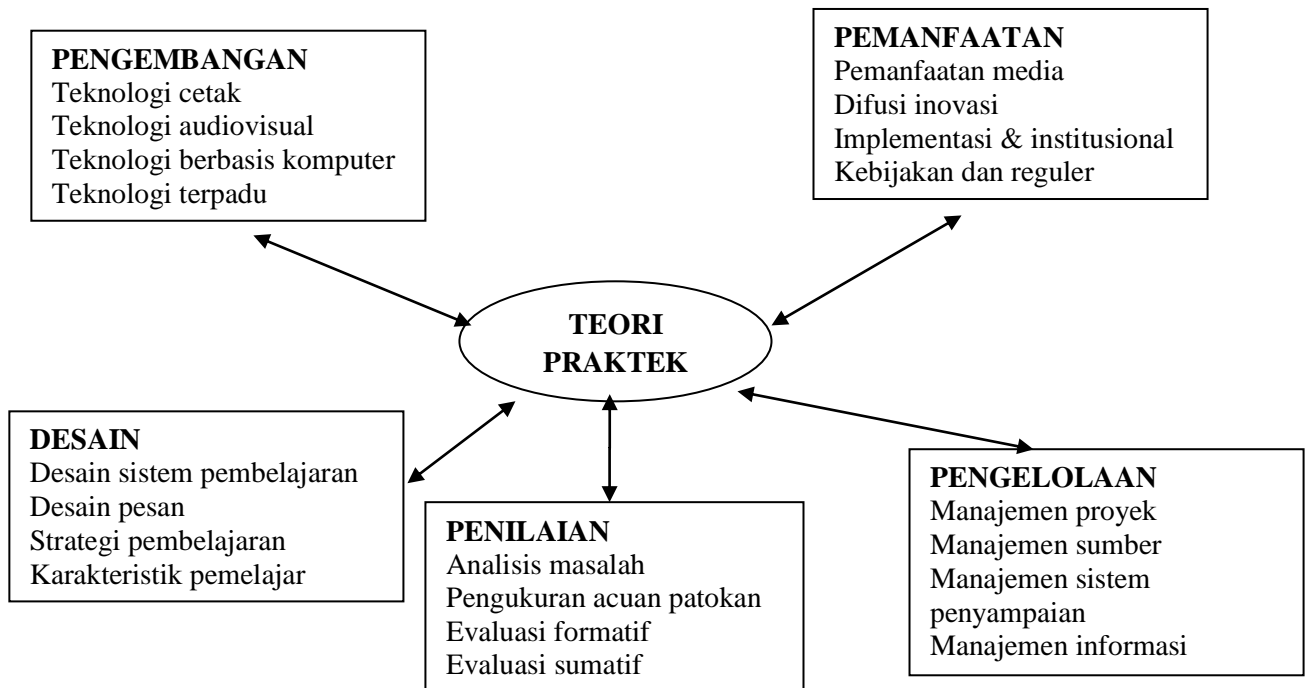
Kawasan pengembangan merupakan proses penerjemahan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik (Seels dan Richey, 1994: 38). Pengembangan menjadi suatu langkah lanjutan setelah desain dibuat. Di dalam kawasan pengembangan terdapat keterkaitan yang kompleks antara teknologi dan teori yang mendorong baik desain pesan maupun strategi pembelajaran. Pada dasarnya,

kawasan pengembangan dapat dijelaskan dengan adanya: (1) pesan yang didorong oleh isi; (2) strategi pembelajaran yang didorong oleh teori; dan (3) manifestasi fisik dari teknologi-perangkat keras, perangkat lunak, dan bahan pembelajaran.

Kawasan pemanfaatan merupakan aktivitas menggunakan proses dan sumber untuk belajar. Pemanfaatan mempunyai tanggung-jawab untuk mencocokkan pembelajar dengan bahan dan aktivitas yang spesifik, menyiapkan pembelajar untuk berinteraksi dengan materi dan kegiatan yang dipilih, memberikan bimbingan selama keterlibatan tersebut, memberikan penilaian hasil dan memadukan pemakaian ini ke dalam keberlanjutan prosedur organisasi.

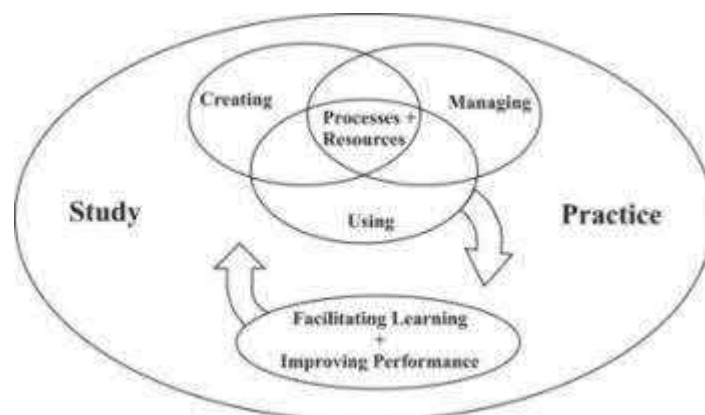
Kawasan pengelolaan melibatkan pengendalian teknologi pembelajaran melalui perencanaan, pengorganisasian, pengkoordinasian, dan supervisi. Sedangkan kawasan penilaian merupakan proses penentuan memadai tidaknya pembelajaran dan belajar. Penilaian dimulai dari analisis masalah yang merupakan langkah awal dalam pengembangan dan penilaian pembelajaran.

Sebagaimana telah dijelaskan, berikut merupakan penggambaran kawasan TP melalui bagan:



Bagan 2.1 Kawasan Teknologi Pendidikan

Sedangkan sebagaimana dikemukakan oleh Januzewski & Molenda (2008: 5) dalam Edi Subkhan (2013: 13), menggambarkan elemen kunci definisi teknologi pendidikan menurut AECT (2004) dalam bagan berikut.



Bagan 2.2 Elemen kunci/kawasan Teknologi Pendidikan 2004

Elemen pertama yaitu kajian (*study*). Istilah *study* dipahami sebagai bidang kajian yaitu ruang bagi pengembangan teknologi pendidikan dalam

memfasilitasi praktik pembelajaran dan pendidikan yang lebih luas. Adapun istilah ini membawa implikasi yang lebih luas daripada penelitian atau riset, yaitu adanya proses refleksi didalamnya. Sedangkan elemen kedua adalah praktik etis (*ethical practices*). Definisi praktik etis secara sederhana dipahami sebagai praktik pembelajaran yang mendasarkan pada nilai-nilai moral dan etika.

Elemen ketiga adalah fasilitasi (*facilitating*). Fasilitasi dalam definisi teknologi pendidikan menurut AECT 2004 adalah wujud eksplisit dari perubahan paradigmatik dalam melihat peran dan posisi teknologi pendidikan. Objek kajian dalam teknologi pendidikan yaitu memfasilitasi berlangsungnya proses belajar individu maupun organisasi, bukan mengontrol proses belajar. Dengan kata lain, perubahan peran dari *to control* menuju *to support learning*.

Elemen keempat yaitu ketepatan (*appropriate*). Konsep ketepatan dipahami sebagai bahan pertimbangan teoritis dan etis berdasarkan pada dimensi psikologi, sosiologi, budaya, ekonomi, politik, ideologi, dan lainnya. Objek kajian dan aktivitas utama teknologi pendidikan berupa pembuatan, penggunaan, dan pengelolaan metode dan media pembelajaran yang harus mendasarkan diri pada prinsip ketepatan.

Penjelasan tersebut merupakan penjabaran dari masing-masing elemen kunci definisi teknologi pendidikan menurut AECT tahun 2004. Definisi teknologi pendidikan yang dikeluarkan tahun 2004 ini mencakup fungsi-fungsi penting, meliputi: penciptaan, penggunaan, dan pengelolaan. Fungsi-fungsi ini sangat penting dalam aktivitas desain dan pengembangan bahan serta program pembelajaran yang merupakan aktivitas inti dalam bidang teknologi pendidikan.

Berdasarkan perbandingan definisi antara AECT 1994 dengan AECT 2004, teknologi pendidikan mengalami pergeseran paradigma. Pergeseran paradigma tersebut terjadi berdasarkan beberapa faktor, salah satunya adalah perkembangan ilmu pengetahuan manusia. Adapun beberapa pergeseran paradigma yang telah peneliti simpulkan menurut Subkhan (2013) adalah terjadi sebagai berikut.

Tabel 2.1 Pergeseran Paradigma TP

NO.	AECT 1994	AECT 2004
1.	Menekankan pada teori dan praktik	Menekankan pada studi dan etika praktik
2.	Mengontrol pembelajaran	Memfasilitasi pembelajaran
3.	Penggunaan proses dan sumber belajar	Penggunaan proses dan sumber daya teknologi
4.	Belajar permukaan	Belajar mendalam
5.	Belajar tuntas	Belajar transformatif

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa teknologi pembelajaran merupakan disiplin ilmu yang berupaya untuk mengatasi berbagai masalah dalam pembelajaran dengan menggunakan berbagai cara sehingga dapat memfasilitasi seseorang dalam belajar.

2.1.2. Guru

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2008 tentang Guru, guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar,

membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah.

Menurut Djamarah (2000:32), guru adalah semua orang yang berwenang dan bertanggungjawab untuk membimbing dan membina anak didik, baik secara individual maupun klasikal, di sekolah maupun di luar sekolah.

Dari penjelasan tersebut, penulis menyimpulkan bahwa guru merupakan seorang yang bertugas mengajar dan mendidik anak didiknya melalui suatu jenjang pendidikan.

1. Tugas dan Peran Guru

Pada dasarnya masyarakat berpendapat bahwa seorang guru yang baik adalah guru yang mampu untuk mengajarkan kemampuan-kemampuan tertentu kepada siswanya agar siswa tersebut dapat mempunyai kemampuan yang diajarkan guru tersebut. Kemampuan-kemampuan tersebut secara garis besar dapat dibagi menjadi tiga hal pokok, meliputi; 1) Memberikan pengetahuan (knowledge); 2) Meneguhkan sikap (attitude); 3) Memberikan keterampilan (skill). Ditambahkan oleh Buchori (dalam Salim, 2005; 05) identitas individu guru yang baik, berkualitas, dan dapat menjadi seorang anutan bagi siswa-siswanya, adalah sebagai berikut:

- a. Gemar menimba ilmu, sikap terbuka pada informasi dan segala pengetahuan yang bersifat baru. Merupakan identitas guru yang mengharuskan guru untuk menambah informasi bagi dirinya yang

secara langsung maupun tidak langsung berdampak bagi perkembangan keilmuannya. Dari identitas tersebut guru harus mempunyai saringan diri untuk memilih informasi yang sesuai untuk disampaikan kepada siswanya. Saringan tersebut berupa saringan filosofis, pedagogis, psikologis, dan sosiologis.

- b. Menempa karakter, berkaitan dengan penanaman kedisiplinan hidup khususnya dalam pekerjaan (belajar) kepada peserta didik harus dengan menggunakan sikap dan perilaku yang disiplin dan tegas juga. Hal tersebut sangat berguna dalam pembentukan kepribadian (pendidikan karakter) pada siswa agar dapat menghindari sikap yang kurang disiplin baik dalam pembelajaran misalnya malas mengerjakan tugas bahkan tidak mengerjakannya.

2. Guru IPA

Menurut Susanto (2013:167), mengatakan sains atau IPA adalah usaha manusia dalam memahami alam semesta melalui pengamatan yang tepat pada sasaran, serta menggunakan prosedur, dan dijelaskan dengan penalaran sehingga mendapatkan suatu kesimpulan.

Sedangkan (Satowa, 2010) menyebutkan bahwa Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu mengenai alam Ilmu Pengetahuan Alam merupakan terjemahan kata-kata dalam bahasa Inggris yaitu natural science, yang artinya ilmu pengetahuan alam (IPA). Karena berhubungan dengan alam dan science artinya adalah ilmu pengetahuan, jadi ilmu pengetahuan alam (IPA) atau science itu

pengertiannya dapat disebut sebagai ilmu pengetahuan alam. Ilmu yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam ini.

Berdasarkan teori tersebut, guru IPA merupakan para tenaga pendidik yang berfokus pada satu mata pelajaran, yaitu IPA, mempelajari peristiwa-peristiwa yang ada di alam dengan penalaran sehingga mendapatkan pengetahuan.

