

II. LANDASAN TEORI

2.1 Multimedia Tutorial

2.1.1 Multimedia Interaktif

2.1.1.1 Definisi Multimedia Interaktif

Secara sederhana, multimedia berarti *“multiple media” or “a combination of media. The media can be still graphics and photographs, sound, motion video, animation, and/or text items combined in a product whose purpose is to communicate information in multiple ways.* Roblyer & Doering (2010:170). Definisi senada dinyatakan Tay (2000) dalam Pramono (2007:8) bahwa multimedia adalah kombinasi teks, grafik, suara, animasi dan video. Bila pengguna mendapatkan keleluasaan dalam mengontrol maka hal ini disebut multimedia interaktif. Definisi yang lebih spesifik dikemukakan Riyana (2007:5) bahwa Multimedia Interaktif merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi/subkompetensi mata pelajaran yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya.

Pada penelitian ini penulis menggunakan istilah multimedia interaktif mengacu pada pendapat Pramono (2006:43) yang menyatakan bahwa

Interaksi adalah suatu fitur yang menonjol dalam multimedia yang memungkinkan pembelajaran yang aktif (*active learning*). Pembelajaran yang aktif tidak saja memungkinkan siswa (pengguna) melihat atau mendengar (*see and hear*) tetapi juga melakukan sesuatu (*do*). Dalam konteks multimedia *do* disini dapat berupa: memberikan respon terhadap pertanyaan yang diajukan komputer atau aktif dalam simulasi yang disediakan komputer.

Selaras dengan pendapat di atas Bates (1995) dalam Pramono (2006:11) menyatakan bahwa diantara media-media lain interaktivitas multimedia atau media lain yang berbasis komputer adalah yang paling nyata (*overt*).

Mengacu pada pendapat-pendapat di atas, keunggulan multimedia dalam hal interaktivitas adalah media ini secara inheren memaksa pengguna untuk berinteraksi dengan materi. Interaksi ini bervariasi dari yang paling sederhana hingga yang kompleks. Interaksi sederhana misalnya pengguna harus menekan keyboard atau melakukan klik dengan mouse untuk berpindah-pindah halaman (*display*) atau memasukkan jawaban dari suatu latihan dan komputer merespon dengan memberikan jawaban benar melalui suatu umpan balik (*feedback*). Interaksi yang kompleks misalnya aktivitas di dalam suatu simulasi sederhana di mana pengguna bisa mengubah-ubah suatu variabel tertentu atau simulasi kompleks seperti simulasi menerbangkan pesawat udara.

2.1.1.2 Manfaat Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran

Berdasarkan hasil penelitian Mayer and McCarthy (1995) dan Walton (1993) dalam Sidhu (2010:24) diperoleh data bahwa pemanfaatan multimedia dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar 56% lebih besar, konsistensi dalam belajar 50-60% lebih baik dan ketahanan dalam memori 25-50% lebih tinggi. Sedangkan Riyana (2007:6) menyatakan bahwa multimedia interaktif dapat :

1. Memperjelas dan mempermudah penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistis.
2. Mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan daya indera, baik siswa maupun guru.
3. Dapat digunakan secara tepat dan bervariasi, seperti :
 - a. Meningkatkan motivasi dan gairah belajar para siswa untuk menguasai materi pelajaran secara utuh,
 - b. Mengembangkan kemampuan siswa dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajar lainnya terutama bahan ajar yang berbasis ICT,
 - c. Memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri sesuai kemampuan dan minatnya, dan
 - d. Memungkinkan para siswa untuk dapat mengukur atau mengevaluasi sendiri hasil belajarnya.

Berdasarkan uraian di atas, pemanfaatan multimedia dalam pembelajaran, dapat 1) meningkatkan motivasi kreativitas keterampilan gairah belajar konsistensi dalam belajar, ketahanan dalam memori dan hasil belajar 2)

memperjelas dan mempermudah penyajian pesan, 3) mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan daya indera baik siswa maupun guru, 4) mengembangkan kemampuan siswa dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajar 5) memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri sesuai kemampuan dan minatnya, dan 6) memungkinkan para siswa untuk dapat mengukur atau mengevaluasi sendiri hasil belajarnya.

