



**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**

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

**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 dan Dosen Pembimbing



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

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

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

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

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

Penguji 1




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

Penguji 2



Ghanj's 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



**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## 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

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## 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.

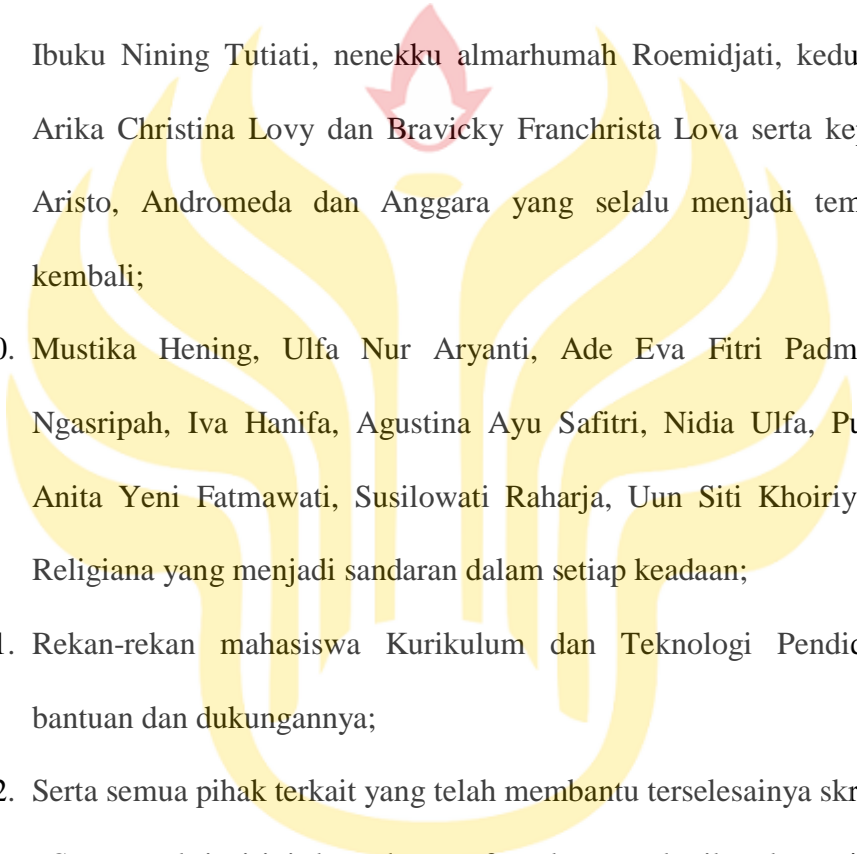
## KATA PENGANTAR

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.

  
UNNES  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Semarang,

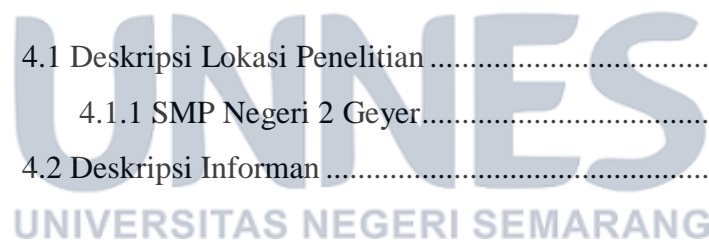
Penulis



## 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
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
2.1 Kerangka Teoretik.....	8
2.1.1 Definisi Teknologi Pendidikan .....	8
2.1.2 Pembelajaran.....	13
2.1.3 Pembelajaran.....	16
2.1.3.1 Pengertian Pembelajaran .....	16
2.1.3.2 Faktor yang Mempengaruhi Pembelajaran.	
2.1.3.3 Komponen Pembelajaran.....	17
	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
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
4.1 Deskripsi Lokasi Penelitian.....	53
4.1.1 SMP Negeri 2 Geyer.....	55
4.2 Deskripsi Informan .....	65
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