2.1.3. Pembelajaran

2.1.3.1. Pengertian Pembelajaran

Menurut Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan sumber belajar pada satu lingkungan belajar. Sedangkan menurut Aqib (2013:66) proses belajar mengajar (pembelajaran) adalah upaya secara sistematis yang dilakukan guru untuk mewujudkan proses pembelajaran berjalan secara efektif dan efisien yang dimulai dari perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi. Pengajaran di sekolah terjadi apabila terdapat interaksi antara siswa dengan lingkungan belajar yang diatur guru untuk mencapai tujuan pengajaran.

Sebagaimana ditegaskan oleh Wina Sanjaya (2006: 13) bahwa proses pembelajaran merupakan suatu sistem. Hal ini terjadi karena pembelajaran adalah kegiatan yang bertujuan untuk membelajarkan siswa sehingga rangkaian kegiatan dalam pembelajaran dijabarkan secara tersistematis dengan adanya kesinambungan antar komponen.

Berdasarkan definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan interaksi antara pendidik dan peserta didik dimana terjadi aktivitas belajar.

2.1.3.2. Faktor yang Mempengaruhi Pembelajaran

Menurut Sanjaya (2008 : 197-202) terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kegiatan proses sistem pembelajaran diantara faktor guru, faktor siswa, sarana, serta faktor lingkungan.

1. Faktor guru

Guru adalah komponen yang sangat menentukan dalam implementasi suatu strategi pembelajaran. Tanpa guru, bagaimanapun bagus dan idealnya suatu strategi, maka strategi itu tidak mungkin dapat diaplikasikan ... Dalam proses pembelajaran guru bukan hanya berperan sebagai model atau teladan bagi siswa yang diajarnya, akan tetapi juga sebagai pengelola pembelajaran. Dengan demikian, efektivitas pembelajaran terletak di pundak guru. Oleh karenanya, keberhasilan suatu proses pembelajaran sangat ditentukan oleh kualitas atau kemampuan guru.

2. Faktor siswa

Siswa adalah organisme yang unik yang berkembang sesuai dengan tahap perkembangannya ... Tidak dapat disangkal bahwa setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda yang dapat

dikelompokkan pada siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Perbedaan-perbedaan semacam itu menuntut perlakuan yang berbeda pula baik dalam penempatan atau pengelompokan siswa maupun dalam perlakuan guru dalam menyesuaikan gaya belajar.

3. Faktor sarana dan prasarana

Sarana adalah segala sesuatu yang mendukung secara langsung terhadap kelancaran proses pembelajaran, misalnya media pembelajaran, alat-alat pelajaran, perlengkapan sekolah, dan lain sebagainya. Sedangkan prasarana adalah segala sesuatu yang secara tidak langsung dapat mendukung keberhasilan proses pembelajaran, misalnya, jalan menuju sekolah, penerangan sekolah, kamar kecil, dan sebagainya. Kelengkapan sarana dan prasarana akan membantu guru dalam penyelenggaraan proses pembelajaran; dengan demikian sarana dan prasarana merupakan komponen penting yang dapat mempengaruhi proses pembelajaran.

Terdapat beberapa keuntungan bagi sekolah yang memiliki kelengkapan sarana dan prasarana. Pertama, kelengkapan sarana dan prasarana dapat menumbuhkan gairah dan motivasi guru mengajar. Ketersediaan sarana yang lengkap memungkinkan guru memiliki berbagai pilihan yang dapat digunakan untuk melaksanakan fungsi mengajar mereka. Kedua, kelengkapan sarana dan prasarana dapat memberikan berbagai pilihan kepada siswa

untuk belajar. Kelengkapan sarana dan prasarana akan memudahkan siswa dalam menentukan pilihan dalam belajar.

4. Faktor lingkungan

Dilihat dari dimensi lingkungan ada dua faktor yang dapat memengaruhi proses pembelajaran, yaitu faktor organisasi kelas dan faktor iklim sosial-psikologis. Faktor organisasi kelas yang didalamnya meliputi jumlah siswa dalam satu kelas merupakan aspek penting yang dapat memengaruhi proses pembelajaran. Organisasi kelas yang terlalu besar akan kurang efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran. Faktor lain dari dimensi lingkungan yang dapat memengaruhi proses pembelajaran adalah faktor iklim sosial-psikologis, maksudnya adalah keharmonisan hubungan antara orang yang terlibat dalam proses pembelajaran. Iklim sosial ini dapat terjadi secara internal maupun eksternal.

Iklim sosial-psikologis secara internal, adalah hubungan antara orang yang terlibat dalam lingkungan sekolah, misalnya iklim sosial antara siswa dengan siswa; antara siswa dengan guru; antara guru dengan guru bahkan guru dengan pimpinan sekolah. Iklim sosial-psikologis eksternal adalah keharmonisan hubungan antara pihak sekolah dengan dunia luar, misalnya hubungan sekolah dengan orang tua siswa, hubungan sekolah dengan lembaga-lembaga masyarakat, dan lain sebagainya.

2.1.3.3. Komponen Pembelajaran

Sanjaya (2006:59) mengungkapkan beberapa komponen dalam pembelajaran, yaitu tujuan, isi/materi, metode/strategi, media, dan evaluasi.

1. Tujuan

Tujuan merupakan bagian terpenting dalam sistem pembelajaran. Tujuan menjadi landasan pokok dalam menentukan kompetensi yang diharapkan baik secara kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Dalam proses belajar, tujuan pembelajaran merupakan kemampuan (kompetensi) atau keterampilan yang diharapkan dapat dimiliki oleh siswa setelah mereka melakukan proses pembelajaran tertentu. Adapun tujuan yang diharapkan dapat dicapai dalam sejumlah kompetensi yang tergambar baik dalam kompetensi dasar maupun standar kompetensi.

2. Isi/Materi

Materi pelajaran merupakan inti dari proses pembelajaran. Di dalam materi termuat isi dari pembelajaran yang disesuaikan dengan tujuan yang diharapkan. Adapun materi pelajaran biasanya tergambar dalam buku teks sehingga sering terjadi proses pembelajaran berupa penyampaian materi yang ada dalam buku. Namun demikian, buku teks bukanlah menjadi satu-satunya materi pelajaran. Berbagai sumber belajar lain, seperti: majalah, internet, komputer, program edukasi, dan lain-lain dapat pula dijadikan sebagai bahan untuk materi pelajaran.

3. Metode atau strategi

Merupakan langkah-langkah yang dipahami oleh guru untuk dapat melaksanakan proses pembelajaran agar berjalan secara optimal. Keberhasilan pencapaian tujuan sangat ditentukan oleh metode atau strategi pembelajaran. Oleh karena itu, seorang guru harus mampu memahami secara baik peran dan fungsi metode atau strategi pembelajaran yang tepat untuk digunakan dalam pembelajaran.

4. Media

Media sebagai alat dan sumber belajar memiliki peran yang tidak kalah pentingnya dengan komponen lainnya. Melalui media, guru dapat menggunakan berbagai sumber belajar yang cocok dan mendukung pembelajaran sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif. Dengan adanya media sebagai sumber belajar diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Media pembelajaran dapat berbentuk media cetak, media audio, media audio-visual, komputerisasi, dan media terpadu. Penggunaan media dalam pembelajaran disesuaikan dengan tujuan, karakteristik, dan sarana-prasarana yang mendukung berlangsungnya proses pembelajaran.

5. Evaluasi

Evaluasi dimaksudkan untuk mengukur tingkat keberhasilan dalam proses pembelajaran dan sebagai umpan balik guru atas kinerjanya dalam pengelolaan pembelajaran. Seorang guru mampu

mengetahui kekurangan dalam pemanfaatan berbagai komponen pembelajaran melalui evaluasi.

2.1.4. Pembelajaran Terintegrasi TIK

2.1.4.1. Pengertian

Menurut Naskah Akademik Kajian Kebijakan Kurikulum Mata Pelajaran TIK, Teknologi Informasi dan Komunikasi mempunyai pengertian dari dua aspek, yaitu Teknologi Informasi dan Teknologi Komunikasi. Teknologi Informasi, mempunyai pengertian luas yang meliputi segala hal yang berkaitan dengan proses, penggunaan sebagai alat bantu, manipulasi, dan pengelolaan informasi. Teknologi Komunikasi mempunyai pengertian segala hal yang berkaitan dengan penggunaan alat bantu untuk memproses dan mentransfer data dari perangkat yang satu ke lainnya. Karena itu, Teknologi Informasi dan Komunikasi adalah suatu padanan yang tidak terpisahkan yang mengandung pengertian luas tentang segala aspek yang terkait dengan pemrosesan, manipulasi, pengelolaan, dan transfer/pemindahan informasi antar media menggunakan teknologi tertentu.

Menurut Unesco (2004) TIK menyediakan akses bagi pembelajaran berkelanjutan yang berguna dalam pertumbuhan masyarakat. TIK mampu melengkapi kekurangan dalam pembelajaran konvensional.

Berdasarkan pernyataan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran terintegrasi TIK merupakan pembelajaran yang menggabungkan antara sistem pembelajaran dengan penggunaan alat TIK.

2.1.4.2. Pembelajaran Terintegrasi TIK dalam Teknologi Pembelajaran

Penerapan pembelajaran terintegrasi TIK merupakan salah satu usaha dalam memfasilitasi pembelajaran. Adapun makna dari fasilitasi dalam penelitian ini yaitu proses memfasilitasi pembelajaran oleh guru yang berkompeten dalam menerapkan pembelajaran terintegrasi TIK. Penerapan pembelajaran terintegrasi TIK ini diharapkan akan menuntun siswa untuk belajar secara mendalam. Bukan hanya belajar secara permukaan yang notabeneanya hanya mengetahui dan menghafal, namun peserta didik diharapkan mampu menggali informasi, mengolahnya, serta memahami informasi tersebut.

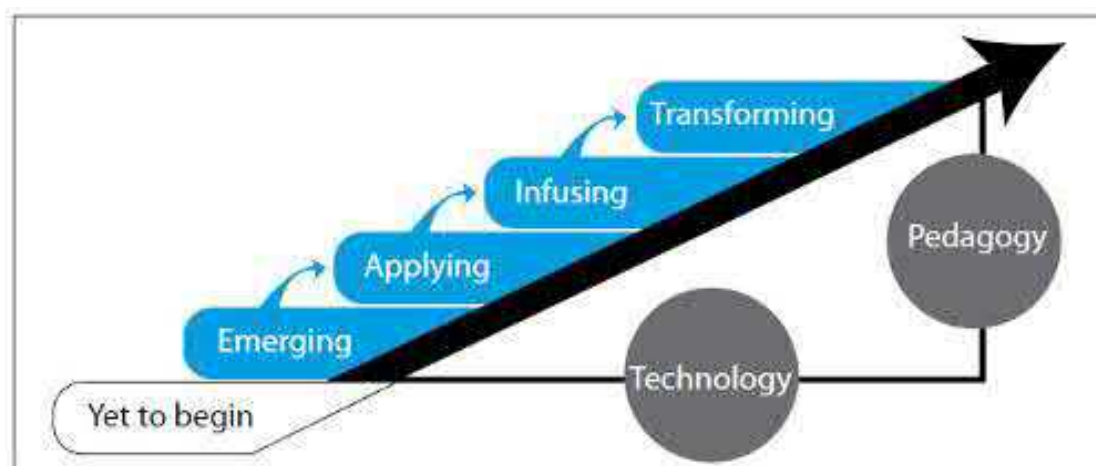
2.1.4.3. Pembelajaran Terintegrasi TIK di Sekolah

Unesco (2002:14) menyebutkan bahwa ada dua model yang digunakan dalam implementasi penggunaan TIK di sekolah yang saling berkaitan satu dengan yang lain, yaitu *continuum of approaches to ICT development* dan *stages of teaching and learning with and through ICT*.

1. Continuum of Approaches to ICT Development

Model ini memahami pengembangan TIK sebagai suatu proses berkelanjutan dimana melalui proses pembelajaran baik pembelajaran di sekolah maupun secara individual, dapat diketahui tingkat perkembangan TIK sesuai dengan kemampuan sekolah/individu. Model integrasi TIK seperti pada gambar di bawah memiliki dua dimensi: teknologi dan pedagogi. Teknologi merujuk untuk semua teknologi informasi dan komunikasi (TIK),

dan pedagogi adalah seni dan ilmu mengajar. Dimensi teknologi adalah sebuah kontinum yang mewakili jumlah dari penggunaan TIK yang semakin meningkat/beragam. Dimensi pedagogi juga sebuah kontinum dan mewakili perubahan praktek mengajar yang dihasilkan dari penerapan TIK. Terdapat empat tahap dalam model ini, yaitu tahap *emerging*, tahap *applying*, tahap *infusing*, dan tahap *transforming*.



