

## **BAB II KAJIAN TEORI**

### **A. Tinjauan Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan**

#### **1. Pengertian Teknologi Informasi dan Komunikasi**

Teknologi informasi dan komunikasi dalam bahasa Inggris biasa disebut dengan istilah *information and communication technology (ICT)*. Secara umum teknologi informasi dan komunikasi dapat diartikan sebagai semua teknologi yang berhubungan dengan pengambilan, pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, penyebaran, dan penyajian informasi (Jamal Ma'mur Asmani, 2011: 99). Teknologi informasi dan komunikasi mencakup dua aspek perpaduan yang tidak terpisahkan yaitu teknologi informasi dan teknologi komunikasi. Teknologi informasi meliputi segala hal yang berkaitan dengan proses, penggunaan sebagai alat bantu, manipulasi, dan pengelolaan informasi. Sedangkan teknologi komunikasi berkaitan dengan penggunaan alat bantu untuk memproses dan mentransfer data dari perangkat satu ke perangkat yang lainnya.

Ananta Sannai (Rusman, 2011: 88) mendefinisikan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) sebagai sebuah media atau alat bantu dalam memperoleh pengetahuan antara seseorang kepada orang lain. Lebih lanjut lagi Kementerian Riset dan Teknologi menyebutkan bahwa teknologi informasi dan komunikasi (TIK) sebagai bagian dari ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang secara umum adalah semua teknologi yang berhubungan dengan pengambilan, pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, penyebaran, dan penyajian informasi.

Senada dengan pendapat tersebut, Isjoni dan Moh. Arif H. Ismail (2008: 142) teknologi informasi dan komunikasi merupakan perpaduan seperangkat teknologi terutama mikroelektronik komputer, teknologi komunikasi yang membantu proses pengumpulan, penyimpanan, pemrosesan, penghantaran, dan juga penyajian data informasi melalui berbagai media meliputi teks, audio, video, grafik, dan gambar.

Pendapat lain dikemukakan oleh Zaidatun (Isjoni dan Moh. Arif H. Ismail, 2008: 143) yang mengatakan bahwa teknologi informasi dan komunikasi merupakan sistem komunikasi interaktif yang dipandu oleh komputer untuk menyimpan dan menapis naskah teks, animasi, dan rangkaian informasi.

Berdasarkan beberapa pengertian tersebut teknologi informasi dan komunikasi dapat diartikan sebagai semua teknologi atau alat yang membantu dalam upaya untuk pengambilan, pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, penyebaran, dan penyajian informasi kepada orang lain.

## **2. Komponen Teknologi Informasi dan Komunikasi**

Teknologi informasi dan komunikasi memiliki beberapa komponen utama yang mendukungnya. Komponen-komponen yang mendukung teknologi informasi dan komunikasi diantaranya adalah komputer (sistem komputer), komunikasi, dan keterampilan bagaimana menggunakannya (Jamal Ma'mur Asmani, 2011: 107).

### **1) Komputer (sistem komputer)**

Komputer meliputi perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software), dan alat penyimpanan (storage). Sistem

komputer terdiri dari komputer, software, informasi, pemrograman, manusia, dan komunikasi.

## 2) Komunikasi

Beberapa fasilitas komunikasi yang sering digunakan diantaranya adalah modem, multiplexer, concentrator, pemroses depan, bridge, gateway, dan network card.

## 3) Keterampilan Penggunaan

Semua kemajuan dan perkembangan teknologi yang ada akan sia-sia apabila sumber daya manusia yang ada tidak mampu menguasainya. Sebaliknya kebermanfaatan teknologi informasi dan komunikasi akan semakin terasa apabila sumber daya manusia yang ada mengetahui apa, kapan, dan bagaimana teknologi informasi dan komunikasi tersebut dapat digunakan secara optimal.

Sedangkan menurut Abdul Kadir (2003: 14) secara garis besar teknologi informasi dapat dikelompokkan menjadi dua bagian yaitu perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*). Perangkat keras merupakan peralatan yang bersifat fisik seperti memori, *printer* dan *keyboard*. Perangkat lunak merupakan instruksi-instruksi untuk mengatur perangkat keras agar bekerja sesuai dengan instruksi-instruksi tersebut. Lebih lanjut Hag (Abdul Kadir, 2003: 14) membagi teknologi informasi menjadi 6 kelompok yaitu :

- 1) teknologi masukan input (*technology*) yaitu segala perangkat yang digunakan untuk menangkap data/ informasi dari sumber asalnya, contohnya barcode scanner dan keyboard
- 2) teknologi keluaran (*output technology*) yaitu semua perangkat yang digunakan untuk menyajikan informasi baik itu berupa *softcopy* maupun *hardcopy* (tercetak), contohnya monitor dan *printer*
- 3) teknologi perangkat lunak (*software technology*) yaitu sekumpulan instruksi yang digunakan untuk mengendalikan perangkat keras komputer, contohnya Microsoft Office Word untuk pengolah kata
- 4) teknologi penyimpanan (*storage technology*) merupakan segala perangkat yang digunakan untuk menyimpan data, contohnya *tape, hardisk, fashdisk, disket*
- 5) teknologi komunikasi (*telecommunication technology*) merupakan teknologi yang memungkinkan hubungan jarak jauh, contohnya internet.
- 6) Mesin pemroses (*processing machines*) atau CPU, merupakan komponen yang berfungsi untuk mengingat data/program (berupa komponen memori), dan program berupa komponen (CPU).