5.1 Simpulan .....	94
5.2 Saran .....	95

... 99



**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## 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

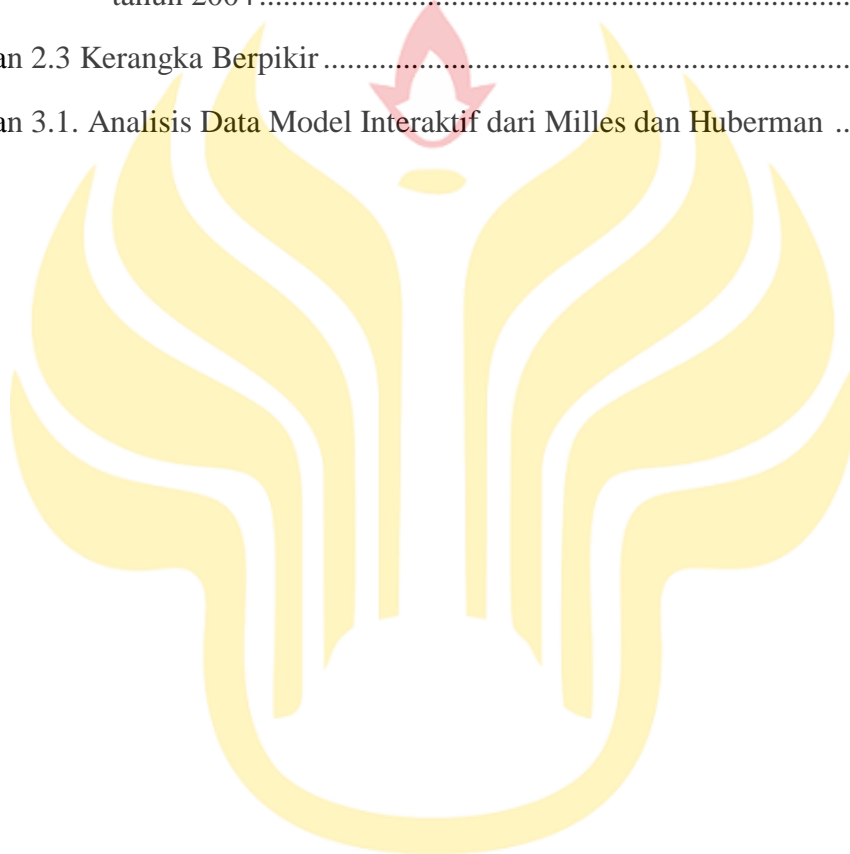
Gambar 2.2. Empat Tahap Pemanfaatan TIK .....	33
Gambar 4.1. Peta Kabupaten Grobogan .....	54



**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## DAFTAR BAGAN

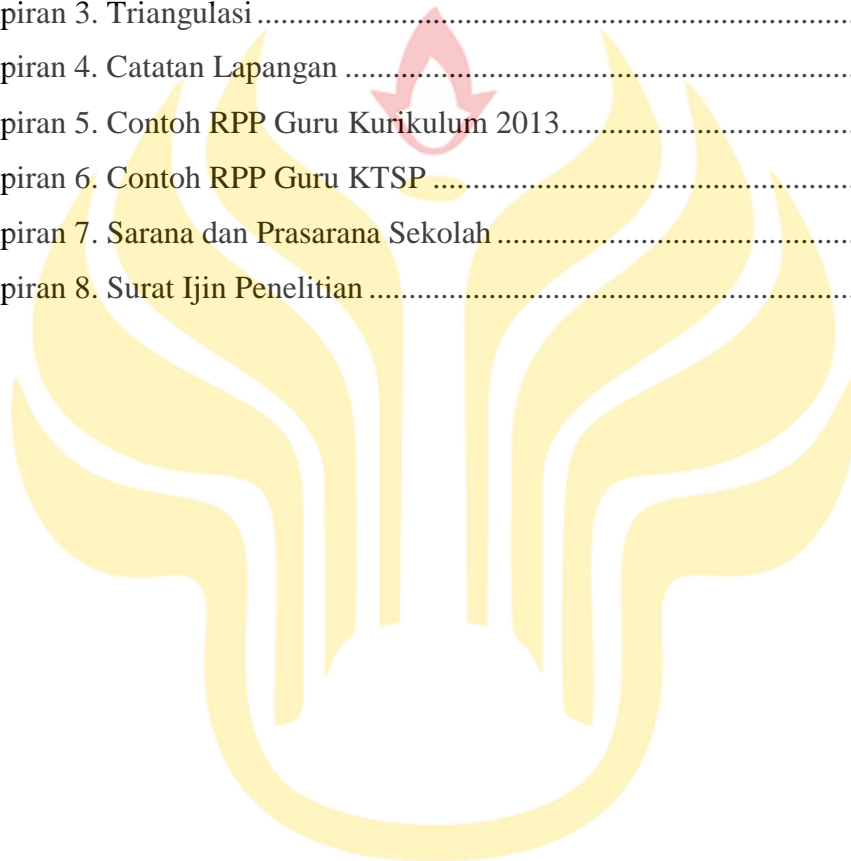
Bagan 2.1. Kawasan Teknologi Pendidikan Menurut AECT tahun 1994 .....	11
Bagan 2.2. Elemen Kunci/Kawasan Teknologi Pendidikan Menurut AECT tahun 2004 .....	11
Bagan 2.3 Kerangka Berpikir .....	40
Bagan 3.1. Analisis Data Model Interaktif dari Milles dan Huberman .....	52