Gambar 2.1 . Model Kontinum Integrasi TIK dalam Pendidikan dan Sekolah (UNESCO)

a. Tahap *Emerging*

Merupakan tahap awal dalam penerapan TIK dalam pembelajaran. Pada tahap ini, sekolah baru memulai pengadaan infrastruktur TIK, baik perangkat keras maupun lunak.

Kemampuan guru dan staf sekolah masih dalam tahap eksplorasi penggunaan TIK baik dalam manajemen maupun kurikulum sekolah. Biasanya, sekolah yang berada pada tahap ini cenderung masih menggunakan pembelajaran tradisional, *teacher-centered*

learning, akan tetapi sudah ada kepedulian tentang bagaimana pentingnya penggunaan TIK tersebut dalam konteks pendidikan.

Pada tahap ini, fokus di kelas sering belajar keterampilan TIK dasar dan mengidentifikasi komponen TIK. Guru pada tahap ini sering menggunakan peralatan yang tersedia untuk tujuan profesional mereka sendiri, seperti pengolah kata untuk mempersiapkan lembar kerja, *spreadsheet* untuk mengelola daftar kelas dan, jika internet juga tersedia, untuk mencari informasi atau berkomunikasi melalui *e-mail*. Dengan cara ini, guru mengembangkan keterampilan literasi TIK mereka dan belajar bagaimana menerapkan TIK untuk berbagai tugas profesional dan pribadi. Penekanannya adalah pada belajar menggunakan berbagai *tools* dan aplikasi, dan menjadi sadar akan potensi TIK dalam pengajaran kedepannya . Pada tahap *Emerging*, praktek kelas masih sangat banyak berpusat pada guru.

Guru yang berada dalam tahap *emerging* lebih berfokus pada teknik dan penggunaan TIK, serta pengetahuan tentang dampak penggunaan TIK secara keseluruhan. Tahap ini juga meliputi kemampuan personal guru dalam penggunaan TIK, kemampuan dalam mengoperasikan pengolah data sampai dengan pengolah angka, menemukan sumber belajar dari CD-ROM maupun internet, dan berkomunikasi dengan teman maupun keluarga menggunakan *e-mail*.

b. Tahap *Applying*

Dalam tahap ini, sekolah telah mengerti dan memahami mengenai kontribusi TIK dalam pembelajaran. Para tenaga pendidik dan kependidikan telah menggunakan TIK untuk tugas-tugas yang berkaitan dengan manajemen sekolah dan tugas-tugas berdasarkan kurikulum. Guru dan staf sekolah sudah mampu menggunakan perangkat TIK, meskipun dalam level yang sederhana. Pada tahap ini, pembelajaran cenderung disertai dengan penggunaan TIK dalam berbagai bentuk (alat maupun *software*). Sekolah juga telah memulai untuk mengadaptasi kurikulum agar dapat lebih banyak menggunakan TIK dalam berbagai mata pelajaran dengan piranti lunak tertentu. Dan biasanya sudah ada kebijakan nasional mengenai penggunaan TIK dalam pendidikan.

Pada tahap *applying*, guru menggunakan TIK untuk tujuan profesional, yang berfokus untuk memperkaya metode mengajar dengan menggunakan berbagai perangkat TIK. Pendekatan ini sering melibatkan guru untuk menggabungkan TIK dalam pembelajaran, dimulai dari merubah metode mengajar, dan menggunakan perangkat TIK untuk mendukung pengembangan diri baik secara individu maupun profesional.

c. Tahap *Infusing*

Tahap *infusing* ditandai dengan adanya upaya mengintegrasikan dan memasukkan TIK ke dalam kurikulum. Pada tahap ini, sekolah telah menerapkan teknologi berbasis komputer di kelas laboratorium, dan bagian administrasi. Guru mampu mengeksplorasi cara atau metode baru dimana TIK mengubah produktivitas dan pekerjaan profesional mereka untuk meningkatkan dan mengelola pembelajaran. Kurikulum yang digunakan mulai menggabungkan subjek pembelajaran yang mencerminkan aplikasi dunia nyata.

Pada tahap *infusing*, guru menggabungkan setiap aspek dalam kegiatannya dengan penggunaan TIK untuk mengembangkan pembelajaran siswa. Pendekatan ini mendukung guru-guru yang aktif dan kreatif yang bisa merangsang dan mengatur proses pembelajaran bagi siswa, menggabungkan berbagai model pembelajaran dan penggunaan TIK untuk mencapai tujuannya. Para guru dalam pendekatan ini sudah mampu menggunakan TIK bukan hanya untuk pembelajaran bagi siswa saja, tapi juga bagi diri mereka sendiri. Guru menggunakan TIK untuk membimbing siswa untuk menaksir sejauh mana proses pembelajaran yang mereka lakukan. Pada pendekatan ini, biasanya guru akan berkolaborasi dengan guru lain untuk memecahkan masalah dan saling berbagi pengalaman satu sama lain.

d. Tahap *Transforming*

Dalam tahap ini, terdapat upaya dari sekolah untuk merencanakan dan memperbaharui organisasinya dengan cara yang lebih kreatif. TIK mengaji bagian integral dengan kegiatan pribadi dan kegiatan profesional sehari-hari di sekolah. TIK sebagai alat yang digunakan secara rutin untuk membantu belajar sedemikian rupa sehingga sepenuhnya terintegrasi di semua pembelajaran di kelas. Pembelajaran mengacu pada metode *student-centered* dan mengintegrasikan mata pelajaran dengan dunia nyata. TIK diajarkan sebagai mata pelajaran tersendiri dengan level profesional dan disesuaikan dengan bidang-bidang pekerjaan sekaligus sebagai ilmu untuk mendukung model pembelajaran berbasis TIK dan menciptakan karya TIK.

Pada pendekatan *transforming*, guru-guru dan seluruh staf sekolah menganggap penggunaan TIK merupakan bagian dalam kehidupan mereka sehari-hari. Mereka lebih menekankan perubahan dari *teacher-centred* menjadi *learning-centred*. Para guru bersama dengan siswa mampu menyesuaikan dengan berbagai desain pembelajaran secara objektif dan berkesinambungan.

Berikut ini merupakan 8 indikator yang dijadikan acuan dalam menentukan pada tahap mana suatu sekolah telah menerapkan pembelajaran terintegrasi TIK.

Tabel. 2.2 Indikator Tahap Kesiapan Sekolah dalam Penerapan TIK

No.	Indikator	Emerging	Applying
1.	Visi	Didominasi oleh ketertarikan individu. Terbatas. Pragmatis.	Dikelola oleh ahli TIK
2.	Pembelajaran	<i>Teacher-centered</i> . Diktatik.	<i>Teacher-centered</i> . Diktatik. TIK merupakan sesuatu yang terpisah
3.	Perencanaan dan peraturan	Tidak terstruktur. Peraturan bersifat membatasi. Tidak ada rencana keuangan.	Terbatas. Pengembangan TIK oleh ahli. Peraturan terpusat. Pembiayaan <i>hardware</i> dan <i>software</i> .
4.	Fasilitas dan sumber daya	Kelas individual. Komputer dan printer. Pengolah kata, <i>spreadsheets</i> , <i>database</i> , <i>software</i> presentasi. <i>Software</i> administrasi sekolah. Permainan.	Lab komputer dan komputer di kelas. Komputer, printer dan peralatan lainnya. Pengolahan data, <i>spreadsheets</i> , <i>database</i> , <i>software</i> presentasi. <i>Software</i> TIK. Akses internet.
5.	Pemahaman terhadap	Melek TIK. Pemahaman mengenai <i>software</i> .	Penerapan <i>software</i> sesuai karakteristik

	kurikulum	Tanggungjawab guru secara individu.	subjek.
6.	Pengembangan profesionalitas bagi staf	Ketertarikan individu.	Penerapan pelatihan TIK. Tidak terencana. Kempampuan individu.
7.	Komunitas	Tidak terstruktur.	Mencari bantuan dana. Komunitas yang terkait dengan TIK.
8.	Penilaian	Berdasarkan peralatan. Orientasi pada ketersediaan dana. Diktatik. Kertas dan pensil. Tugas tertutup. Tanggungjawab guru secara individu	Berdasarkan kemampuan. <i>Teacher-centered</i> . Fokus pada subjek. Peningkatan mutu.

No.	Indikator	Infusing	Transforming
1.	Visi	Dikelola oleh ahli. Terjadi pada area (lingkungan) tertentu.	Kepemimpinan. Diterima oleh seluruh komunitas belajar.
2.	Pembelajaran	<i>Learner-centered</i> . Kolaboratif.	Pemikiran kritis dan pemecahan masalah. Kolaboratif.
3.	Perencanaan	Perencanaan individual	Integrasi TIK pada

dan peraturan	berbasis TIK. Peraturan tidak bersifat membatasi.	seluruh aspek sekolah. Keterlibatan peserta didik dan guru. Pendanaan TIK merupakan bagian dari anggaran belanja sekolah. Pendanaan pengembangan profesi.
4. Fasilitas dan sumber daya	Komputer lab dan atau komputer di kelas. Akses jaringan. Intranet dan internet. Pusat sumber belajar. Macam-macam peralatan digital seperti kamera digital, laptop, dan sebagainya. <i>Video conference</i> . Pengolahan data, <i>spreadsheets</i> , <i>database</i> , <i>software</i> presentasi. Macam-macam sumber belajar. Berbagai macam pilihan <i>software</i> . Peralatan multimedia.	Seluruh aspek di sekolah terintegrasi dengan TIK dan berbagai macam perangkat terkini. Menekankan pada keberagaman lingkungan belajar. Keberagaman perangkat. Konferensi dan kolaborasi. Pembelajaran jarak jauh. Pembelajaran berbasis <i>web</i> .

5.	Pemahaman terhadap kurikulum	Kemampuan individu. Integrasi dengan TIK. Pengembangan.	TIK dipandang sebagai alat mendidik. Kurikulum disampaikan melalui web dan staf melalui berbagai metode yang telah terintegrasi.
6.	Pengembangan profesionalitas bagi staf	Mata pelajaran tertentu. Kemampuan profesional. Integrasi mata pelajaran dengan TIK. Pengembangan.	Fokus pada pembelajaran dan manajemennya. Kontrol diri, visi dan rencana personal, dukungan sekolah. Inovatif dan kreatif. Komunitas belajar yang terintegrasi antara siswa dan guru .
7.	Komunitas	Komunitas secara global dan lokal.	Komunitas belajar yang luas dengan melibatkan orangtua dan keluarga, bisnis, industri, lembaga keagamaan, universitas, sekolah kejuruan. Sekolah merupakan sumber belajar bagi

			komunitas – secara fisik maupun virtual.
8.	Penilaian	Terintegrasi. Portofolio. Pemanfaatan berbagai media dalam penilaian. <i>Learner-centered.</i>	Berkelanjutan. Tutor sebaya. Terbuka. Peran kelompok belajar. <i>Project-based. Learner-centered.</i>

2. *Stages of Teaching and Learning with and Through ICT*

Model ini memahami pengembangan TIK dilakukan sesuai dengan kemampuan subjek yang terlibat langsung dalam menggunakan perangkat TIK. Terdapat empat tahap yang berkaitan tentang bagaimana guru dan peserta didik mempelajari dan menggunakan TIK. Keempat tahap tersebut yaitu *discovering ICT tools, learning how, understanding how and when, dan specializing in the use of ICT tools.*

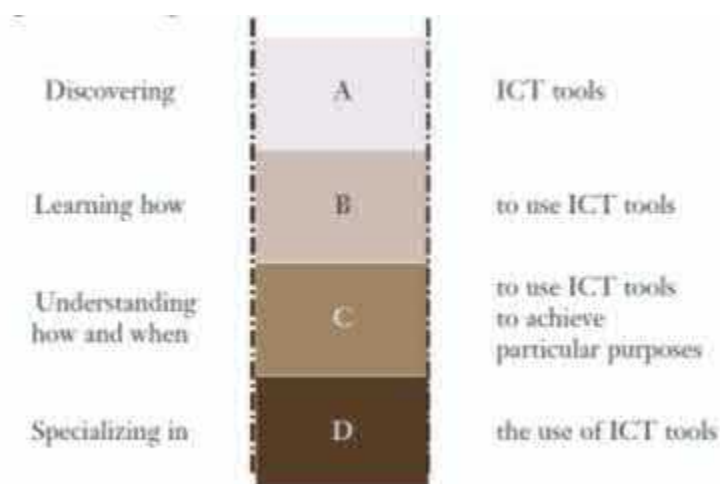


Figure 2.2 Model of stages of teaching and learning with and through ICT

Gambar 2.1 Empat tahap pemanfaatan TIK

a. *Discovering ICT Tools*

Dalam tahap ini, guru dan peserta didik mencoba untuk mengenali fungsi dan kegunaan dari perangkat TIK. Tahap ini berkaitan dengan tahap *emerging*, yang menekankan pada kemelekan TIK (*ICT literacy*) dan keterampilan dasar dalam penggunaan TIK.

b. *Learning How*

Tahap ini berkaitan dengan tahap *applying*. Dalam tahap ini, guru dan peserta didik belajar bagaimana menggunakan perangkat TIK dalam berbagai disiplin.

c. *Understanding How And When*

Tahap ketiga berkaitan dengan proses memahami bagaimana dan kapan perangkat TIK digunakan, sesuai dengan tujuan dan sasaran pembelajaran. Tahap ini berkaitan dengan tahap *infusing* dan *transforming*.

d. *Specializing In The Use Of ICT Tools*

Tahap keempat mengacu pada proses pendalaman dalam penggunaan perangkat TIK. Pada tahap ini, peserta didik mempelajari dan menggunakan TIK bukan lagi sebagai subjek, melainkan spesialisasi ilmu. Tahap ini biasanya dilakukan pada pendidikan kejuruan.