Senada dengan pendapat tersebut Sutarman (2009: 87) menegaskan

bahwa komponen dasar yang terdapat dalam sistem komputer terdiri dari :

- 1) Perangkat keras (*hardware*)  
Perangkat keras merupakan perangkat keras yang terdapat dalam sistem komputer. Perangkat keras komputer terdiri dari beberapa bagian yaitu :
  - a) alat *input* yang terdiri dari *keyboard, mouse, dll*
  - b) alat pemroses yang terdiri dari CPU (*Central Processing Unit*), media penyimpanan serta alat penghubung
  - c) alat *output* yang terdiri dari monitor dan printer
- 2) Perangkat lunak (*software*)  
Perangkat lunak merupakan suatu program yang berisi barisan instruksi yang ditulis ke dalam bahasa komputer dan dimengerti oleh *hardware*.
- 3) *User, operator, administrator (brainware)*  
User atau operator adalah orang yang mampu mengoperasikan komputer, sedangkan administrator adalah orang yang mengatur

atau merancang sistem kerja, urutan kerja, pengolahan data sampai dengan *output*.

Dari beberapa penjelasan tersebut dapat diketahui bahwa teknologi informasi dan komunikasi terdiri dari beberapa komponen yaitu : perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), dan keterampilan manusia dalam menggunakannya (*brainware*). Sedangkan dalam penelitian ini yang dimaksud dengan *hardware* yaitu alat atau media yang digunakan untuk membantu menyampaikan materi kepada peserta didik, *software* yaitu program atau aplikasi yang terkandung di dalam alat atau media, sedangkan *brainware* merupakan kemampuan dan keterampilan guru dalam mengoperasikan media tersebut.

### **3. Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan**

Teknologi informasi dan komunikasi pendidikan mengandung dua unsur yang saling terkait yaitu teknologi informasi pendidikan dan teknologi komunikasi pendidikan. Nasution (2011: 1-3) mengemukakan bahwa pada hakikatnya teknologi pendidikan adalah suatu pendekatan yang sistematis dan kritis tentang pendidikan. Teknologi pendidikan memandang soal mengajar dan belajar sebagai masalah atau problema yang harus dihadapi secara rasional dan ilmiah. Teknologi pendidikan merupakan pengembangan, penerapan, dan penilaian sistem-sistem, teknik dan alat bantu untuk memperbaiki dan meningkatkan proses belajar manusia. Dalam pengertian ini lebih diutamakan tentang proses belajar itu sendiri dibandingkan dengan alat-alat yang dapat membantu proses belajarnya. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa teknologi pendidikan

itu mengenai software dan hardwarenya, software antara lain menganalisis dan mendesain urutan atau langkah-langkah belajar berdasarkan tujuan yang ingin dicapai dengan metode penyajian yang serasi serta penilaian keberhasilannya.

Pendapat lain dikemukakan oleh Sudarwan Danim (1994: 7) yang mengungkapkan bahwa teknologi pendidikan diartikan sebagai media yang lahir dari revolusi teknologi komunikasi yang dapat digunakan untuk tujuan-tujuan pengajaran di samping guru, buku, dan papan tulis. Teknologi pendidikan memiliki syarat yaitu: prosedur, ide, peralatan dan organisasi yang dikaji secara sistematis, logis dan ilmiah. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa sebenarnya media teknologi tertentu tidak secara khusus dibuat untuk teknologi pendidikan, melainkan teknologi pendidikan berupa media teknologi yang dimanfaatkan untuk tujuan-tujuan pendidikan, kecuali mesin mengajar, sebenarnya modifikasi pemanfaatan komputer dan pengajaran berprogram.

Yusufhadi Miarso (Sudarwan Danim, 1994: 8), mengemukakan bahwa teknologi komunikasi pendidikan adalah sebuah spesifikasi dalam bidang teknologi pendidikan, yaitu yang lebih banyak merupakan prinsip dan konsep ilmu komunikasi, serta lebih memperhatikan penggunaan sumber belajar berupa media komunikasi masa dan elektronik. Dari pengertian tersebut dapat diketahui bahwa teknologi komunikasi pendidikan adalah teknologi komunikasi untuk pendidikan. Teknologi komunikasi untuk pendidikan merupakan penerapan praktis dari ilmu

pengetahuan tentang tingkah laku, ilmu komunikasi, dan ilmu manajemen. Pada dasarnya teknologi pendidikan banyak memanfaatkan jasa media teknologi yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Teknologi komunikasi yang dimanfaatkan untuk tujuan-tujuan pendidikan atau yang sengaja dirancang itu disebut teknologi komunikasi pendidikan.

Dari beberapa pendapat yang telah diuraikan tersebut dapat diketahui bahwa teknologi informasi dan komunikasi pendidikan adalah teknologi yang sengaja dimanfaatkan untuk tujuan-tujuan pendidikan. Teknologi informasi dan komunikasi pendidikan terdiri dari *software* dan *hardware*. *Software* dalam pengertian ini yaitu kemampuan dalam menganalisis dan mendesain urutan atau langkah-langkah belajar berdasarkan tujuan yang ingin dicapai dengan metode penyajian yang serasi serta penilaian keberhasilannya.