**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## 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



**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

# 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 Permendiknas 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 keprofesionalitas 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.



**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## 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.

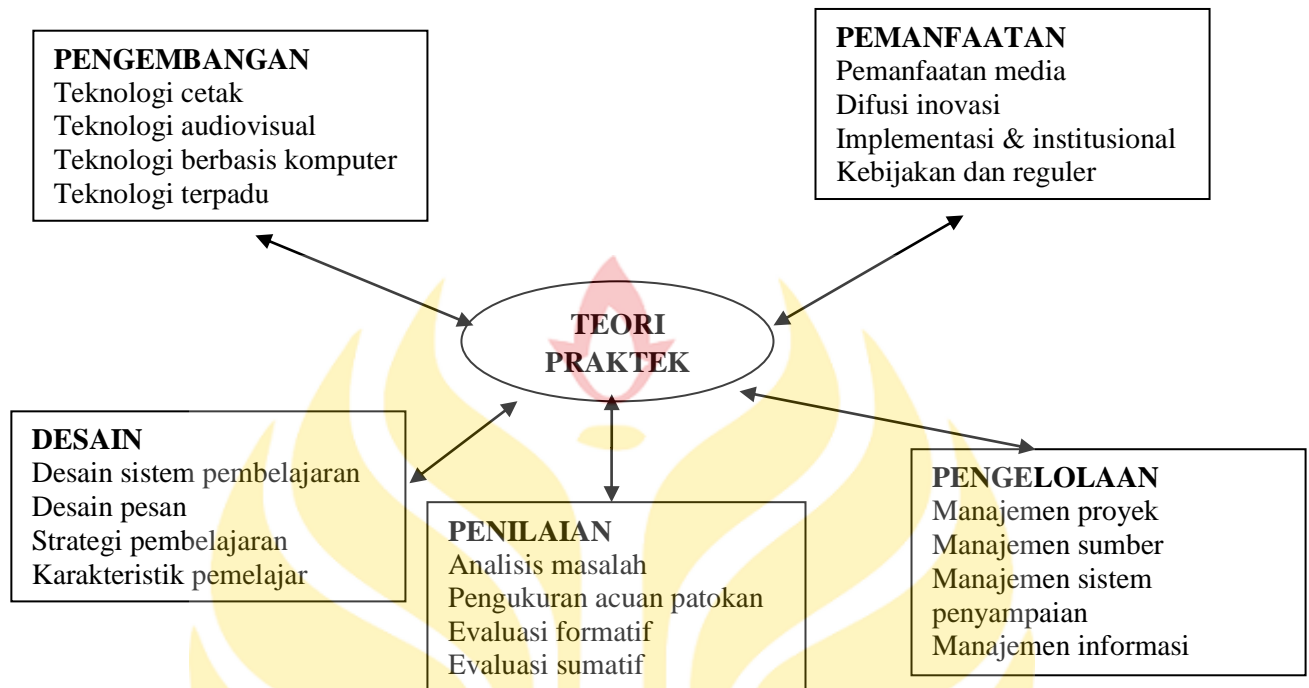
Kawasan pemanfaatan merupakan aktivitas menggunakan proses dan sumber untuk belajar. Pemanfaatan mempunyai tanggung-jawab untuk mencocokkan pembelajar dengan bahan dan aktivitas yang spesifik, menyiapkan pembelajar untuk berinteraksi dengan materi dan kegiatan yang dipilih, memberikan bimbingan selama 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:



**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG



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

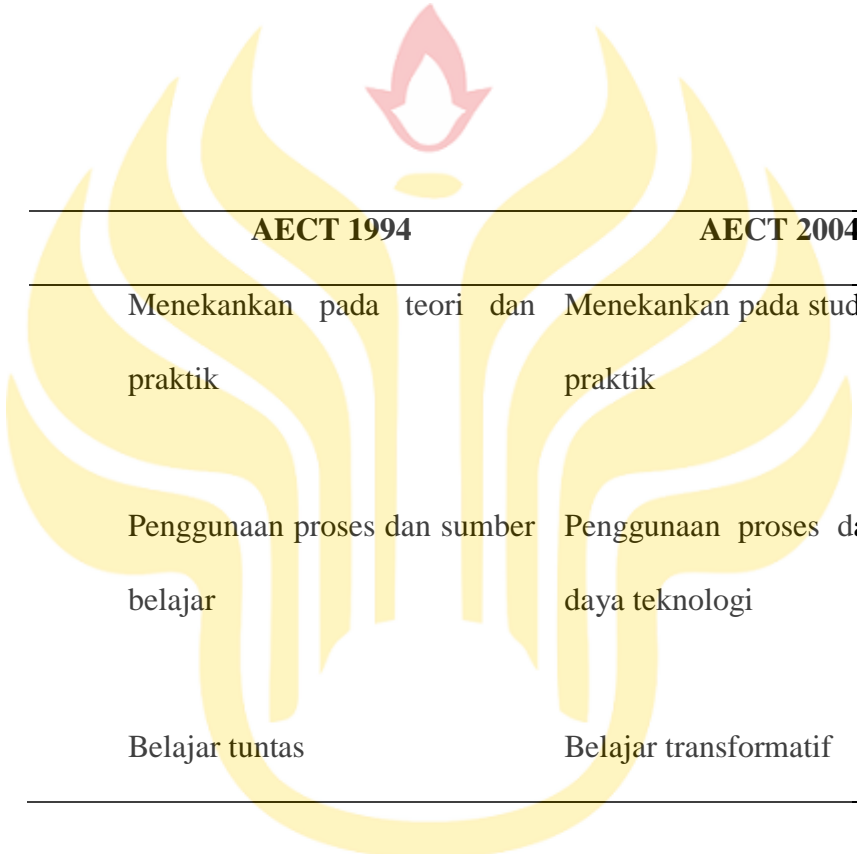
Elemen pertama yaitu kajian (*study*). Istilah *study* dipahami sebagai bidang kajian yaitu ruang bagi pengembangan teknologi pendidikan dalam

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.



AECT 1994	AECT 2004
Menekankan pada teori dan praktik	Menekankan pada studi dan etika praktik
Penggunaan proses dan sumber belajar	Penggunaan proses dan sumber daya teknologi
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.