Berdasarkan keterangan tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa kemampuan sekolah dalam menerapkan pembelajaran terintegrasi TIK berada

pada tahap *applying*. Sedangkan kemampuan guru dan siswa dalam penerapan pembelajaran terintegrasi TIK berada pada tahap *learning how*.

Unesco menjabarkan indikator kesiapan yang harus dimiliki guru dalam pembelajaran terintegrasi TIK. Adapun indikator yang dimaksud adalah sebagai berikut.

- a. Kemampuan dalam memutuskan mengapa, kapan, dimana, dan bagaimana perangkat TIK berkontribusi dalam pembelajaran, dan bagaimana memilih peralatan yang tepat untuk digunakan dalam pembelajaran.
 - 1) Memilih perangkat TIK yang sesuai dengan kebutuhan mata pelajaran;
 - 2) Mampu menjelaskan alasan mengapa memilih perangkat tersebut;
 - 3) Mampu merencanakan rangkaian pembelajaran, menentukan kapan dan bagaimana TIK akan digunakan.
- b. Kemampuan dalam mengatur lingkungan belajar dengan menggunakan kerja tim untuk mencapai tujuan pembelajaran.
 - 1) Mampu menjelaskan kesulitan dalam penggunaan TIK untuk mencapai kriteria ketuntasan dalam pembelajaran;
 - 2) Mampu memahami karakteristik peserta didik sesuai dengan kemampuannya dalam menggunakan TIK;

- 3) Memiliki strategi untuk mengelola perbedaan yang mungkin terjadi selama proses pembelajaran.
- c. Kemampuan dalam memutuskan kapan waktu yang tepat untuk melakukan presentasi menggunakan multimedia.
- 1) Melakukan variasi media sesuai dengan tujuan pembelajaran dan strategi belajar
 - 2) Mampu menganalisa media agar mudah digunakan, sesuai dengan hasil yang hendak dicapai, dan cocok bagi peserta didik.
- d. Kemampuan dalam menganalisis *software* pembelajaran yang sesuai dengan mata pelajaran.
- 1) Mampu mengevaluasi CD-ROMs, *website*, audio dan video;
 - 2) Mampu menilai peserta didik;
 - 3) Mampu menganalisa peran perangkat TIK terhadap perkembangan belajar peserta didik.
- e. Kemampuan dalam membimbing peserta didik untuk menemukan, membandingkan, dan menganalisis informasi dari internet, dan berbagai sumber lainnya.
- 1) Mampu membimbing peserta didik dalam menggagas eksplorasi sederhana;

- 2) Mampu membantu siswa dalam mengatur, mengkritisi, mengumpulkan dan menampilkan informasi dalam penggunaan perangkat TIK.
- f. Kemampuan dalam memilih dan menggunakan peralatan yang tepat untuk berkomunikasi, sesuai dengan sasaran hasil belajar yang telah ditentukan oleh guru.
- 1) Mampu memperkirakan alat komunikasi yang tepat untuk digunakan dalam pembelajaran guna memfasilitasi kerjasama di kelas.
- g. Kemampuan dalam menggunakan TIK secara efisien, mengikuti pelatihan dan mengikuti perkembangan dalam rangka meningkatkan profesionalitas.
- 1) Berpartisipasi dan aktif dalam komunitas yang berkaitan dengan TIK;
 - 2) Menggunakan perangkat TIK (forum, konferensi, papan buletin, email) untuk kolaborasi dalam mengembangkan cara mengajar dan belajar.

Selain indikator kesiapan yang harus dimiliki, terdapat beberapa poin yang harus dicapai guru guna pengembangan diri ke depannya, antara lain sebagai berikut:

- a. Mampu menggunakan perangkat yang umum digunakan maupun perangkat khusus untuk mengembangkan proses pembelajaran, dalam berbagai mata pelajaran.

- b. Guru harus mampu memperkirakan peran TIK dalam mata pelajaran.
- c. Guru harus mampu mengembangkan ilmu mengajarnya sebaik kemampuan dan kepercayaan mereka dalam menggunakan TIK.
- d. Guru tetap mengontrol proses pembelajaran untuk memastikan ketercapaian hasil sesuai dengan yang diinginkan, TIK merupakan alat bantu.
- e. Guru yang mengajar mata pelajaran yang sama dapat saling berbagi ide dan sumber belajar.

2.2. Kerangka Berpikir

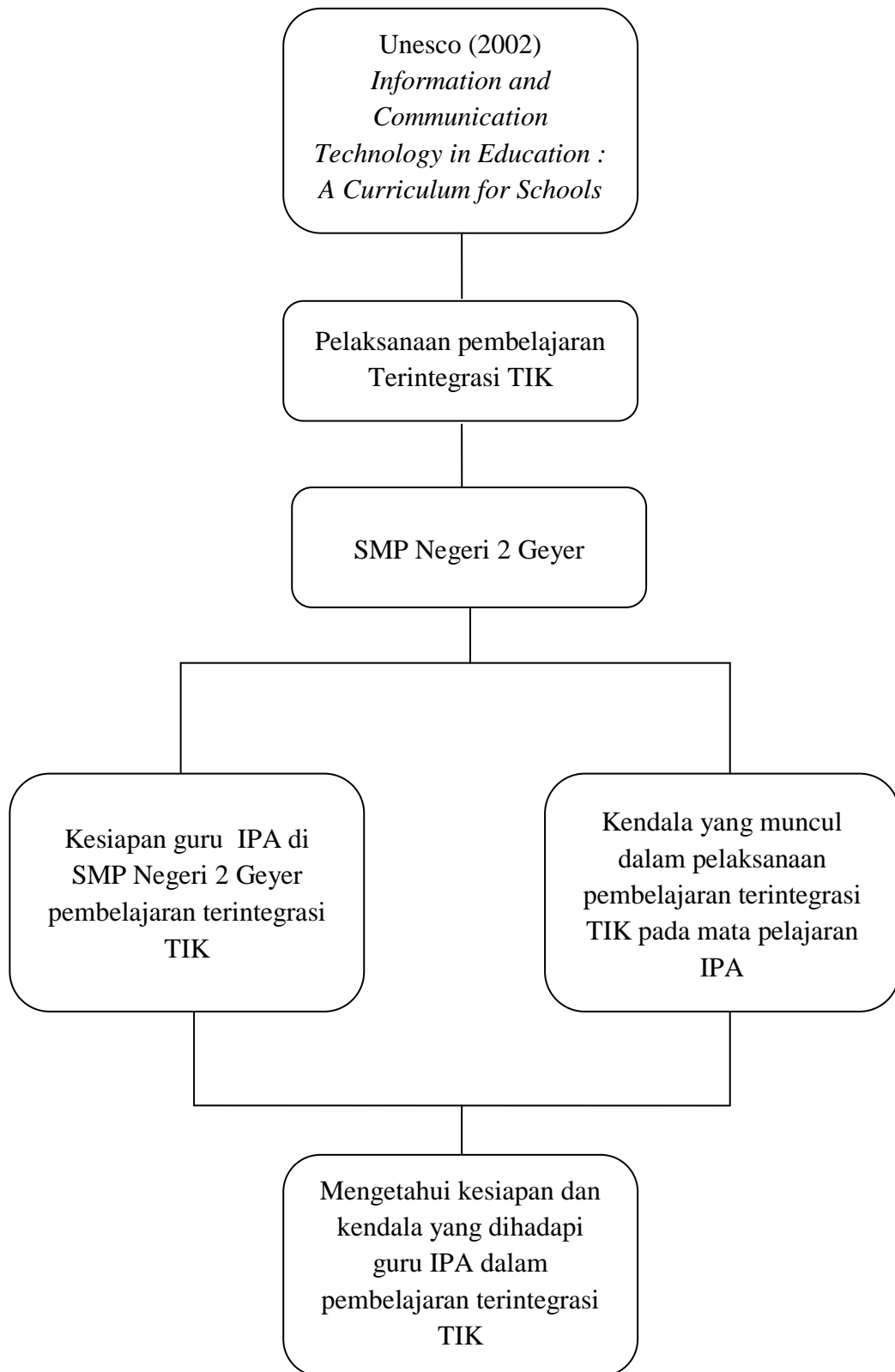
Unesco (2002) menyebutkan bahwa setiap negara, baik negara maju maupun negara berkembang harus memiliki pemenuhan kebutuhan terhadap fasilitas pendidikan yang baik guna menyiapkan generasi muda untuk berkontribusi dalam komunitas modern dan juga pengetahuan bagi negaranya.

SMP Negeri 2 Geyer mendukung terselenggaranya pembelajaran yang terintegrasi dengan TIK. Wujud dari dukungan ini yaitu tersedianya fasilitas bagi guru dan siswa untuk menunjang proses pembelajaran. Dengan adanya wujud dukungan ini, diharapkan guru mampu menyelenggarakan proses pembelajaran dengan terintegrasi TIK sesuai dengan kebutuhan siswa.

Pelaksanaan pembelajaran terintegrasi TIK sangat mendukung bagi guru-guru mata pelajaran IPA. Sebab, materi yang termuat dalam mata pelajaran

tersebut menuntut guru untuk mampu membawakan proses belajar mengajar dengan berbagai inovasi pembelajaran. Media pembelajaran sejatinya digunakan untuk mewakili materi pembelajaran yang tidak bisa atau sulit untuk divisualisasikan/dibawa ke ruang kelas. Dengan adanya perangkat TIK seperti Laptop dan juga LCD, memudahkan para guru untuk mampu menyampaikan materi dengan lebih mudah dan menyenangkan. Tentunya, dalam pelaksanaan pembelajaran yang terintegrasi TIK ini tidak menutup kemungkinan akan ditemui berbagai macam kendala.

Secara umum, kerangka berpikir yang ingin dibangun oleh peneliti adalah seperti pada bagan di bawah ini:



Bagan 2.3 Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Pendekatan Penelitian

Berdasarkan masalah yang diangkat dalam penelitian ini, peneliti menggunakan pendekatan kualitatif dalam mengolah informasi. Pendekatan kualitatif digunakan untuk mendapatkan data yang mendalam, suatu data yang mengandung makna. Penelitian Kualitatif adalah suatu pendekatan penelitian yang mengungkap situasi sosial tertentu dengan mendeskripsikan kenyataan secara benar, dibentuk oleh kata-kata berdasarkan teknik pengumpulan dan analisis data yang relevan, yang diperoleh dari situasi alamiah (Satori dan Komariah, 2010:25).

Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian, misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan lainnya, dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah (Moleong, 2007: 6).

Alasan peneliti menggunakan metode penelitian kualitatif karena dengan menggunakan penelitian kualitatif dapat menggali informasi lebih dalam tentang studi penerapan pembelajaran terintegrasi TIK pada mata pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Geyer.