## **B. Tinjauan tentang Guru**

### **1. Pengertian Guru**

Secara umum guru selalu dikaitkan dengan orang yang memberikan pendidikan kepada anak di sekolah, lembaga pendidikan, dan mereka yang dituntut untuk menguasai materi yang terdapat dalam kurikulum. Dalam Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, guru diartikan sebagai bagian dari pendidik. Seseorang bisa disebut sebagai pendidik apabila secara profesional memiliki tugas untuk merencanakan dan melaksanakan proses pembelajaran, melakukan penilaian terhadap hasil belajar siswa,

melakukan pembimbingan dan pelatihan, serta melakukan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

Hamzah B. Uno (2007: 15) mengemukakan bahwa guru adalah orang dewasa yang secara sadar memiliki tanggung jawab untuk mendidik, mengajar, dan membimbing peserta didik. Seseorang bisa disebut sebagai guru apabila memiliki kemampuan merancang program pembelajaran kemudian mampu menata dan mengelola kelas agar peserta didik dapat belajar sehingga dapat mencapai tujuan akhir dari proses pendidikan yaitu kedewasaan.

Lebih lanjut, Suparlan (2005: 13) menyatakan bahwa secara legal formal guru adalah seseorang yang memperoleh surat keputusan (SK) baik dari pemerintah ataupun swasta serta memiliki hak dan kewajiban untuk melaksanakan kegiatan belajar mengajar di lembaga pendidikan sekolah. Pendapat tersebut dikuatkan oleh Surat Edaran (SE) Mendikbud dan Kepala BAKN Nomor 57686/MPK/1989 (Suparlan, 2005: 15) yang didalamnya dinyatakan bahwa guru adalah pegawai negeri sipil (PNS) yang diberi tugas, wewenang, dan tanggung jawab oleh pejabat yang berwenang untuk melaksanakan pendidikan di sekolah (termasuk hak yang melekat dalam jabatan).

Dari beberapa pendapat tersebut dapat diketahui bahwa guru adalah orang dewasa yang secara sadar memiliki rasa tanggung jawab untuk mendidik, mengajar, dan membimbing peserta didik dengan kemampuan merancang pembelajaran sedemikian rupa kemudian mampu menata dan



mengelola kelas agar peserta didik dapat belajar sehingga terjadi proses pendewasaan.

## **2. Hakikat Profesi Guru**

Guru adalah sebuah profesi, ini berarti bahwa untuk menjadi seorang guru dibutuhkan kualifikasi dan kompetensi khusus yang harus dipenuhi. Hamzah B. Uno (2007: 16 ) mengemukakan setidaknya ada 9 prinsip dalam mengajar agar guru bisa menjalankan tugasnya secara profesional diantaranya yaitu : 1) guru harus dapat membangkitkan perhatian peserta didik serta dapat menggunakan media dan sumber pembelajaran yang bervariasi; 2) dapat membangkitkan minat peserta didik agar dapat berpikir aktif melalui pendekatan inkuiri yaitu pendekatan yang membimbing peserta didik untuk menemukan pengetahuannya sendiri; 3) dapat memberikan pembelajaran secara sistematis dan sesuai dengan tahapan tugas perkembangan peserta didik; 4) dapat memberikan apersepsi agar peserta didik lebih mudah mempelajari materi yang dipelajari; 5) menggunakan prinsip repetisi dalam pembelajaran yaitu menjelaskan materi yang diajarkan secara berulang-ulang sampai peserta didik benar-benar paham; 6) memperhatikan hubungan antara materi pelajaran dengan praktek nyata dalam kehidupan; 7) memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mendapatkan pengalaman secara langsung , mengamati, meneliti, dan menyimpulkan pengetahuan yang didapatnya; 8) dapat membina sikap peserta didik dalam bersosialisasi baik dengan lingkungannya; 9) memahami perbedaan individu.

### **3. Kompetensi Guru**

Dalam Undang-undang Nomor 14 tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, kompetensi diartikan sebagai seperangkat pengetahuan, keterampilan, dan perilaku yang harus dimiliki, dihayati, dan dikuasai oleh guru atau dosen dalam melaksanakan tugas keprofesionalan. Kompetensi tersebut meliputi kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial, dan kompetensi profesional. Litrell (Hamzah B. Uno, 2010: 62) mendefinisikan kompetensi adalah kekuatan mental dan fisik untuk melakukan tugas atau keterampilan yang dipelajari melalui latihan dan praktik.

Lebih lanjut National Vocational Qualification (NVQ) dalam Suparlan (2005: 92) kompetensi adalah kecakapan dasar yang meliputi kemampuan dalam hal berkomunikasi, perhitungan, teknologi informasi, kompetensi interpersonal, dan kemampuan menyelesaikan masalah. Sejalan dengan pendapat tersebut, Direktorat Tenaga Kependidikan (Suparlan, 2005: 93) kompetensi diartikan sebagai pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai yang direfleksikan dalam kebiasaan berpikir dan bertindak. Kompetensi tersebut akan terwujud dalam wujud penguasaan pengetahuan dan perbuatan secara profesional dalam menjalankan tugas sebagai guru.

Sedangkan menurut Suparlan (2005: 93) standar kompetensi guru adalah suatu ukuran yang ditetapkan dalam bentuk penguasaan pengetahuan dan perilaku perbuatan bagi seorang guru agar layak untuk

menduduki jabatan fungsional sesuai dengan bidang tugas, kualifikasi, dan jenjang pendidikan.