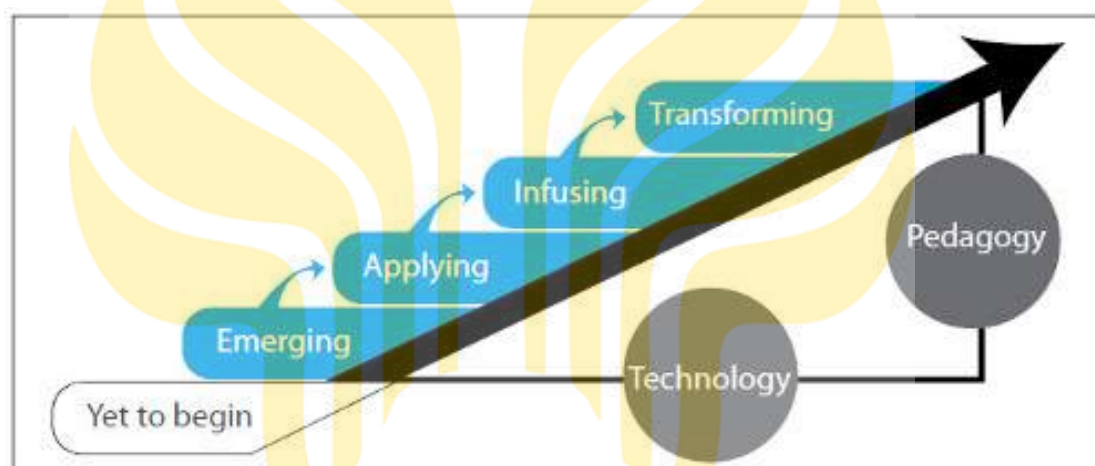
#### 2.1.4.3. Pembelajaran Terintegrasi TIK di Sekolah

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

	<b>Emerging</b>	<b>Applying</b>
	Didominasi oleh ketertarikan individu.	Dikelola oleh ahli TIK
	Terbatas. Pragmatis. <i>Teacher-centered</i> .	<i>Teacher-centered</i> .
	Diktatik.	Diktatik. TIK merupakan sesuatu yang terpisah
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> .
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.
Pemahaman terhadap	Melek TIK. Pemahaman mengenai <i>software</i> .	Penerapan <i>software</i> sesuai karakteristik

	Tanggungjawab guru secara individu.	subjek.
Pengembangan profesionalitas bagi staf		Penerapan pelatihan TIK. Tidak terencana. Kempampuan individu.
	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.
	<b>Infusing</b>	<b>Transforming</b>
	Dikelola oleh ahli. Terjadi pada area (lingkungan) tertentu.	Kepemimpinan. Diterima oleh seluruh komunitas belajar.
	<i>Learner-centered</i> . Kolaboratif.	Pemikiran kritis dan pemecahan masalah. Kolaboratif.
Perencanaan		Integrasi TIK pada

---

	berbasis TIK. Peraturan	seluruh aspek sekolah.
	tidak bersifat membatasi.	Keterlibatan peserta didik dan guru. Pendanaan TIK merupakan bagian dari anggaran belanja sekolah.
		Pendanaan pengembangan profesi.
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.	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> .
	Berbagai macam pilihan <i>software</i> . Peralatan multimedia.	

---

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.
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 .
	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.

Terintegrasi. Portofolio. Berkelanjutan. Tutor  
Pemanfaatan berbagai sebaya. Terbuka. Peran  
media dalam penilaian. kelompok belajar.  
*Learner-centered.* *Project-based. Learner-*  
*centered.*

---

## 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.*

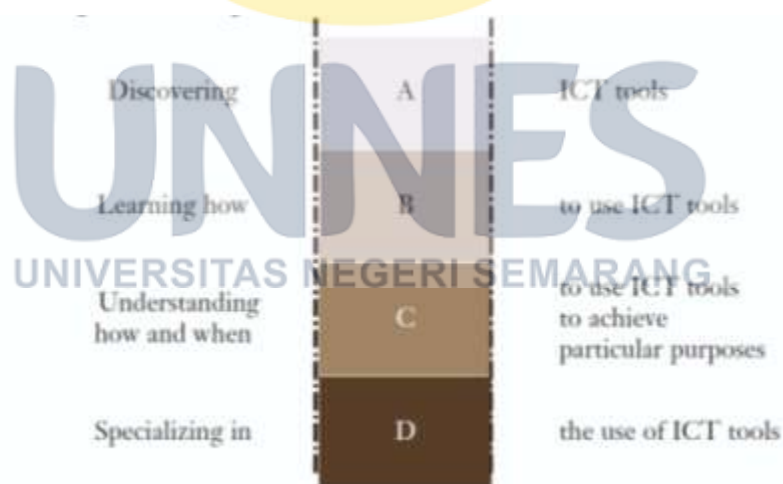


Figure 2.2 Model of stages of teaching and learning with and through ICT

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*.