3.2. Desain Penelitian

Penelitian yang berfokus pada kesiapan dan kendala yang dihadapi guru dalam pembelajaran terintegrasi TIK ini menggunakan desain penelitian deskriptif. Sukmadinata (2010:72) menjelaskan bahwa penelitian deskriptif ditujukan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, baik fenomena yang bersifat alamiah, ataupun rekayasa manusia. Dalam penelitian ini, peneliti akan mendeskripsikan temuan hasil penelitian dalam bentuk kata-kata dengan menggunakan bahasa yang baku dan benar.

Menurut Satori (2010), ada beberapa tahap yang dilakukan dalam melakukan penelitian secara kualitatif. Adapun tahap-tahap tersebut akan dijabarkan sebagai berikut.

1. Memilih topik kajian

Tahap pemilihan topik kajian merupakan tahap awal yang harus dilaksanakan oleh peneliti. Peneliti perlu meyakinkan apa yang akan diungkap dan bagaimana mengungkapkannya. Dikatakan memilih topik karena peneliti belum yakin akan kepastian menemukan topik ini relevan diteliti sesuai kondisi lapangan. Penelitian kualitatif dimulai saat peneliti menemukan topik untuk dijadikan kajian. Topik bisa diangkat dari paradigma yang sedang berkembang, isu yang sedang hangat diperbincangkan, prestasi yang prestisius suatu lembaga, kebijakan yang sedang digulirkan pemerintah. Menentukan topik kajian secara empirik dapat berangkat dari permasalahan dalam lingkup peristiwa yang sedang terus berlangsung dan bisa diamati serta

diverifikasi secara nyata pada saat berlangsungnya penelitian. Peristiwa-peristiwa yang diamati dalam konteks kegiatan orang-orang/organisasi dapat menjadi inspirasi menemukan topik yang akan dikaji.

2. Instrumentasi

Instrumen penelitian kualitatif adalah human instrument atau manusia sebagai informan maupun mencari data dan instrumen utama penelitian kualitatif adalah peneliti itu sendiri sebagai ujung tombak pengumpul data (instrumen). Peneliti terjun secara langsung ke lapangan untuk mengumpulkan sejumlah informasi yang dibutuhkan dengan terlebih dahulu sudah memiliki beberapa pedoman yang akan dijadikan alat bantu mengumpulkan data. Pedoman tersebut dikembangkan dari kategori/sub kategori yang akan dicari data lapangannya dengan menggunakan teknik yang tepat. Teknik yang digunakan dapat berupa kegiatan observasi, partisipasi, studi dokumen, wawancara.

3. Pelaksanaan penelitian

Kegiatan mengumpulkan data merupakan kegiatan utama dalam penelitian kualitatif. Kegiatan pengumpulan data pada dasarnya adalah terjun langsung ke lapangan. Saat berada di lapangan, peneliti mencari data dengan menggunakan berbagai teknik sesuai tujuan dan jenis data yang diungkap. Selama melaksanakan teknik pengumpulan data tersebut, peneliti harus membuat catatan agar informasi tidak terlupakan dan terabaikan untuk direkam.

BAB V

HASIL PENELITIAN

5.1. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini diawali dengan melakukan observasi di sekolah. Observasi dilaksanakan dengan adanya panduan dari pedoman observasi yang telah peneliti buat sebelumnya (lampiran). Observasi dilaksanakan dalam dua tahap, yaitu tahap prapenelitian dan tahap pelaksanaan. Observasi tahap prapenelitian dilakukan untuk mengetahui kondisi awal di lapangan (tempat penelitian). Kondisi awal yang dimaksudkan ialah lingkungan belajar yang ada. Sedangkan observasi tahap pelaksanaan dilakukan beberapa kali setelah observasi tahap awal. Observasi pelaksanaan dilakukan meliputi pengamatan proses pembelajaran yang dilakukan informan di dalam kelas serta kegiatan informan di luar kelas. Observasi yang dilakukan di kelas bertujuan untuk mengetahui bagaimana penerapan penggunaan TIK di SMP Negeri 2 Geyer. Peneliti melakukan pengamatan dengan menjadi orang ketiga (pengamat) di dalam kelas.

Setelah proses observasi dilaksanakan, selanjutnya peneliti melakukan wawancara terhadap 3 guru mata pelajaran IPA, 1 kepala sekolah dan 1 guru TIK. Wawancara mendalam dilaksanakan melalui beberapa kali proses untuk mendapatkan hasil yang konsisten. Peneliti melakukan wawancara di SMP N 2 Geyer dengan kelima informan yang sudah disebutkan. Banyaknya informan yang peneliti pilih dimaksudkan untuk menggali data yang selengkap-lengkapnyanya.

5.1.1. Kesiapan Pembelajaran Terintegrasi TIK

Unesco menjelaskan dalam modulnya bahwa terdapat empat tahap kesiapan guru dalam menerapkan pembelajaran terintegrasi TIK. Keempat tahap tersebut yaitu *emerging*, *applying*, *infusing* dan *transforming*. Guna mengetahui sejauh mana kesiapan guru IPA di SMP Negeri 2 Geyer dalam menerapkan perangkat TIK di kelas, maka peneliti menyusun indikator penilaian sesuai dengan kriteria yang telah dijelaskan oleh Unesco.

Masing-masing tahap terdapat delapan indikator penilaian yaitu (1) visi, (2) pembelajaran, (3) perencanaan dan peraturan, (4) fasilitas dan sumber daya, (5) pemahaman terhadap kurikulum, (6) pengembangan profesionalitas, (7) komunitas, dan (8) penilaian. Selanjutnya, hasil dari penilaian terhadap delapan indikator tersebut akan peneliti jabarkan pada tabel 5.1 di bawah ini.

Tabel 5.1 Kesiapan Guru Menurut 4 Tahap Unesco (*emerging*, *applying*, *infusing*, *transforming*)

No.	Indikator	Emerging	Kesiapan
1.	Visi	Didominasi oleh ketertarikan individu. Terbatas. Pragmatis.	√
2.	Pembelajaran	<i>Teacher-centered</i> . Diktatik.	√
3.	Perencanaan dan peraturan	Tidak terstruktur. Peraturan bersifat membatasi. Tidak ada rencana keuangan.	√
4.	Fasilitas dan sumber daya	Kelas individual. Komputer dan printer. Pengolah kata, <i>spreadsheets</i> , <i>database</i> , <i>software</i> presentasi. <i>Software</i> administrasi sekolah. Permainan.	√
5.	Pemahaman terhadap kurikulum	Melek TIK. Pemahaman mengenai <i>software</i> . Tanggungjawab guru secara individu.	√
6.	Pengembangan profesionalitas	Ketertarikan individu.	√

	bagi staf		
7.	Komunitas	Tidak terstruktur.	√
8.	Penilaian	Berdasarkan peralatan. Orientasi pada ketersediaan dana. Diktatik. Kertas dan pensil. Tugas tertutup. Tanggungjawab guru secara individu	√

No.	Indikator	Applying	Kesiapan
1.	Visi	Dikelola oleh ahli TIK	√
2.	Pembelajaran	<i>Teacher-centered</i> . Diktatik. TIK merupakan sesuatu yang terpisah	√
3.	Perencanaan dan peraturan	Terbatas. Pengembangan TIK oleh ahli. Peraturan terpusat. Pembiayaan <i>hardware</i> dan <i>software</i> .	√
4.	Fasilitas dan sumber daya	Lab komputer dan komputer di kelas. Komputer, printer dan peralatan lainnya. Pengolahan data, <i>spreadsheets</i> , <i>database</i> , <i>software</i> presentasi. <i>Software</i> TIK. Akses internet.	√
5.	Pemahaman terhadap kurikulum	Penerapan <i>software</i> sesuai karakteristik subjek.	√
6.	Pengembangan profesionalitas bagi staf	Penerapan pelatihan TIK. Tidak terencana. Kemampuan individu.	√
7.	Komunitas	Mencari bantuan dana. Komunitas yang terkait dengan TIK.	√
8.	Penilaian	Berdasarkan kemampuan. <i>Teacher-centered</i> . Fokus pada subjek. Peningkatan mutu.	√

No.	Indikator	Infusing	Kesiapan
1.	Visi	Dikelola oleh ahli. Terjadi pada area (lingkungan) tertentu.	√

2.	Pembelajaran	<i>Learner-centered</i> . Kolaboratif.	√
3.	Perencanaan dan peraturan	Perencanaan individual berbasis TIK. Peraturan tidak bersifat membatasi.	√
4.	Fasilitas dan sumber daya	Komputer lab dan atau komputer di kelas. Akses jaringan. Intranet dan internet. Pusat sumber belajar. Macam-macam peralatan digital seperti kamera digital, laptop, dan sebagainya. <i>Video conference</i> . Pengolahan data, <i>spreadsheets</i> , <i>database</i> , <i>software</i> presentasi. Macam-macam sumber belajar. Berbagai macam pilihan <i>software</i> . Peralatan multimedia.	√
5.	Pemahaman terhadap kurikulum	Kemampuan individu. Integrasi dengan TIK. Pengembangan.	√
6.	Pengembangan profesionalitas bagi staf	Mata pelajaran tertentu. Kemampuan profesional. Integrasi mata pelajaran dengan TIK. Pengembangan.	√
7.	Komunitas	Komunitas secara global dan lokal.	√
8.	Penilaian	Terintegrasi. Portofolio. Pemanfaatan berbagai media dalam penilaian. <i>Learner-centered</i> .	√

Berdasarkan tabel 5.1, dapat ditarik kesimpulan bahwa guru IPA di SMP Negeri 2 Geyer telah berada pada tahap *infusing*. Para guru telah memenuhi kriteria pada tahap *emerging* yang merupakan tahap awal dalam penerapan pembelajaran terintegrasi TIK. Dalam tahap ini, kesadaran guru akan pentingnya penggunaan TIK sudah ada, namun dalam pelaksanaannya guru masih terbatas dari segi fasilitas dan juga kemampuan.

Para guru juga telah memenuhi kriteria pada tahap *applying*. Hal tersebut ditunjukkan dengan penggunaan dan penguasaan dasar perangkat TIK. Kriteria juga dipenuhi oleh para guru pada tahap *infusing*. Guru IPA di SMP Negeri 2 Geyer telah mampu menerapkan pembelajaran dengan mengkolaborasikan antara model pembelajaran, materi dan juga perangkat TIK sesuai dengan kebutuhan. Maka dari itu kesiapan guru IPA di SMP Negeri 2 Geyer masuk ke dalam tahap *infusing*.

Pihak sekolah juga telah menyediakan sarana dan prasarana yang dibutuhkan guna menunjang terlaksananya pembelajaran yang diintegrasikan dengan TIK. Pengadaan LCD proyektor di tiap kelas, pengadaan komputer di ruang guru dan tata usaha, akses wifi, laboratorium, dan lain sebagainya. Sukatno selaku kepala sekolah menjelaskan bahwa sekolah sudah menyediakan alat, tentang pengembangannya bergantung pada guru.

Kalau alatnya sekolah menyediakan, tentang pengembangannya ya bergantung pada guru, guru yang kreatif ya mencari di internet sendiri. Sekolah sangat mendukung sekali. Saya juga sering mengingatkan guru untuk selalu mengikuti perkembangan. Soalnya kadang susah kalau untuk guru-guru yang sudah sepuh, mesti diingatkan. Sekolah juga berusaha memberikan fasilitas yang dibutuhkan, tapi ya kembali lagi, pengadaannya tidak segampang yang diharapkan. (KS.SKN)

Lebih lanjut, informan kedua berpendapat bahwa ketersediaan sarana dan prasarana masih kurang, namun sarana dan prasarana yang ada sudah mencukupi untuk diadakannya pembelajaran yang diintegrasikan dengan TIK. Informan pertama juga menjelaskan bahwa keadaan sarana dan prasarana di SMP Negeri 2 Geyer tentu tidak bisa dibandingkan dengan sekolah yang ada di perkotaan. Tetapi

apabila memandang pada kebutuhan lingkungan belajar di SMP N 2 Geyer, fasilitas yang tersedia dirasa mampu memenuhi kebutuhan tersebut.

Proses pembelajaran di SMP Negeri 2 Geyer telah diintegrasikan dengan penggunaan perangkat TIK. Hal tersebut terlihat berdasarkan hasil observasi yang peneliti lakukan kepada tiga informan. Dalam kegiatan belajar mengajarnya, ketiga informan sering memanfaatkan perangkat TIK dan juga penggunaan media pembelajaran digital seperti power point, foto, video dan film.