Berdasarkan beberapa definisi tersebut maka standar kompetensi guru dapat diartikan sebagai suatu ukuran yang telah ditetapkan atau dipersyaratkan dan wajib dimiliki oleh seorang guru agar bisa menduduki jabatan fungsional tertentu sesuai dengan bidang tugas, kualifikasi dan jenjang pendidikan yang di dalamnya meliputi kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial, dan kompetensi profesional.

#### **4. Standar Kompetensi Guru**

Berdasarkan pengertian standar kompetensi guru yang telah diuraikan sebelumnya, maka standar kompetensi guru dapat dibagi menjadi tiga komponen yang saling terkait yaitu pengelolaan pembelajaran, pengembangan profesi, dan penguasaan akademik. Menurut Suparlan (2005: 93) kompetensi yang harus dimiliki guru terbagi menjadi tujuh kompetensi yaitu sebagai berikut :

- 1) penyusunan rencana pembelajaran,
- 2) pelaksanaan interaksi belajar mengajar,
- 3) penilaian prestasi belajar peserta didik,
- 4) pelaksanaan tindak lanjut vhasil penilaian prestasi belajar peserta didik,
- 5) pengembangan profesi,
- 6) pemahaman wawasan pendidikan, dan
- 7) penguasaan bahan kajian akademik sesuai dengan bahan pelajaran yang diajarkan.

Dari ketujuh aspek tersebut, terdapat satu kompetensi yang memiliki keterkaitan dengan penelitian ini yaitu dalam kompetensi pengembangan profesi. Kompetensi pengembangan profesi menurut Suparlan (2005: 95) dibagi lagi menjadi beberapa indikator yaitu :

- 1) mengikuti informasi perkembangan iptek yang mendukung profesi melalui berbagai kegiatan ilmiah,
- 2) mengalihbahasakan buku pelajaran/karya ilmiah,
- 3) mengembangkan berbagai model pembelajaran,
- 4) menulis makalah,
- 5) menulis atau menyusun diktat pelajaran,
- 6) menulis buku pelajaran,
- 7) menulis modul pelajaran,
- 8) menulis karya ilmiah,
- 9) melakukan penelitian ilmiah,
- 10) menemukan teknologi tepat guna,
- 11) membuat alat peraga,
- 12) menciptakan karya seni,
- 13) mengikuti pelatihan terakreditasi,
- 14) mengikuti pendidikan kualifikasi, dan
- 15) mengikuti kegiatan pengembangan kurikulum.

Dalam Peraturan Pemerintah No 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan disebutkan bahwa setidaknya ada empat kompetensi yang wajib dimiliki oleh seorang guru diantaranya yaitu kompetensi : pedagogis, kepribadian, sosial, dan profesional. Lebih lanjut Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) seperti yang dikutip dalam Jejen Musfah (2011: 30–58) menyatakan secara lebih rinci mengenai empat kompetensi tersebut.

- 1) **Kompetensi Pedagogis**  
Kompetensi pedagogis adalah kemampuan dalam pengelolaan peserta didik yang meliputi a) pemahaman wawasan atau landasan kependidikan; b) pemahaman tentang peserta didik; c) pengembangan kurikulum/silbus; d) perancangan pembelajaran; e) pelaksanaan pembelajaran yang mendidik dan dialogis; f) evaluasi hasil belajar; g) pengembangan peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimilikinya.
- 2) **Kompetensi kepribadian**  
Kompetensi kepribadian yaitu kemampuan kepribadian yang : a) berakhlak mulia; b) mantap, stabil, dan dewasa; c) arif dan bijaksana; d) menjadi teladan; e) mengevaluasi kinerja sendiri; f) mengembangkan diri; dan g) religius.

- 3) Kompetensi Sosial  
Kompetensi sosial merupakan kemampuan pendidik sebagai bagian dari masyarakat untuk : a) berkomunikasi lisan dan tulisan; b) menggunakan teknologi informasi dan komunikasi secara fungsional; c) bergaul secara efektif dengan peserta didik, sesama pendidik, tenaga kependidikan, orangtua/ wali peserta didik; dan d) bergaul secara santun dengan masyarakat sekitar.
- 4) Kompetensi Profesional  
Kompetensi profesional adalah kemampuan penguasaan materi pembelajaran secara luas dan mendalam meliputi : a) konsep, struktur, dan metode keilmuan/ teknologi/ seni yang menaungi/ koheren dengan materi ajar; b) materi ajar yang ada dalam kurikulum sekolah; c) hubungan konsep antar mata pelajaran terkait; d) penerapan konsep keilmuan dalam kehidupan sehari-hari; e) kompetisi secara profesional dalam konteks global dengan tetap melestarikan nilai dan budaya nasional.

Sejalan dengan pendapat tersebut, Dirto Hadi Susanto,dkk (Arif Rohman, 2009: 151) menyebutkan ada tiga kompetensi yang harus dimiliki oleh seorang guru. Kompetensi tersebut meliputi :

- 1) Kompetensi profesional, artinya memiliki pengetahuan yang luas mengenai bidang studi yang akan diajarkan kepada peserta didik dan metodologi, memiliki kemampuan yang fundamental tentang pendidikan, serta memiliki keterampilan yang vital bagi dirinya untuk memilih dan menggunakan berbagai strategi yang tepat dalam proses pembelajaran;
- 2) Kompetensi personal, artinya bahwa ia harus memiliki kepribadian yang mantap, sehingga mampu menjadi sumber identifikasi khususnya bagi peserta didik dan umumnya bagi sesama manusia;
- 3) Kompetensi sosial, artinya menunjukkan kemampuan berkomunikasi dengan baik terhadap peserta didiknya, sesama guru, pemimpinya, dan dengan masyarakat luas.