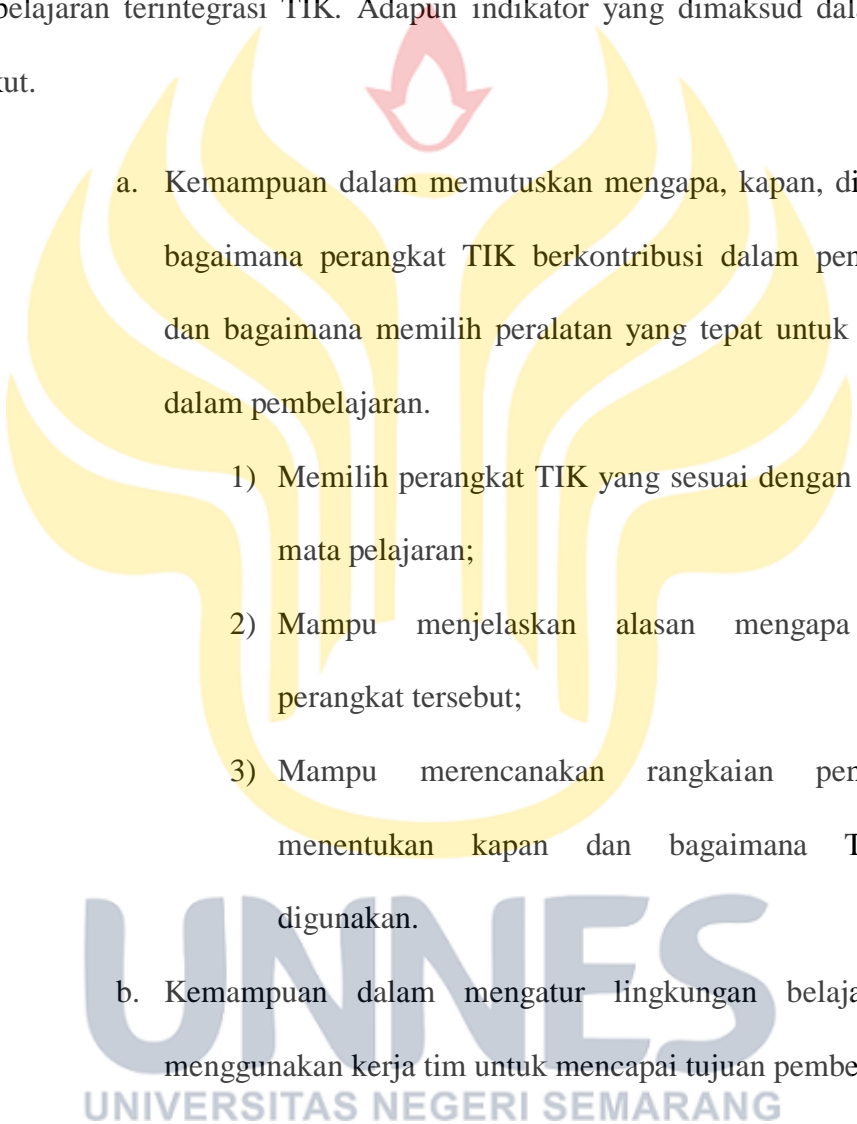
d. *Specializing In The Use Of ICT Tools*

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.