2.1.1.3 Model-model Multimedia Interaktif

Model-model multimedia pembelajaran menurut Padmanthara dalam Pustekkom (2007:134-139) Hannafin & Peck (1998: 139-158) dan Roblyer dan Doering (2010:175-176), yaitu *tutorial, drill and practice, simulasi, instructional games, hybrid, socratic, inquiry dan informational*.

Penjabaran dari masing-masing model tersebut adalah sebagai berikut :

a. Tutorial

Model tutorial adalah salah satu jenis model pembelajaran yang memuat penjelasan, rumus, prinsip, bagan, tabel, definisi istilah, latihan dan *branching* yang sesuai. Disebut *branching* karena terdapat berbagai cara untuk berpindah atau bergerak melalui pembelajaran berdasarkan jawaban atau respon mahasiswa terhadap bahan-bahan, soal-soal atau pertanyaan-pertanyaan.

Model tutorial yang didesain secara baik dapat memberikan berbagai keuntungan bagi siswa dan guru. Dalam berinteraksi dengan siswa, model tutorial komputer tidak sefleksibel guru berhadapan dengan siswa, karena

komputer memiliki keterbatasan dibandingkan dengan manusia. Namun model tutorial komputer menawarkan keuntungan yang melebihi kemampuan seorang guru dalam upayanya berinteraksi dengan banyak siswa sekaligus dalam waktu yang sama secara individual. Dalam interaksi tutorial ini informasi dan pengetahuan yang disajikan sangat komunikatif, seakan-akan ada tutor yang mendampingi siswa dan memberikan arahan secara langsung kepada siswa.

Jenis ini melibatkan presentasi informasi. Tutorial secara khusus terdiri dari diskusi mengenai konsep atau prosedur dengan pertanyaan bagian demi bagian atau kuis pada akhir presentasi. Instruksi tutorial biasanya disajikan dalam istilah “*Frames*” yang berhubungan dengan sekumpulan tampilan. Bergantung kepada kemampuan perangkat keras, tampilan yang memikat, teks, citra warna atau suara. Model tutorial bertujuan untuk menyampaikan atau menjelaskan materi tertentu, dimana komputer menyampaikan materi, mengajukan pertanyaan dan memberikan umpan balik sesuai dengan jawaban siswa.

b. Drill and Practice

Model drill dan praktik menganggap bahwa konsep dasar telah dikuasai oleh siswa dan mereka sekarang siap untuk menerapkan rumus-rumus, bekerja dengan kasus-kasus kongkrit, dan menjelajahi daya tangkap mereka terhadap materi. Fungsi utama latihan dan praktik dalam program pembelajaran berbantuan komputer memberikan praktik sebanyak mungkin terhadap kemampuan siswa.

Cara kerja *Drill* dan *practice* ini terdiri dari tampilan dari sebuah pertanyaan atau masalah, penerimaan respon dari peserta pelatihan, periksa jawaban, dan dilanjutkan dengan pertanyaan lainnya berdasarkan kebenaran jawaban. Jenis ini tidak menampilkan suatu instruksi, tetapi hanya mempraktekkan konsep yang sudah ada. Jadi jenis ini merupakan bagian dari testing.

Model ini dapat diterapkan pada siswa yang sudah mempelajari konsep (kemampuan dasar) dengan tujuan untuk memantapkan konsep yang telah dipelajari, dimana siswa sudah siap mengingat kembali atau mengaplikasikan pengetahuan yang telah dimiliki.

c. *Hybrid*

Model *hybrid* adalah gabungan dari dua atau lebih model multimedia pembelajaran. Contoh model *hybrid* adalah penggabungan model tutorial dengan model *drill and practice* dengan tujuan untuk memperkaya kegiatan siswa, menjamin ketuntasan belajar, dan menemukan metode-metode yang berbeda untuk meningkatkan pembelajaran. Meskipun model *hybrid* bukanlah model yang unik, tetapi model ini menyajikan metode yang berbeda dalam kegiatan pembelajaran. Model *hybrid* memungkinkan pengembangan pembelajaran secara komprehensif yaitu menyediakan seperangkat kegiatan belajar yang lengkap.