Dalam Undang-Undang No 14 Tahun 2005, pada pasal 10 disebutkan bahwa kompetensi guru meliputi kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial, dan kompetensi profesional melalui pendidikan profesi.

1) Kompetensi pedagogik

Kompetensi pedagogik adalah kemampuan yang harus dimiliki oleh pendidik dalam mengelola interaksi pembelajaran bagi peserta didik. Kompetensi pedagogik mencakup : pemahaman dan pengembangan potensi peserta didik, perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran, serta sistem evaluasi pembelajaran.

2) Kompetensi kepribadian

Kompetensi yang harus dimiliki pendidik yang berupa kepribadian yang mantap, berakhlak mulia, arif, dan berwibawa serta dapat menjadi teladan peserta didik.

3) Kompetensi profesional

Kompetensi profesional adalah kemampuan yang harus dimiliki pendidik yang berupa pengetahuan yang luas dan mendalam mengenai materi pembelajaran.

4) Kompetensi sosial

Kompetensi sosial adalah kemampuan yang harus dimiliki oleh pendidik dalam berkomunikasi secara efektif dan efisien dengan peserta didik, sesama guru, orangtua/ wali peserta didik dan masyarakat luas.

Dari beberapa pendapat tersebut dapat diketahui bahwa ada beberapa kompetensi yang harus dimiliki pendidik (guru) diantaranya yaitu : kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi profesional, dan kompetensi sosial. Kompetensi pedagogik yaitu

kemampuan dalam mengelola interaksi pembelajaran dengan peserta didik. Kompetensi kepribadian yaitu kemampuan yang berupa kepribadian yang mantap, arif, bijaksana, dan berwibawa sehingga dapat menjadi teladan bagi peserta didik. Kompetensi profesional yaitu kemampuan mendalam dan luas mengenai ilmu pengetahuan (materi pembelajaran). Sedangkan kompetensi sosial yaitu kemampuan dalam berkomunikasi secara efektif dan efisien dengan peserta didik, sesama guru, orangtua/ wali peserta didik, dan masyarakat luas.

### **C. Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar**

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah merubah paradigma pembelajaran di Indonesia yaitu dari pembelajaran tradisional menuju pembelajaran berbasis teknologi informasi. Pengajar tidak lagi hanya berceramah di depan kelas sambil menulis di papan tulis, kemudian peserta didik hanya duduk dan mencatatnya saja melainkan telah mengarah pada pembelajaran yang mulai memanfaatkan perkembangan teknologi. Beberapa hasil dari perkembangan teknologi yang digunakan sebagai media dalam pembelajaran misalnya televisi, VCD / DVD, dan komputer. Menurut Muhammad Yaumi seperti yang dikutip dalam Jamal Ma'mur Asmani (2011: 115-116) bahwa perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan yang begitu besar bagi dunia pendidikan. Setidaknya ada lima pergeseran dalam dunia pendidikan yaitu pergeseran dari pelatihan ke penampilan, pergeseran dari ruang kelas ke ruang maya, pergeseran dari kertas ke *online*, pergeseran

dari fasilitas fisik ke fasilitas jaringan kerja, dan pergeseran dari waktu siklus ke waktu nyata.

Untuk dapat memanfaatkan perkembangan teknologi yang ada dibutuhkan keterampilan khusus yang harus dimiliki seorang guru. Menurut Jamal Ma'mur Asmani (2011: 112) keterampilan dalam memanfaatkan teknologi informasi sama pentingnya dengan kemampuan membaca, menulis, berhitung, merumuskan dan memecahkan masalah, mengelola sumber daya, serta bekerja dalam kelompok.

Secara khusus menurut Jamal Ma'mur Asmani (2011: 135-136) pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi di dalam kelas khususnya sekolah dasar akan membawa dampak sebagai berikut :

- 1) meniadakan siswa akan potensi perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang terus berubah, sehingga siswa dapat termotivasi untuk mengevaluasi dan mempelajari teknologi informasi dan komunikasi untuk belajar sepanjang hayat.
- 2) memotivasi kemampuan siswa untuk bisa beradaptasi dan mengantisipasi perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, sehingga siswa bisa melaksanakan dan menjalani aktivitas kehidupan sehari-hari secara mandiri dan lebih percaya diri.
- 3) mengembangkan kemampuan siswa dalam menggunakan teknologi informasi dan komunikasi untuk mendukung kegiatan belajar, bekerja, dan berbagai aktivitas dalam kehidupan sehari-hari.
- 4) mengembangkan kemampuan belajar berbasis teknologi informasi dan komunikasi, sehingga proses pembelajaran dapat lebih optimal, menarik, dan mendorong siswa terampil dalam berkomunikasi, terampil mengorganisasi informasi, dan terbiasa bekerja sama.
- 5) mengembangkan kemampuan belajar mandiri, berinisiatif, inovatif, kreatif, dan bertanggungjawab dalam penggunaan teknologi informasi dan komunikasi untuk pembelajaran, bekerja, dan pemecahan masalah sehari-hari.