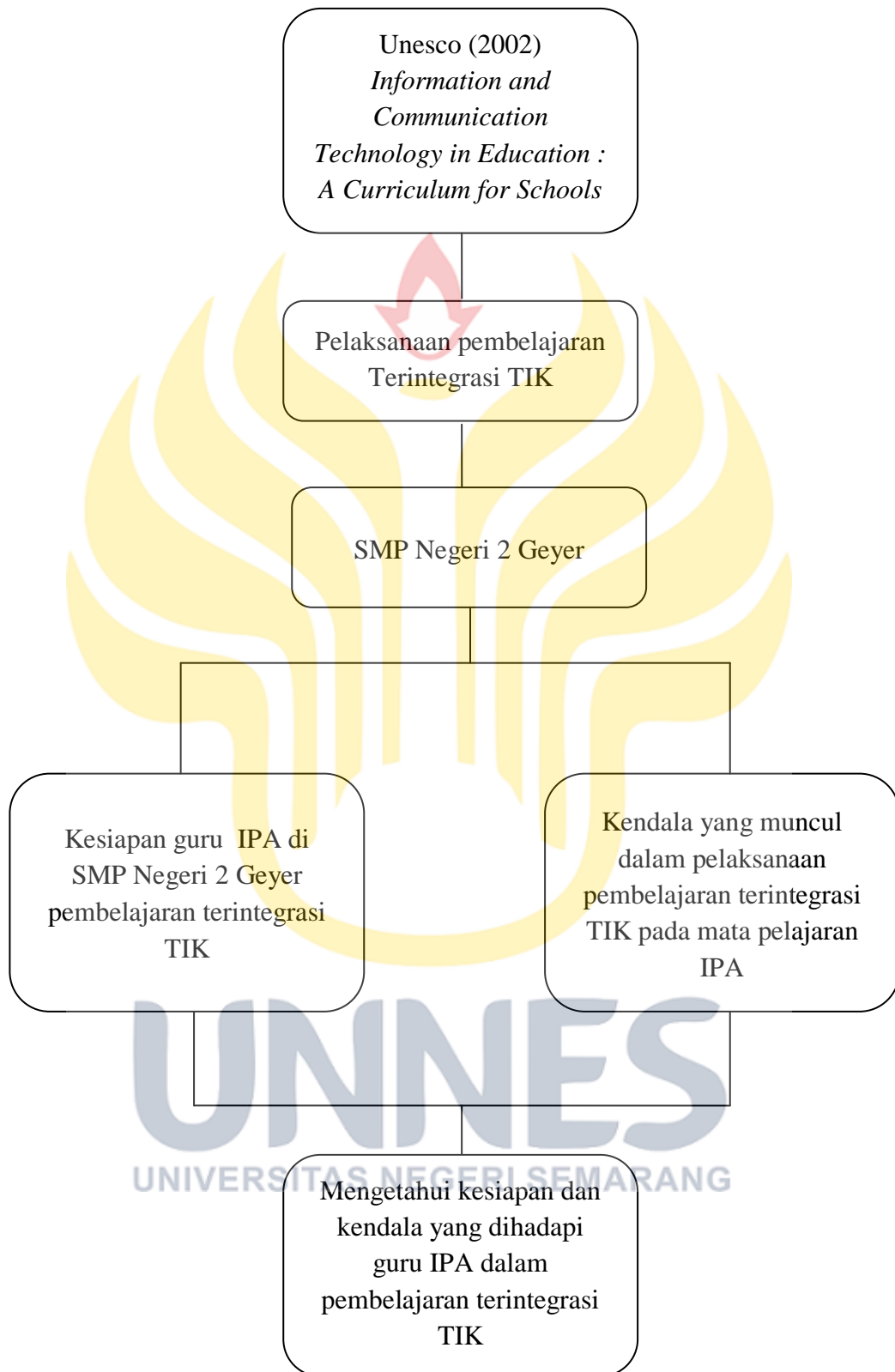
SMP Negeri 2 Geyer mendukung terselenggaranya pembelajaran yang terintegrasi dengan TIK. Wujud dari dukungan ini yaitu tersedianya fasilitas bagi guru dan siswa untuk menunjang proses pembelajaran. Dengan adanya wujud dukungan ini, diharapkan guru mampu menyelenggarakan proses pembelajaran dengan terintegrasi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