d. *Socratic*

Model ini berisi percakapan atau dialog antara pengguna pelatihan dengan komputer dalam *natural language*. Bila pengguna pelatihan dapat menjawab

sebuah pertanyaan disebut *Mixed-Initiative CAI*. Socratic berasal dari penelitian dalam bidang intelegensia semua (*Artificial Intelligence*) dibandingkan dengan dunia pendidikan atau bidang CAI itu sendiri.

e. Problem Solving

Model *problem solving* adalah latihan yang sifatnya lebih tinggi daripada drill. Tugas yang meliputi beberapa langkah dan proses disajikan kepada siswa yang menggunakan komputer sebagai alat atau sumber untuk mencari pemecahan. Dalam program *problem solving* yang baik, komputer sejalan dengan pendekatan mahasiswa terhadap masalah, dan menganalisis kesalahan-kesalahan mereka.

Pemecahan masalah mirip dengan latihan dan praktik, namun dengan tingkat kesulitan lebih tinggi, karena siswa tidak sekedar mengingat konsep-konsep atau materi dasar, melainkan dituntut untuk mampu menganalisis dan sekaligus memecahkan masalah.

f. Simulations

Simulasi dengan situasi kehidupan nyata yang dihadapi siswa, dengan maksud untuk memperoleh pengertian global tentang proses. Simulasi digunakan untuk memperagakan sesuatu (keterampilan) sehingga siswa merasa seperti berada dalam keadaan yang sebenarnya. Simulasi banyak digunakan pada pembelajaran materi yang membahayakan, sulit, atau memerlukan biaya tinggi, misalnya untuk melatih pilot pesawat terbang atau pesawat tempur.

g. *Instructional Games*

Model ini jika didesain dengan baik dapat memanfaatkan sifat kompetitif siswa untuk memotivasi dan meningkatkan belajar. Seperti halnya simulasi, game pembelajaran yang baik sukar dirancang dan perancang harus yakin bahwa dalam upaya memberikan suasana permainan, integritas tujuan pembelajaran tidak hilang.

Jenis permainan ini tepat jika diterapkan pada siswa yang senang bermain. Bahkan, jika didesain dengan baik sebagai sarana bermain sekaligus belajar, maka akan lebih meningkatkan motivasi belajar siswa.

h. *Inquiry*

Model *Inquiry* adalah suatu sistem pangkalan data yang dapat dikonsultasikan oleh siswa, dimana pangkalan data tersebut berisi data yang dapat memperkaya pengetahuan siswa.

i. *Informational*

Informasional biasanya menyajikan informasi dalam bentuk daftar atau tabel. Informasional menuntut interaksi yang sedikit dari pemakai.

2.1.2 Pembelajaran Bermedia Komputer

2.1.2.1 Pengertian Pembelajaran Bermedia Komputer

Dewasa ini di beberapa Sekolah Menengah Pertama mulai menggunakan media elektronik seperti televisi atau perangkat ajar lainnya, termasuk yang cukup canggih dan populer untuk saat ini, yaitu komputer. Komputer di dunia pendidikan tidak hanya dipergunakan untuk mempelajari seluk-

beluk komputer, tetapi juga sebagai media instruksional (pembelajaran). Hal ini didasarkan pada potensi komputer yang dapat dimanfaatkan untuk dunia pendidikan. Proses pembelajaran dapat juga dilaksanakan dengan bantuan komputer.

Menurut Alessi & Trollip (1991:6-9), program-program ini dikenal dengan istilah sebagai berikut: *Computer Assisted Instructional (CAI)* atau *Computer Based Education (CBE)* atau *Instructional Assisted Learning (IAL)* atau *Instructional Application Computer (IAC)* atau *Computer Based Instruction (CBEI)*.

Dalam pembelajaran bermedia komputer siswa berhadapan dan berinteraksi secara langsung dengan komputer. Interaksi antara komputer dengan siswa ini terjadi secara individual dan komputer memang memiliki kemampuan untuk itu. Pendapat ini menjelaskan bahwa apa yang dialami oleh seorang siswa akan berbeda dengan apa yang dialami oleh siswa lain, karena potensi inilah komputer digunakan dalam sistem pembelajaran.