Senada dengan pendapat Jamal Ma'mur Asmani, Skinner dan Austin (Sitiatava Rizema Putra, 2013: 206) menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis komputer bermanfaat untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik dengan meningkatkan rasa kepercayaan dirinya.

Jejen Musfah (2011: 113-114) mengemukakan bahwa teknologi informasi dan komunikasi (komputer) akan membawa manfaat bagi kinerja guru yaitu :

a) Menambah wawasan keilmuan

Guru dapat menambah wawasan keilmuan dengan mengakses informasi melalui fasilitas internet.

b) Memungkinkan guru untuk berinteraksi dengan rekan seprofesi di luar lingkungannya

Adanya fasilitas komputer dan internet juga memungkinkan guru dapat berkomunikasi, saling bertukar ide dan pendapat mengenai berbagai permasalahan dalam pembelajaran sehingga kedepannya bermanfaat untuk peningkatan mutu guru.

c) Mempermudah kerja guru

Penulisan dan penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran menjadi lebih mudah dengan menggunakan bantuan komputer sehingga, dari sisi waktu juga lebih cepat dibandingkan dengan cara manual.

d) Mempermudah guru dalam menyampaikan pengajaran (pesan atau informasi) kepada siswa

Dengan memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, guru dalam menyampaikan informasi pada siswa tidak hanya dengan berbicara dan menulis di papan tulis saja akan tetapi bisa menggunakan bantuan fasilitas Powerpoint dalam bentuk tulisan, gambar maupun tabel. Sehingga materi pembelajaran akan menjadi lebih bervariasi.

e) Memotivasi guru untuk produktif atau lebih produktif dalam berkarya

Dengan adanya komputer, memungkinkan guru untuk dapat menuliskan idenya kapan pun dan dimana pun.

Dalam pembelajaran di sekolah dasar, teknologi informasi dan komunikasi dapat digunakan sebagai sumber bahan belajar. Menurut Yudhistira Nurnugroho seperti yang dikutip dalam Jamal Ma'mur Asmani (2010: 152-160) setidaknya ada sepuluh manfaat teknologi informasi dan komunikasi sebagai sumber bahan belajar khususnya dalam pembelajaran di sekolah dasar.

1) Sumber ilmu pengetahuan

Teknologi informasi dan komunikasi yang dimaksud di sini adalah internet, yaitu suatu jejaring rekayasa yang mempertemukan dan mengintegrasikan seluruh pusat referensi

pembelajaran yang ada di muka bumi. Melalui internet, guru dan peserta didik dapat mencari informasi apa saja yang diinginkan.

2) Tempat bertemunya para pembelajar

Internet juga menjadi tempat bertemunya para pembelajar itu sendiri dengan bantuan fasilitas *email*, *mailing list*, *chatting*, dan *blogging*. Guru maupun peserta didik dapat berinteraksi dan bertukar aspirasi dengan orang lain tanpa mengenal jarak.

3) Melahirkan inisiatif dalam kegiatan belajar-mengajar

Proses digitalisasi terhadap sumber daya pendidikan dan proses pendidikan telah melahirkan berbagai inisiatif dalam penyelenggaraan kegiatan belajar-mengajar dengan memanfaatkan internet sebagai media penembus ruang dan waktu. Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi di sekolah dasar akan menambah inovasi-inovasi baru dalam belajar dan mengajar.

4) Alat pendukung mengatasi keterbatasan panca indera

Teknologi informasi dan komunikasi membantu guru maupun peserta didik mengatasi keterbatasan panca indera dalam menyerap, mengolah, mengorganisasikan, menyampaikan, mengkolaborasikan, dan mengimplementasikan kompetensi dan pengetahuan. Salah satu contoh adalah pada saat guru akan menjelaskan materi tata surya yang keberadaannya tidak bisa dilihat dengan panca indera tanpa adanya bantuan alat.

5) Bagian yang tidak terpisahkan dari kerangka kurikulum

Teknologi informasi dan komunikasi di sekolah dasar merupakan komponen dari kerangka kurikulum dan metode pendekatan belajar-mengajar yang disusun.

6) Penyeimbang gaya belajar individu

Perbedaan tingkat dan ragam kecerdasan peserta didik mengakibatkan gaya belajar setiap peserta didik tentu akan bervariasi. Oleh karena itu, teknologi informasi dan komunikasi berperan sebagai penyeimbang gaya belajar individu yang bervariasi bagi guru dan peserta didik.

7) Pengelolaan institusi pendidikan

Kemampuan teknologi informasi dan komunikasi sebagai penunjang manajemen operasional lembaga pendidikan khususnya sekolah dasar agar pengelolaan sumber daya yang dimiliki dapat terjadi secara efektif, efisien, optimal, dan terkontrol.

8) Pengelola institusi pendidikan

Melalui penerapan teknologi informasi dan komunikasi dalam manajemen sumber daya di lembaga pendidikan khususnya di sekolah dasar, pengelola dapat melakukan pemantauan terhadap proses penyelenggaraan belajar-mengajar di institusi terkait.

9) Menjadi infrastruktur penting institusi pendidikan

Sebuah lembaga pendidikan termasuk sekolah dasar harus memiliki koneksi transmisi data dengan cara terhubung langsung ke infrastruktur telekomunikasi.

10) Mengubah institusi pendidikan menjadi pusat unggulan

Untuk mengubah institusi pendidikan khususnya sekolah dasar yang telah menerapkan sebagian atau keseluruhan peran teknologi informasi dan komunikasi menjadi sebuah pusat unggulan bagi lembaga-lembaga lain yang sejenis.