Tabel 5.2 Hasil Observasi Peneliti di dalam Kelas

No	Aspek yang diteliti	Hasil Temuan
GI.ANS - IPA		
1	Efektifitas penggunaan sarana dan prasarana	Sarana berada di Lab. IPA dan kelas dengan menggunakan LCD proyektor dan laptop. Media yang digunakan adalah rekaman video dan gambar seputar materi pelajaran yang diajarkan.
2	Metode Pembelajaran	Metode yang digunakan adalah metode diskusi dengan tanya jawab, satu minggu sebelumnya siswa sudah dibagi menjadi 8 kelompok dan diminta untuk melakukan pengamatan berkaitan dengan video materi. Salah satu

		kelompok siswa maju kedepan untuk mempresentasikan hasil karyanya. Kemudian siswa yang tidak maju bertanya, kemudian dijawab oleh kelompok tersebut dan diakhiri oleh penjelasan dari guru.
3	Respon dan Aktifitas Siswa	Siswa terlibat aktif dalam pembelajaran, dan suasana pembelajaran kondusif, karena ketegasan dari guru jika ada siswa yang berbuat gaduh di kelas.
4	Guru	Guru memerintahkan kelompok pertama untuk maju ke depan, kemudian guru menyuruh mereka untuk mempresentasikan hasil yang telah mereka peroleh. Guru mendengarkan dengan cermat, sesekali tersenyum. Pada akhir diskusi guru melakukan penjelasan terhadap apa yang telah didiskusikan.

GI.ACW - IPA

1	Efektifitas penggunaan sarana	Pembelajaran dilaksanakan di dalam kelas atau Laboratorium IPA,
---	-------------------------------	---

dan prasarana	penggunaan media laptop dan LCD proyektor. Sumber belajar adalah buku teks, gambar, video, MPI.
2 Metode Pembelajaran	Metode pembelajaran terutama adalah belajar mandiri. Guru menjelaskan materi dengan menggunakan Media Pembelajaran berupa film. Dilanjutkan secara langsung oleh guru memberikan tugas siswa. Siswa menggunakan buku teks, perpustakaan dan internet sebagai sumber belajar untuk membantu mengerjakan tugas yang sulit.
3 Respon dan Aktifitas Siswa	Sebagian besar siswa yang berada di depan aktif mengikuti pelajaran. Akan tetapi pada deretan dibelakang, siswa kurang memperhatikan yang disampaikan oleh guru.
4 Guru	Guru memberikan pemahaman untuk siswa tentang materi pembelajaran. Di akhir pelajaran siswa diberi kesempatan untuk mengoreksi tugas yang sudah diberikan bersama-sama.

GI.SND - IPA

1	Efektifitas penggunaan sarana dan prasarana	Pembelajaran dilaksanakan di kelas dengan memanfaatkan media seperti papan tulis, laptop, LCD proyektor, gambar, alat peraga.
2	Metode Pembelajaran	Metode pembelajaran yang digunakan adalah gabungan antara ceramah, diskusi dan tanya jawab. Guru memberikan materi dan contoh soal melalui LCD proyektor. Lalu menunjuk siswa untuk maju mengerjakan contoh soal. Membuat kelompok dan memberi masing-masing kelompok soal yang berbeda.
3	Respon dan Aktifitas Siswa	Sebagian siswa aktif dalam melaksanakan tugas yang diberikan. Tapi beberapa ada yang pasif dalam kegiatan berkelompok.
4	Guru	Guru memberikan pemahaman kepada siswa dengan memberikan contoh penggunaan rumus pada materi pelajaran dalam kehidupan sehari-hari. Dan diakhir pelajaran siswa diberi

kesempatan untuk mengoreksi jawaban
satu kelompok dengan yang lainnya.

Berdasarkan tabel 5.2, ketiga informan aktif dalam mengintegrasikan perangkat TIK ke dalam proses KBM di kelasnya sesuai dengan kemampuan masing-masing. Informan GI.ANS menggunakan perangkat TIK yang sebelumnya sudah disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran di dalam RPP. Sebagian besar media digital yang digunakan oleh informan GI.ANS berupa video. Peserta didik dinilai sangat tertarik dengan metode pembelajaran yang digunakan oleh informan GI.ANS.

Informan GI.ACW cenderung menggunakan metode belajar mandiri. Siswa akan diberikan apersepsi dalam bentuk gambar dan video, untuk selanjutnya diberikan suatu permasalahan atau soal. Siswa dituntut untuk mampu menemukan atau memecahkan permasalahan tersebut secara mandiri dalam bentuk kelompok. Sedangkan informan GI.SND menggabungkan metode pembelajaran jigsaw dengan menggunakan media digital seperti power point. Power point digunakan untuk menampilkan rumus dan juga soal, dimana siswa harus mengerjakan berkelompok. Berdasarkan keterangan tersebut, dapat diketahui bahwa para informan memang mengintegrasikan penggunaan TIK ke dalam proses pembelajaran mereka di kelas.

Hal tersebut diperkuat dengan hasil wawancara yang peneliti lakukan, dimana informan mengungkapkan bahwa

Sebagian besar guru sudah menggunakan. Kalau saya memang dari dulu sudah menggunakan. Tapi kalau untuk kelas 7 ini belum, soalnya kebanyakan materinya praktik. (GI.ACW)

Ya mungkin 80%, sudah membudaya karena anak sangat sering menggunakan perangkat TIK. Tidak membuang banyak waktu, guru tidak perlu menulis di papan tulis. Kalau guru harus menulis dulu kan sudah menyita 25% dari waktu pelajaran. Dengan menggunakan alat jadi lebih efisien. (GI.SND)

Para informan sudah menerapkan integrasi TIK di kelasnya masing-masing sesuai dengan kebutuhan. Perbedaan kebutuhan bagi tiap kelas dan juga materi pelajaran tentunya menuntut guru untuk pandai dalam mengelola pembelajaran yang terintegrasi TIK. Pada tahap *infusing*, guru menggabungkan setiap aspek dalam kegiatannya dengan penggunaan TIK untuk mengembangkan pembelajaran siswa. Pendekatan ini mendukung guru-guru yang aktif dan kreatif yang bisa merangsang dan mengatur proses pembelajaran bagi siswa, menggabungkan berbagai model pembelajaran dan penggunaan TIK untuk mencapai tujuannya.

Lebih lanjut, informan pertama dan kedua juga menjabarkan bagaimana mereka memilih perangkat yang akan digunakan. Hal ini juga menunjukkan kemampuan operasional informan dalam penggunaan perangkat TIK.

Macam-macam, kombinasi tergantung materi. Paling sering gambar, ppt, video. Biasanya dalam satu ppt ada gambar, kadang video, dan lain-lain. Sumbernya cari di internet, atau ngopy dari buku pembelajaran. Kalau pptnya ada yg bikin sendiri, ada yang *download*. Saya juga pernah membuat pdf. Selain itu, misal anak-anak lagi praktik membuat apa, nanti saya rekam. Nanti videonya bisa digunakan untuk menyampaikan materi yg sama di tahun berikutnya. Untuk membuat sendiri masih kesulitan pada pembagian waktu. (GI.ANS)

Bergantung pada materinya, jadi materi ini cocoknya dengan model yang bagaimana. Kelas 9 itu tugasnya sudah dikirim lewat email, biasanya membuat makalah/klipping. Memang banyak yg copas, ndak masalah. Yang penting anak-anak bisa dulu menggunakan

internet/email. Film juga ngambil dari youtube, anak-anak yg nyari, tentu saja yg berkaitan dg mapel dan topiknya yg khusus. (GI.ACW)

Kebanyakan menggunakan power point. Media yang digunakan bisa cari sendiri atau mendownload. (GI.SND)

Berdasarkan wawancara tersebut, peneliti mengetahui adanya upaya penyesuaian antara perangkat TIK yang digunakan dengan materi pelajaran. Informan GI.ACW menyebutkan bahwa memang ada perbedaan antara metode ceramah, diskusi, dengan menggunakan power point. Power point memang bervariasi, ada video dan animasi, yang membuat siswa menjadi tertarik dalam mengikuti pelajaran.

Guna terselenggaranya proses pembelajaran yang baik, maka penggunaan perangkat TIK juga perlu variasi agar siswa tidak merasa jenuh. Guru dituntut untuk kreatif dalam menggunakan perangkat TIK di kelas.

Semua itu bergantung kembali pada kebutuhan guru dan siswa. Kemampuan masing-masing guru juga berbeda. Bagi guru-guru muda tentu mudah untuk melakukan variasi, tapi bagi guru-guru yang sudah sepuh ya agak susah. Dan kita harus memaklumi itu. (KS.SKN)

Variasi memang perlu dilakukan agar pembelajaran lebih menarik dan siswa tidak jenuh. Hal ini selaras dengan tujuan sekolah poin keempat yaitu: melaksanakan standar proses pembelajaran dengan strategi CTL, pendekatan belajar tuntas, dan pembelajaran aktif, kreatif, inovatif dan menyenangkan.

Dukungan dari rekan sejawat –guru mata pelajaran, guru TIK- dan juga kepala sekolah juga penting guna terselenggaranya pembelajaran terintegrasi TIK dengan baik. Informan menjelaskan pendapat mereka sebagai berikut ini.

Sharing sama guru lain, biasanya masalah teknis. Seperti warna LCD yg pudar. Dari segi materi biasanya dengan guru yang satu mapel. Berbagi metode, materi dan media. Kalau saya pribadi lebih seringnya

belajar otodidak. Karena waktu masa kuliah dulu sering pakai, jadi saya sudah agak terbiasa menggunakan piranti-piranti TIK. Biasanya saya juga menggunakan excel, untuk analisis, untuk menghitung nilai anak-anak. Biar lebih mudah. Dari *excel* nanti saya cetak. Rumus-rumusnya saya bikin sendiri mbak, untuk rumus sederhana saya bisa sedikit-sedikit, saya coba-coba sendiri. Kalau ndak mau belajar sendiri nanti ndak bisa. Dulu saya pernah dapat materi pelatihan tentang itu, tapi kan ya kadang suka lupa. Sekarang lebih nyaman pake *excel*. (GI.ANS)

Saya dan guru TIK saling dukung satu sama lain. Kita sering *sharing* dan berkolaborasi dalam memberikan tugas ke siswa. (GI.ACW)

Dukungan juga diutarakan oleh kepala sekolah dan guru TIK bagi guru mapel yang melakukan pembelajaran terintegrasi TIK di kelas.

Sekolah ya mendukung, cuma kan memang terkendala sama fasilitas yang masih belum optimal. Saya juga berkolaborasi dengan beberapa guru mbak. Misal ada tugas nanti bisa dikirim via email, nanti saya yang ngajarin siswa pas pelajaran TIK. Jadi satu tugas bisa dua mapel. Nanti saling *sharing* sama guru yang lain. (GT.BS)

Berdasarkan data dari hasil penelitian, dapat dianalisis bahwa kesiapan guru IPA di SMP Negeri 2 Geyer dalam penerapan pembelajaran terintegrasi TIK dapat dikatakan siap. Kesiapan tersebut dapat dinilai dari sikap guru yang sudah terbuka dalam menerima penggunaan perangkat TIK dalam kelas maupun dalam kehidupan sehari-hari.

5.1.2. Kendala yang dihadapi

Kendala yang dihadapi guru dalam pelaksanaan pembelajaran terintegrasi TIK tentu berbeda satu dengan yang lainnya. Namun, terdapat beberapa opsi yang menyatakan kesamaan, yaitu kendala teknis dan juga belum lengkapnya sarana dan prasarana. Kedua hal tersebut diungkapkan oleh informan.