2.1.2.2 Teori Belajar dan Pembelajaran Dalam Pembelajaran Bermedia Komputer

a. Teori Behaviorisme

Paham behaviorisme memandang belajar sebagai proses perubahan tingkah laku sebagai akibat dari interaksi antara stimulus dan respons. Belajar menurut psikologi behavioristik adalah suatu kontrol instrumental yang berasal dari lingkungan. Belajar tidaknya seseorang bergantung pada faktor-faktor kondisional yang diberikan lingkungan (Siregar & Nara, 2010:25).

Tokoh penting aliran ini adalah Burrhusm Frederic Skinner (1904-1990), seorang psikolog Amerika Serikat terkenal yang dijuluki sebagai “Tokoh Psikologi paling berpengaruh di abad 20”. Inti pemikiran Skinner adalah setiap manusia bergerak karena mendapat rangsangan dari lingkungannya. Teori Skinner dikenal dengan "*operant conditioning*" dengan enam konsepnya, yaitu :

- 1) Penguatan positif dan negatif.
- 2) *Shapping*, proses pembentukan tingkah laku yang makin mendekati tingkah laku yang diharapkan.
- 3) *Pendekatan* suksesif, proses pembentukan tingkah laku yang menggunakan penguatan pada saat yang tepat, hingga respons sesuai dengan yang diisyaratkan.
- 4) *Extinction*, proses penghentian kegiatan sebagai akibat dari ditiadakannya penguatan.
- 5) *Chaining of response*, respons dan stimulus yang berangkaian satu sama lain.
- 6) Jadwal penguatan, variasi pemberian penguatan: rasio tetap dan bervariasi, interval tetap dan bervariasi.
(http://id.wikipedia.org/wiki/Teori_Belajar_Behavioristik)

Menurut Skinner hubungan antara stimulus dan respon yang terjadi melalui interaksi dengan lingkungannya, yang kemudian menimbulkan perubahan tingkah laku, tidaklah sesederhana yang dikemukakan oleh tokoh-tokoh sebelumnya. Menurutnya respon yang diterima seseorang tidak sesederhana itu, karena stimulus-stimulus yang diberikan akan saling berinteraksi dan interaksi antar stimulus itu akan memengaruhi respon yang dihasilkan. Respon yang diberikan ini memiliki konsekuensi-konsekuensi. Konsekuensi-konsekuensi inilah yang nantinya memengaruhi munculnya perilaku (Slavin, 2000). Oleh karena itu dalam memahami tingkah laku seseorang secara benar harus memahami hubungan antara stimulus yang satu dengan lainnya, serta

memahami konsep yang mungkin dimunculkan dan berbagai konsekuensi yang mungkin timbul akibat respon tersebut. Implikasi dari teori behaviorisme yang memandang belajar sebagai proses perubahan tingkah laku sebagai akibat dari interaksi antara stimulus dan respons ini adalah bahwa pembelajaran harus memberikan rangsangan yang tepat dan penguatan untuk mencapai respon belajar yang diinginkan. Dalam hal ini, pemanfaatan multimedia dalam pembelajaran merupakan strategi yang tepat, karena program-program komputer yang dirancang dengan baik dapat menyediakan konsistensi, rangsangan teknologi yang handal dan berimplikasi pada penguatan secara individual (Roblyer & Doering, 2010:36) .

b. Teori Pemrosesan Informasi

Teori ini didasarkan pada model “memori dan penyimpanan” yang dikemukakan oleh Atkinson & Shiffrin (1968) dalam Levitin (2002:296), menyatakan bahwa memori manusia terdiri dari tiga jenis, yaitu sensori memori (*sensory register*) yang menerima informasi melalui indra penerima manusia seperti mata, telinga, hidung, mulut, dan atau tangan, setelah beberapa detik, informasi tersebut akan hilang atau diteruskan pada ingatan jangka pendek (*short term memory* atau *working memory*). Informasi tersebut setelah 5 – 20 detik akan hilang atau tersimpan ke dalam ingatan jangka panjang (*long term memory*).