Pendapat lain dikemukakan oleh Hannafin dan Peck seperti dikutip oleh Hamzah B. Uno (2010: 136), potensi manfaat media komputer yang dapat digunakan untuk meningkatkan efektifitas proses pembelajaran antara lain :

- 1) memungkinkan terjadinya interaksi langsung antara peserta didik dan materi pembelajaran,
- 2) proses belajar dapat berlangsung secara individual sesuai dengan kemampuan belajar peserta didik,
- 3) mampu menampilkan unsur audio visual (multimedia) untuk meningkatkan minat belajar,
- 4) dapat memberikan umpan balik terhadap respons peserta didik dengan segera, dan
- 5) mampu menciptakan proses belajar secara berkesinambungan.

Sitiatava Rizema Putra (2013: 206) mengemukakan ada empat manfaat pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi yaitu :

- 1) siswa lebih mudah dalam belajar karena sebagian besar peserta didik menyukai praktik dibandingkan teori,
- 2) guru lebih mudah dalam mengajar dengan membuat presentasi,

- 3) memudahkan dalam mencari sumber informasi atau referensi dengan adanya fasilitas internet,
- 4) pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi bisa dibuat lebih menarik misalnya dengan memunculkan gambar atau suara sehingga peserta didik lebih antusias dalam belajar.

Dari beberapa pendapat tersebut dapat diketahui bahwa teknologi informasi dan komunikasi dapat membawa manfaat yang cukup besar jika diaplikasikan dalam kegiatan pembelajaran dan dunia pendidikan. Beberapa manfaat yang dapat diambil dari penerapan teknologi informasi dan komunikasi diantaranya yaitu : a) dapat meningkatkan minat belajar melalui penggabungan unsur audio-visual (multimedia); b) dapat memberikan umpan balik terhadap respons peserta didik dengan segera, c) sebagai sumber ilmu pengetahuan; d) sebagai alat pendukung dalam mengatasi keterbatasan panca indera; e) membantu memotivasi siswa agar dapat mengevaluasi dan mempelajari teknologi informasi dan komunikasi untuk terus belajar sepanjang hayat; f) mempermudah kerja guru dan mempermudah dalam penyampaian materi kepada siswa; g) memotivasi guru untuk lebih produktif dalam berkarya.

#### **D. Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi**

Salah satu indikasi sekolah yang maju adalah unggul dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Jamal Ma'mur Asmani (2011: 185-201) mengemukakan ada enam indikator kemajuan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) di suatu sekolah yaitu :

a. Laboratorium komputer/ internet

Dengan laboratorium yang dimiliki sekolah, peserta didik secara kolektif dapat memanfaatkan kecanggihan internet dengan petunjuk bimbingan dari guru untuk mengakses berbagai pengetahuan yang mereka inginkan.

b. *Website*/ situs sekolah

Website sekolah berfungsi untuk mempromosikan sekolah dan menjadi ajang diskusi serta adu gagasan dalam mengembangkan ide-ide yang kreatif.

c. Telepon

Telepon berfungsi untuk melakukan kegiatan koordinasi, dan pengawasan terhadap peserta didik agar bisa berjalan efektif dan efisien.

d. Kompetensi bahasa asing

Kemampuan bahasa asing terutama bahasa Inggris menjadi sarana utama untuk mendapatkan, mengolah, dan mendistribusikan informasi. Sejauh mana sekolah mampu membekali anak didiknya dengan kemampuan bahasa asing akan sangat menentukan kompetensi sekolah di level lokal, nasional, maupun internasional.

- e. Menampilkan karya (di media massa, makalah, dan piranti multimedia)

Karya adalah hasil pekerjaan seseorang dari kompetensi yang dimilikinya. Melalui karya, seseorang akan dikenal masyarakat luas. Oleh karena itu peserta didik perlu dilatih untuk menampilkan hasil karyanya baik itu di media lokal sekolah, media massa, makalah, maupun multimedia.

- f. Mampu memperbaiki kerusakan

Kerusakan dalam pengoperasian alat tidak jarang dijumpai, oleh karena itu diperlukan keterampilan khusus dalam memperbaiki kerusakan tersebut. Keterampilan dalam memperbaiki kerusakan pada peralatan dapat diperoleh dari pengalaman langsung maupun dari kursus tertentu.

Selanjutnya secara lebih spesifik lagi, Made Wena (Jamal Ma'mur Asmani, 2011: 208) menyatakan bahwa ada lima indikator penilaian yang dapat digunakan untuk menilai apakah produk pembelajaran berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi telah memenuhi syarat pembelajaran. Indikator-indikator tersebut antara lain sebagai berikut.

- a. Tingkat kedalaman materi, yaitu sesuai atau tidaknya materi/isi pembelajaran yang disajikan lewat media komputer dengan tuntutan kurikulum.
- b. Urutan penyajian/ pengorganisasian isi pembelajaran.
- c. Penggunaan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik.



- d. Tabel, gambar/grafik/animasi sesuai dengan materi pembelajaran dan dapat memotivasi siswa.
- e. Tampilan fisik secara keseluruhan baik dan menarik bagi peserta didik.

Dari beberapa pendapat tersebut dapat diketahui bahwa untuk mengetahui kemajuan teknologi informasi dan komunikasi di suatu sekolah dapat digunakan indikator yaitu adanya laboratorium/internet, adanya situs sekolah, telepon, memiliki kompetensi bahasa asing, dan menampilkan karya di media massa.