Kalau itu saya tidak menemui masalah. Justru masalahnya lebih ke teknis, karena kadang LCDnya tidak konek dengan laptop. Saya juga tidak tahu apa penyebabnya. Tidak sering terjadi, kadang-kadang saja. (GI.ANS)

Ndak pernah, kan sudah direncanakan dulu di RPP. Jadi sudah terorganisir. Tapi materi IPA itu berkelanjutan, jadi kita harus *up to date* biar tidak ketinggalan. Kadang ini yang repot soalnya kita juga sibuk dengan urusan lain.(GI.ACW)

Saya kira kesulitannya lebih ke gangguan teknis, kayak listrik. Sama nyari materi di internet, soalnya banyak sekali. Kadang suka bingung gimana *downloadnya*. (GI.SND)

Kendala teknis yang terjadi meliputi rusaknya perangkat yang digunakan, ketersediaan daya listrik (mati listrik/korsleting), atau kesalahan pada aplikasi yang digunakan. Informan menjelaskan bahwa belum ada cara khusus guna mengatasi kendala-kendala tersebut. Apabila kendala berupa kerusakan perangkat dan juga aplikasi, informan akan meminta rekan sejawat seperti guru mata pelajaran ataupun guru TIK yang dianggap mampu untuk membantu. Untuk kendala berupa daya listrik, kepala sekolah (KS.SKN) telah menjelaskan bahwa pihak sekolah mengatasi kendala tersebut dengan menaikkan pasokan daya listrik terhitung sejak tahun ajaran baru.

Sedangkan untuk sarana dan prasarana, para informan menjabarkan bahwa sarana dan prasarana memang sudah ada tapi belum lengkap. Kekurangan tersebut diatasi informan dengan menggunakan peralatan pribadi mereka. Tentunya pihak sekolah berusaha mengupayakan namun kendala teknis seperti ketersediaan dana memang menjadi faktor penghambat yang utama.

5.2 Pembahasan Hasil Penelitian

5.2.1 Kesiapan Pembelajaran Terintegrasi TIK

Menurut model kontinum Unesco (2002), dijelaskan bahwa.

Studies of ICT development in both developed and developing countries identify at least four broad approaches through which educational systems and individual schools proceed in their adoption and use of ICT. These four approaches, termed *emerging*, *applying*, *infusing*, and *transforming*.

Pelaksanaan pembelajaran terintegrasi TIK di SMP Negeri 2 Geyer dapat dikategorikan memasuki tahap *infusing*, yang berarti guru di sekolah tersebut telah memenuhi kriteria dalam tahap *emerging* dan *applying*. Dalam tahap *emerging*, guru masih dalam tahap eksplorasi mengenai penggunaan perangkat TIK. Guru pada tahap ini sering menggunakan peralatan yang tersedia untuk sebatas tujuan profesional mereka sendiri, seperti pengolah kata untuk mempersiapkan lembar kerja, dan *spreadsheet* untuk mengelola daftar kelas.

Guru IPA di SMP Negeri 2 Geyer sudah menggunakan aplikasi pengolah data guna keperluan profesionalitas mereka sebagai pendidik. Penggunaan aplikasi pengolah data ini berupa aplikasi pengolah kata seperti Microsoft Word, Excel, dan juga Power Point. Penggunaan aplikasi pengolah kata cenderung digunakan untuk keperluan penyusunan administrasi pelajaran seperti RPP dan silabus, serta digunakan untuk keperluan perangkat pembelajaran seperti lembar soal latihan dan atau ulangan.

Penggunaan aplikasi pengolah angka digunakan dalam keperluan administrasi hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa yang telah guru nilai dalam bentuk angka, diolah dengan memanfaatkan aplikasi Microsoft Excel agar lebih

mudah, cepat dan efisien. Sedangkan penggunaan aplikasi pengolah visual digunakan guru untuk menunjang proses pembelajaran sebagai salah satu media pembelajaran digital di kelas.

Dalam tahap *applying*, guru menggunakan TIK untuk tujuan profesional, yang berfokus untuk memperkaya metode mengajar dengan menggunakan berbagai perangkat TIK. Pendekatan ini sering melibatkan guru untuk menggabungkan TIK dalam pembelajaran, dimulai dari merubah metode mengajar, dan menggunakan perangkat TIK untuk mendukung pengembangan diri baik secara individu maupun profesional. Penggunaan TIK menurut tahap ini tergambar jelas dalam deskripsi hasil penelitian.

Guru IPA di SMP Negeri 2 Geyer sudah mampu menggabungkan perangkat TIK ke dalam pembelajaran di kelas. Meskipun masih dalam taraf yang sederhana, guru sudah mampu mengintegrasikan TIK dalam pembelajaran. Hal ini terlihat dari pengintegrasian beberapa piranti TIK dalam satu kegiatan belajar mengajar. Adapun piranti yang sering digunakan seperti laptop, LCD Proyektor, dan handphone. Ketiganya sering digunakan guru dalam proses belajar mengajar untuk menampilkan berbagai macam media pembelajaran yang dimanfaatkan oleh guru di kelas. Media pembelajaran yang digunakan pun juga variatif sebab disesuaikan dengan kebutuhan materi pembelajaran. Misalnya penggunaan video untuk menjelaskan proses pergantian siang dan malam, atau penggunaan gambar untuk menjelaskan struktur tanaman.

Selain itu, penggunaan perangkat TIK dalam tahap ini sudah merambah ke dalam kehidupan sehari-hari dari penggunanya. Hal tersebut sejalan dengan

pernyataan informan mengenai penggunaan perangkat TIK oleh mereka di luar jam mengajar. Informan sering menggunakan perangkat TIK untuk keperluan komunikasi. Selain itu penggunaan sarana internet juga sering digunakan guru sekalipun di luar jam kerja. Biasanya digunakan untuk membarui informasi terkini, atau sekedar menghabiskan waktu luang dengan berselancar di sosial media.

Dalam kedua tahap ini, proses pembelajaran masih terbatas pada guru sebagai pusatnya. Hal ini sejalan dengan pernyataan informan pertama mengenai penggunaan TIK di dalam kelas yang masih dijalankan oleh guru, sedangkan siswa hanya menyaksikan saja. Sedangkan dalam tahap *infusing*, proses pembelajaran cenderung menekankan pada model *student-centred*. Pada kenyataan di lapangan, model pembelajaran *student-centred* ini belum mampu dilakukan oleh guru mengingat keterbatasan sarana dan prasarana. Namun aspek lain dalam tahap *infusing* telah dipenuhi oleh para guru. Dimana dalam tahap *infusing* menggabungkan berbagai model pembelajaran dan penggunaan TIK untuk mencapai tujuannya. Para guru dalam pendekatan ini sudah mampu menggunakan TIK bukan hanya untuk pembelajaran bagi siswa saja, tapi juga bagi diri mereka sendiri. Guru menggunakan TIK untuk membimbing siswa untuk menaksir sejauh mana proses pembelajaran yang mereka lakukan. Pada pendekatan ini, biasanya guru akan berkolaborasi dengan guru lain untuk memecahkan masalah dan saling berbagi pengalaman satu sama lain.

Berdasarkan hasil observasi dan penilaian peneliti, guru IPA di SMP Negeri 2 Geyer bisa dikatakan memasuki tahap *infusing* karena alasan tersebut. Guru IPA

di SMP Negeri 2 Geyer dinilai sudah mampu mengembangkan dirinya dengan memanfaatkan perangkat TIK dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu kemampuan guru dalam memilih perangkat TIK yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran, pemilihan model dan strategi pembelajaran, respon guru terhadap siswa dan sebaliknya, menunjukkan bahwa guru IPA di SMP 2 Geyer bisa dikategorikan ke dalam tahap *infusing*.

Unesco (2002) menjelaskan dalam modulnya bahwa dalam tahap '*learning how*' guru dan peserta didik belajar bagaimana menggunakan perangkat TIK dalam berbagai disiplin. Hal tersebut terlihat dari penggunaan laptop, HP, *smartphone*, dan lain sebagainya, dalam kehidupan sehari-hari mereka. Tugas yang diberikan kepada siswa juga melibatkan penggunaan perangkat TIK.

Penerapan pembelajaran terintegrasi TIK di SMP Negeri 2 Geyer terletak dalam tahap *Understanding How And When* (memahami bagaimana dan kapan). Dalam tahap ini, guru sudah paham dan tahu mengenai bagaimana dan kapan suatu perangkat TIK itu dapat diintegrasikan ke dalam kelas. Hal ini berkaitan dengan kebutuhan siswa dan juga materi pelajaran yang akan dipelajari. Berdasarkan deskripsi hasil penelitian, dapat ditarik kesimpulan bahwa guru IPA di SMP Negeri 2 Geyer dikatakan layak untuk memenuhi kriteria pada tahap *Understanding How And When*.

Kusnandar (2009) menjelaskan bahwa inovasi dalam pembelajaran dapat dimaknai sebagai suatu upaya baru dalam proses pembelajaran, dengan menggunakan berbagai metode, pendekatan, sarana dan suasana yang mendukung untuk tercapainya tujuan pembelajaran. Inovasi dalam pembelajaran berbasis ICT

dapat diwujudkan dengan perangkat pembelajaran berbasis ICT. Perangkat tersebut meliputi (1) kerangka konsep kurikulum, (2) silabus dan RPP, (3) materi ajar, (4) media/alat peraga, dan (5) evaluasi pembelajaran.

Pembelajaran di kelas disesuaikan dengan materi dan juga kebutuhan siswa. Pada praktiknya, tidak semua materi pelajaran bisa diwakilkan melalui penggunaan perangkat TIK di kelas. Hal tersebut menuntut guru untuk mampu menyesuaikan materi mana yang perlu didukung dengan penggunaan perangkat TIK dan mana yang tidak. Informan menjelaskan, bahwa dalam proses kegiatan belajar mereka paham betul dengan hal tersebut. Untuk materi yang bersifat praktik, mereka biasanya mengambil kebijakan 50-50, dimana 50% proses pembelajaran dilakukan di kelas, dan sisanya dilakukan di laboratorium dengan melakukan praktik.

Kebijakan yang dilakukan guru IPA di SMP Negeri 2 Geyer tersebut sudah dijelaskan dalam RPP yang telah mereka susun. Media dan juga alat peraga yang digunakan pun disesuaikan dengan materi serta kebutuhan dari tiap kelas. selain itu, dari segi evaluasi, guru juga mulai memanfaatkan perangkat TIK. terlihat dari penggunaan aplikasi pengolah angka seperti Microsoft Excel untuk mengolah nilai siswa.

Iman (2015) menyebutkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis TIK secara tidak langsung dapat menambah pengetahuan siswa tentang perkembangan teknologi, guru memanfaatkan media sesuai dengan kompetensi yang dimiliki, guru memanfaatkan banyak media pembelajaran berbasis TIK yang sudah ada sesuai dengan mata pelajaran dan materi yang diajarkan.

Keaktifan guru dalam menggunakan perangkat TIK di kelas tentu saja membawa dampak positif bagi banyak pihak. Sesuai dengan penjabaran di atas, para guru tentu merasa dimudahkan dengan adanya pengintegrasian perangkat TIK dalam pembelajaran. Bagi siswa, selain membuat pelajaran lebih menarik, pengintegrasian perangkat TIK dengan pembelajaran tentu mampu menambah wawasan bagi mereka. Mereka juga akan terbiasa dalam memanfaatkan perangkat TIK dalam kehidupan sehari-hari.

Kondisi di SMP Negeri 2 Geyer menunjukkan kesesuaian dengan kriteria tahap *infusing* yang telah dijabarkan Unesco (2002). Kesesuaian dapat terlihat dari kriteria (1) pembelajaran, (2) perencanaan dan aturan, (3) fasilitas dan sumber daya, dan (4) penilaian. Pada kriteria pembelajaran, disebutkan bahwa sekolah dalam dalam tahap *infusing* menggunakan metode pembelajaran *student-centered*. Kondisi di SMP Negeri 2 Geyer menunjukkan bahwa para guru IPA telah beralih dari metode belajar *teacher-centered* ke *student-centered*. Proses pembelajaran yang dulunya konvensional berupa ceramah, sekarang mulai beralih dengan menggunakan berbagai macam metode, seperti diskusi, tanya jawab, dan juga penggunaan model pembelajaran yang variatif seperti Jigsaw.

Menurut poin kedua pada kriteria tahap *infusing* yaitu perencanaan dan aturan yang meliputi kesesuaian proses pembelajaran dengan rencana pembelajaran yang sudah disusun sebelumnya. Hal tersebut sesuai dengan kondisi yang ada di SMP Negeri 2 Geyer. Dimana menurut Rancangan Proses Pembelajaran (RPP) yang telah disusun oleh para guru, penggunaan perangkat TIK sudah masuk ke dalamnya.