Atkinson & Shiffrin dalam Roblyer & Doering (2010:35).

Mengemukakan bahwa “*Learning is encoding information into human memory, similar to the way a computer stores information*”.

Implikasi dari teori pemrosesan informasi yang memandang belajar adalah pengkodean informasi ke dalam memori manusia seperti layaknya sebuah cara kerja sebuah komputer dan karena memori memiliki keterbatasan kapasitas, pembelajaran harus dapat untuk menarik perhatian siswa dan menyediakan aplikasi berulang dan praktek secara individual agar informasi yang diberikan memiliki mudah dicerna dan dapat bertahan lama dalam memori siswa, dan aplikasi komputer memiliki semuanya dengan kualitas yang sangat baik (Roblyer & Doering 2010:36)

c. Teori Konstruktivisme

Teori belajar konstruktivisme didefinisikan sebagai pembelajaran yang bersifat generatif, yaitu tindakan mencipta sesuatu makna dari apa yang sudah dipelajari. Siswa menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak sesuai. Filsafat konstruktivisme menjadi landasan strategi pembelajaran yang dikenal dengan *student-centered learning*.

Pembelajaran ini mengutamakan keaktifan siswa sedangkan guru berperan sebagai fasilitator dan memberi arahan (*scaffolding*)

Ada tiga penekanan dalam teori belajar konstruktivisme yaitu: 1) peran aktif siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan secara bermakna, 2) pentingnya

membuat kaitan antara gagasan dalam pengkonstruksian secara bermakna,

3) mengaitkan antara gagasan dengan informasi baru yang diterima.

Pembelajaran dengan Multimedia Interaktif memungkinkan siswa lebih aktif dalam menggali informasi, memecahkan masalah dan menarik kesimpulan dari yang mereka pelajari. Multimedia Interaktif dalam fungsinya sebagai pendampingan belajar menjadi pijakan bagi siswa untuk mengeksplorasi dan mengolaborasi informasi-informasi yang sedang dipelajari.

d. Teori Perkembangan Kognitif

Teori Perkembangan Kognitif dikembangkan oleh Jean Piaget yang memberikan banyak konsep utama dalam lapangan psikologi perkembangan dan berpengaruh terhadap perkembangan konsep kecerdasan. Piaget menyatakan bahwa :*Learning abilities differ at each developmental stage.* (Roblyer & Doering, 2010:36)

Menurut Piaget proses belajar seseorang akan mengikuti pola dan tahap-tahap perkembangan sesuai dengan umurnya. Piaget membagi tahap-tahap perkembangan kognitif ini menjadi empat yaitu :

1) Tahap sensorimotor (umur 0-2 tahun)

Pertumbuhan kemampuan anak pada tahap ini tampak dari kegiatan motorik dan persepsinya yang sederhana. Ciri pokok perkembangannya berdasarkan tindakan dan dilakukan langkah demi langkah.

2) Tahap praoperasional (umur 2-7 tahun)

Ciri pokok perkembangan pada tahap ini adalah pada penggunaan symbol dan bahasa isyarat dan mulai berkembangnya konsep-konsep intuitif. Tahap ini dibagi menjadi dua praoperasional dan intuitif.

Praoperasional (umur 2-4 tahun) tahun anak telah mampu menggunakan bahasa dalam mengembangkan konsepnya walaupun masih sangat sederhana. Sedangkan tahap intuitif (umur 4-7 tahun) anak telah dapat memperoleh pengetahuan berdasarkan pada kesan yang agak abstrak

3) Tahap operasional konkret (umur 7-11 tahun)

Ciri pokok perkembangan pada tahap ini adalah anak sudah mulai menggunakan aturan-aturan yang jelas dan logis dan ditandai adanya reversible atau kekekalan. Anak telah memiliki kecakapan berpikir logis akan tetapi hanya pada benda-benda yang bersifat konkret.