#### **E. Hambatan Guru Sekolah Dasar dalam Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi**

Upaya guru sekolah dasar untuk mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran masih terkendala oleh beberapa faktor. Seperti dikemukakan oleh Pellgrum (Hery Fitriyadi, 2012: 219) yang telah melakukan survei terhadap beberapa sekolah di 24 negara bahwa pengimplementasian teknologi informasi dalam pembelajaran masih terkendala beberapa faktor yaitu : 1) kurangnya jumlah komputer, 2) guru tidak memiliki pengetahuan dan keterampilan, 3) kesulitan untuk mengintegrasikan dalam pembelajaran, 4) belum maksimalnya supervisi dari staf, dan 5) kurangnya kesempatan dalam mengikuti pelatihan.

Senada dengan pendapat tersebut, Bondan S. Prakoso dan Rakhmat Januarydy (Hery Fitriyadi, 2012 : 219) mengemukakan bahwa khususnya di Indonesia setidaknya memiliki lima jenis hambatan dalam upaya

pengembangan teknologi informasi dan komunikasi yaitu 1) dukungan kebijakan dari pemerintah setempat, 2) proses pendanaan dan kesinambungan program, 3) implementasi program, 4) ketersediaan infrastruktur dan konektivitas program, dan 5) pengembangan lokal konten.

Daryanto (2010 : 172) mengemukakan bahwa ada beberapa kendala yang menyebabkan teknologi informasi dan komunikasi belum dapat digunakan seoptimal mungkin di Indonesia. Beberapa kendala tersebut yaitu kurangnya ketersediaan sumber daya manusia, proses transformasi teknologi, infrastruktur telekomunikasi, dan perangkat hukum yang mengaturnya, serta biaya penggunaan jasa telekomunikasi yang masih mahal.

Tearle (Bambang Sumintono, 2012: 123) mengemukakan bahwa kesuksesan integrasi teknologi pendidikan dalam kegiatan belajar dan mengajar bersifat kompleks dan dipengaruhi oleh beberapa faktor. Ada tiga permasalahan pokok yang melatarbelakanginya yaitu faktor individu, proses implementasi, dan organisasi sekolah. Faktor individu terdiri dari keterbukaan terhadap teknologi, sikap guru, pengetahuan dan keterampilan, dan beban kerja guru. Lebih lanjut, Marwan dan Sweeney (Bambang Sumintono, 2012: 123) terdapat empat faktor yang berhubungan dengan proses implementasi yaitu perencanaan strategis, rasa memiliki, sumber daya yang ada, dan pengembangan profesional.

Dari beberapa kajian tersebut dapat diketahui bahwa dalam pengimplementasian teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran ada beberapa faktor potensial penghambat yaitu faktor dari individu (keterbukaan terhadap teknologi, sikap guru, pengetahuan dan keterampilan, dan beban kerja guru), faktor teknis (ketersediaan teknologi), kurangnya kesempatan mengikuti pelatihan, kebijakan dari pemerintah setempat, dan kurangnya supervisi dari staf.

#### **F. Kerangka Pikir**

Teknologi informasi dan komunikasi adalah semua teknologi atau alat yang membantu dalam upaya untuk pengambilan, pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, penyebaran, dan penyajian informasi kepada orang lain. Teknologi informasi dan komunikasi membawa manfaat bagi kemajuan berbagai bidang dan aspek kehidupan termasuk dunia pendidikan. Saat ini teknologi informasi dan komunikasi dapat digunakan sebagai alat atau media yang dapat digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi pelajaran agar memudahkan peserta didik dalam menyerap materi yang diajarkan. Oleh karena itu penguasaan guru dalam menggunakan peralatan yang berbasis teknologi informasi dan komunikasi sangat diperlukan seiring dengan perkembangan zaman yang semakin maju. Namun pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi di sekolah dasar masih terkendala faktor pendidik yang sebagian besar belum menguasai teknologi informasi dan komunikasi yang ada.

Terdapat beberapa faktor yang potensial mengakibatkan masih rendahnya penguasaan keterampilan guru dalam menggunakan teknologi informasi dan komunikasi. Beberapa faktor potensial penghambat tersebut yaitu faktor dari individu (keterbukaan terhadap teknologi, sikap guru, pengetahuan dan keterampilan, dan beban kerja guru), faktor teknis (ketersediaan teknologi), kurangnya kesempatan mengikuti pelatihan, kebijakan dari pemerintah setempat, dan kurangnya supervisi dari staf.

### **G. Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti mengajukan beberapa pertanyaan penelitian :

1. Bagaimanakah sikap guru sekolah dasar kelas IV di Gugus VI UPTD kecamatan Ponjong terhadap teknologi informasi dan komunikasi?
2. Bagaimanakah ketersediaan media berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di gugus VI Kecamatan Ponjong?
3. Bagaimanakah pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) oleh guru sekolah dasar kelas IV di Gugus VI UPTD Kecamatan Ponjong?
4. Bagaimanakah pelatihan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) bagi guru sekolah dasar kelas IV di Gugus VI UPTD Kecamatan Ponjong?

5. Apa sajakah hambatan dalam penguasaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) bagi guru sekolah dasar kelas IV di Gugus VI UPTD Kecamatan Ponjong?