Poin ketiga dari tahap *infusing* menjelaskan bahwa fasilitas dan sumber daya yang perlu dipenuhi oleh sekolah antara lain akses jaringan intranet dan internet, pusat sumber belajar, macam-macam peralatan digital seperti kamera digital, laptop, dan sebagainya, *video conference*, pengolahan data, *spreadsheets*, *database*, *software* presentasi, macam-macam sumber belajar. Kriteria yang telah diungkapkan Unesco tersebut tidak sepenuhnya ditemui di SMP Negeri 2 Geyer. Menurut hasil penelitian, ketersediaan fasilitas dan sumber daya di SMP Negeri 2 Geyer yaitu komputer, LCD Proyektor, jaringan internet, laptop, printer, pengolah data dan kata, dan *software* presentasi. Keberadaan pusat dan sumber belajar masih terbatas, yaitu perpustakaan konvensional.

Terakhir, menurut poin keempat, pelaksanaan penilaian harus terintegrasi, portofolio, dan juga memanfaatkan berbagai media dalam penilaian. Kondisi yang terjadi di SMP Negeri 2 Geyer menunjukkan bahwa proses penilaian yang dilakukan oleh para guru sudah terintegrasi dengan perangkat TIK. Terlihat dari proses penilaian yang guru lakukan dengan memanfaatkan aplikasi pengolah angka seperti Microsoft Excel. Kegunaan aplikasi ini masih terbatas pada pengolahan hasil penilaian saja.

Selain itu Kusnandar (2009) menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis ICT dapat diwujudkan dengan perangkat pembelajaran berbasis ICT. Perangkat tersebut meliputi (1) kerangka konsep kurikulum, (2) silabus dan RPP, (3) materi ajar, (4) media/alat peraga, dan (5) evaluasi pembelajaran. Kelima kriteria tersebut selaras dengan hasil temuan di SMP Negeri 2 Geyer dan juga teori yang telah dijabarkan Unesco (2002). Kesesuaian dari segi rencana pembelajaran,

ketersediaan fasilitas dan juga proses penilaian/evaluasi menunjukkan bahwa guru IPA di SMP Negeri 2 Geyer telah siap dalam melaksanakan pembelajaran terintegrasi TIK.

5.2.2 Kendala yang dihadapi

Faridi (2009) menyebutkan bahwa terdapat beberapa masalah yang mungkin timbul berkenaan dengan pengembangan inovasi pembelajaran berbasis ICT, yang meliputi : (1) masalah akses untuk bisa menggunakan ICT seperti ketersediaan jaringan internet, listrik, telepon, dan sarana prasarana lain yang menunjang, (2) masalah ketersediaan *software*, yakni bagaimana mengusahakan piranti lunak yang tidak mahal, (3) masalah nature efek terhadap kurikulum yang ada, (4) masalah *skill* dan *knowledge*, (5) *attitude* terhadap ICT.

Berdasarkan survei Pustekkom (2012), telah dilaporkan bahwa permasalahan umum pendayagunaan TIK adalah (1) tidak ada sumber daya listrik, (2) tidak ada akses internet, (3) tidak ada infrastruktur TIK, (4) tidak ada SDM yang memiliki keterampilan TIK, (5) beberapa lokasi dapat sinyal telepon seluler walaupun lemah namun beberapa lokasi lainnya sama sekai tidak dapat sinyal.

Selaras dengan teori tersebut, terdapat beberapa kendala sama yang juga dihadapi di SMP Negeri 2 Geyer pada saat pelaksanaan pembelajaran terintegrasi TIK. Berdasarkan temuan penelitian, adapun kendala yang dialami seperti masalah teknis berupa ketersediaan daya listrik yang kurang, sehingga mengakibatkan sering terjadi anjlok apabila banyak yang menggunakan

perangkan TIK. Guna mengatasi hal tersebut, pihak sekolah telah mengupayakan penambahan daya listrik.

Selain itu terdapat kendala teknis lain berupa kerusakan pada LCD Proyektor. Keberadaan LCD Proyektor di kelas tentu sangat rawan. Penyebab terjadinya kendala ini ada dua macam, pertama karena siswa dan yang kedua karena kondisi alat. Mengingat usia siswa yang masih tergolong remaja dan banyak beraktivitas, kadang baik sengaja maupun tidak banyak ditemui kerusakan pada kabel LCD akibat ulah siswa. Untuk mengatasi hal tersebut, setiap kerusakan akan dibebankan pada kelas untuk mengganti kabel yang rusak. Biasanya dana diambil dari tabungan kas kelas. Selain itu, metode teguran dari guru juga dirasa cukup mampu untuk mengurangi kejadian serupa terulang kembali. Untuk kendala yang terjadi akibat kerusakan alat itu sendiri, guru biasanya meminta bantuan dari rekan sejawat seperti rekan sesama guru, guru TIK, atau waka sarana dan prasarana.

Kendala yang ditemukan pada pelaksanaan pembelajaran terintegrasi TIK di SMP Negeri 2 Geyer menunjukkan kesesuaian dengan dengan teori sebagaimana telah diungkapkan oleh Faridi (2009) yaitu poin pertama, adanya masalah akses untuk bisa menggunakan ICT seperti ketersediaan jaringan internet, listrik, telepon, dan sarana prasarana lain yang menunjang. Ketersediaan jaringan listrik di SMP Negeri 2 Geyer belum mampu memenuhi kebutuhan guru yang cenderung menggunakan perangkat TIK pada waktu bersamaan. Kelancaran akses internet juga masih kurang dikarenakan struktur sekolah yang tidak rata. Bagi kelas yang berada di lahan yang lebih tinggi, akses internet cenderung kurang

lancar. Sedangkan menurut poin keempat, yaitu masalah *skill* dan *knowledge*, juga ditemui pada pelaksanaan integrasi TIK di SMP Negeri 2 Geyer. Kurangnya kemampuan dan pengetahuan siswa dalam menggunakan dan merawat piranti yang ada, menyebabkan banyak terjadi kerusakan pada fasilitas TIK yang ada di kelas.

BAB VI

PENUTUP

6.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dalam penelitian yang telah peneliti laksanakan dengan judul Pelaksanaan Pembelajaran Terintegrasi TIK pada Mata Pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Geyer, diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Guru IPA di SMP Negeri 2 Geyer dinilai siap dalam menjalankan pembelajaran yang terintegrasi dengan TIK. Kesiapan tersebut dapat dinilai dari sikap guru yang sudah terbuka dalam menerima penggunaan perangkat TIK dalam kelas maupun dalam kehidupan sehari-hari. Sarana dan prasarana yang dimiliki juga sudah mendukung untuk terselenggaranya pembelajaran yang terintegrasi TIK.
2. Kendala yang dihadapi guru IPA di SMP Negeri 2 Geyer dalam melaksanakan pembelajaran teintegrasi TIK sebagian besar disebabkan oleh masalah teknis, seperti sumber daya listrik yang kurang memadai dan kondisi alat yang digunakan. Namun kendala tersebut telah diatasi dengan penambahan daya listrik serta pengadaan perawatan pada perangkat TIK di sekolah oleh Waka Sarana dan Prasarana

6.2. Saran

Dari hasil penelitian yang peneliti dapatkan, yaitu tentang kesiapan guru IPA dalam melaksanakan pembelajaran terintegrasi TIK dan kendala yang dihadapi di SMP Negeri 2 Geyer, maka disarankan:

1. Perlunya pengembangan kemampuan guru dalam segi penguasaan perangkat TIK, khususnya bagi pembelajaran di kelas. Pengembangan tersebut dapat dilakukan secara otodidak, atau mengikuti pelatihan/workshop/seminar terkait dengan penggunaan TIK dalam pembelajaran.
2. Perlunya perawatan bagi sarana dan prasarana yang ada di SMP Negeri 2 Geyer agar fasilitas yang ada terawat dan dapat digunakan sesuai dengan fungsinya.

DAFTAR PUSTAKA

- AECT. 2004. *AECT Definition and Terminology Committee Document: The Definition of Educational Technology*.
- Aqib, Z. 2013. *Model-model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)*. Bandung : Yrama Widya.
- Arikunto, S.1998. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Badan Pusat Statistik. 2010. <https://sp2010.bps.go.id/>. Diakses pada 2 September 2018.
- Balitbang Depdiknas. 2007. *Naskah Akademik Kajian Kebijakan Kurikulum Mata Pelajaran TIK*. Jakarta : Pusat Kurikulum.
- Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta : Gava Media.
- Djamarah, S.B. 2000. *Guru dan Anak didik dalam Interaksi Edukatif*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Faridi, A. 2009. Inovasi Pembelajaran Bahasa Inggris Berbasis ICT dalam Rangka Meningkatkan Mutu Pendidikan. *Lembaran Ilmu Kependidikan (LIK)*. 38 (1): 59-67.
- Hamalik, O. 2003. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Iman, F.N. 2015. "Evaluating The Use of ICT for Learning Process by Teachers of SMPN 1 Ungaran In Order to Implement The Curriculum 2013". *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies*. 1 (3): 9-15.
- Kemendikbud. 2012. *Grand Desain Pusat Sumber Belajar untuk Daerah Terpencil, Tertinggal, dan Terdepan*. Jakarta : Pustekkom.
- Kurniawati, R. 2014. "Pengembangan Model Pembelajaran Blended Learning pada Mata Pelajaran KKPI Kelas XI di SMK Negeri 2 Purwodadi". *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies*. 1 (3): 47-55.
- Kusnandar. 2010. *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikasi*. Jakarta : RajaGrafindo Persada.
- Kusnandar. 2013. Pengembangan Model Pendayagunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk Pendidikan di Daerah Terpencil, Tertinggal dan Terdepan. *Jurnal Kwangsan*. 1 (2): 122-142.

- Kuyatt, A., dkk. 2015. "An Analysis of Teacher Effectiveness Related to Technology Implementation in Texas Secondary Schools". *Contemporary Issues in Education Research*. 1 (8):63-70.
- Maharani, Y.S. 2015. "Efektivitas Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Kurikulum 2013". *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies*. 3 (1): 31-40.
- Miarso, Y. 2009. *Menyemai Benih Teknologi Pendi-dikan*, Jakarta: Kencana.
- Moleong. 2007. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Mulyasa, E. 2007. *Standar Kompetensi dan Sertifikasi Guru*. Bandung : Rosdakarya.
- Mulyasa, E. 2010. *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung : Rosdakarya.
- Osman, M.A., dkk. 2012. "A Study of the Trend of Smartphone and its Usage Behavior in Malaysia". *International Journal on New Computer Architectures and Their Applications*. 2 (1): 271-286.
- Permendiknas Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru.
- Salim, A. 2004. *Indonesia Belajarlah!*. Yogyakarta: Tiara Wacana
- Samatowa, U. 2010. *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: PT Indeks.
- Sanjaya, W. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran : Teori dan Praktik Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta : Kencana Prenada Media Grup.
- Sari, I.T.N. 2014. "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Mengenai Ragam Budaya Indonesia Untuk Kelas V SD". *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies*. 1(3): 39-46.
- Satori, D. & Komariah, A. 2010. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung : Alfabeta.
- Seels, B.B., & Richey, R.C. (1994). *Teknologi Pembelajaran; Definisi dan Kawasannya*. Jakarta: Ikatan Profesi Teknologi Pendidikan Indonesia.
- Sugiyono. 2010. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. 2013. *Metodologi Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, N.S. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta : Remaja Rosdakarya.

- Sumintono, B., dkk. 2012. Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pengajaran Survey pada Guru-guru Sains SMP di Indonesia. *Jurnal Pengajaran MIPA*. No. 1 Vol. 17.
- Sunggono, B. 2006. *Metodologi Penelitian Hukum*. Jakarta : Rja Grafindo Persada.
- Susanto, A. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Teacher Technology Competency Committee. 1997. *Teacher Technology Competencies*. Texas : Teacher Technology Competency Committee.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 74 Tahun 2008 tentang Guru.
- Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Unesco & Microsoft. 2011. *Unesco ICT Competency Framework for Teachers*. Prancis : United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Unesco. 2002. *Information and Communication Technology in Education : A Curriculum for Schools and Programme of Teacher Development*. Prancis : United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Unesco. 2004. *Information and Communication Technologies in Secondary Education*. Moskow : UNESCO Institute for Information Technologies in Education.
- Warsita, B. 2008. *Teknologi Pembelajaran, Landasan, dan Aplikasinya*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Wicaksono, D. 2014. “Keefektifan Guru dalam Membuat Media Pembelajaran untuk Siswa SMA Negeri 2 Semarang:.. *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies*. 1 (2): 1-11.