4) Tahap operasional formal (umur 11-18 tahun)

Ciri pokok perkembangan pada tahap ini adalah anak sudah mampu berpikir abstrak dan logis dengan menggunakan pola berpikir “kemungkinan”. Model berpikir ilmiah dengan tipe hypothetico-deductive dan inductive sudah mulai dimiliki anak dengan kemampuan menarik kesimpulan, menafsirkan, dan mengembangkan hipotesa. (Budiningsih 2004:37-39)

Mengacu pada pendapat di atas, siswa SMP yang menjadi sampel pada penelitian ini berada pada Tahap operasional formal (umur 11-18 tahun), di mana pada tahapan ini pencapaian kemandirian dan identitas sangat

menonjol (pemikiran semakin logis, abstrak, dan idealistis) dan semakin banyak menghabiskan waktu di luar keluarga. pembelajaran pada anak pra-remaja ini menjadi sedikit lebih mudah, karena mereka sudah mengerti konsep dan dapat berpikir, baik secara konkrit maupun abstrak.. Namun kesulitan baru yang dihadapi guru adalah harus menyediakan waktu untuk dapat memahami pergumulan yang sedang mereka hadapi ketika memasuki usia pubertas.

Erikson (Adams & Gullota, 1983:36-37; Conger, 1977: 92-93) berpendapat bahwa remaja merupakan masa remaja merupakan masa berkembangnya *identity*. *Identity* merupakan *vocal point* dari pengalaman remaja, karena semua krisis normatif yang sebelumnya telah memberikan kontribusi kepada perkembangan identitas ini. Erikson memandang pengalaman hidup remaja berada dalam keadaan moratorium, yaitu suatu periode saat remaja diharapkan mampu mempersiapkan dirinya untuk masa depan, dan mampu menjawab pertanyaan 'siapa saya?'. Dia mengingatkan bahwa kegagalan remaja untuk mengisi atau menuntaskan tugas ini akan berdampak tidak baik bagi perkembangan dirinya. Pada tahapan ini anak usia SMP memiliki ciri-ciri antara lain, kegelisahan, pertentangan, mengkhayal, aktivitas kelompok, dan keinginan mencoba segala sesuatu

Implikasi dari teori perkembangan kognitif yang memandang bahwa kemampuan belajar anak berbeda sesuai dengan tahap perkembangan mereka dan kemajuan anak-anak melalui tahap melalui eksplorasi lingkungan mereka adalah bahwa pembelajaran harus disesuaikan dengan

tahap perkembangan siswa dan harus memberikan kesempatan untuk mereka bereksplorasi. Dalam hal ini teknologi dapat menyediakan "manipulatives elektronik" yang mendukung kegiatan eksplorasi untuk berbagai tahap perkembangan (Roblyer & Doering, 2010:36).

2.1.2.3 Efektivitas Pembelajaran Bermedia Komputer

Strategi pembelajaran bermedia komputer pada dasarnya adalah suatu strategi yang diterapkan agar materi pembelajaran menjadi lebih efektif, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Di antarasaha nyata yaitu dengan menggunakan mediakomputer yang sudah dirancang dengan baik.

Perkembangan teknologi dengan hadirnya komputer telah membawa perubahan besar terutama dalam proses belajar mengajar. Perubahan ini juga membawa pengaruh kepada perubahan strategi pembelajaran yang digunakan dalam proses tersebut. Roblyer dan Hanafin (1980:16-23) mengklasifikasikan karakteristik pembelajaran berbantuan komputer yang efektif ke dalam 12 (dua belas) sifat. Sifat-sifat efektif pembelajaran itu adalah sebagai berikut:

1. Program pembelajaran berbantuan komputer efektif karena program ini dirancang berdasarkan tujuan instruksional. Jadi keberadaan tujuan Instruksional memungkinkan keberhasilan proses pembelajaran. Hal ini dibuktikan dari hasil penelitian yang telah dilakukan selama 25 tahun, di mana hasilnya menunjukkan bahwa tujuan instruksional dalam proses pembelajaran membantu menentukan aktivitas yang tepat dan

membantu siswa untuk menunjukkan topik yang penting. Tujuan instruksional perlu dibuat secara jelas dan dapat diukur, sehingga dapat dibaca oleh perancang pembelajaran, siswa dan dosen. Tujuan instruksional juga diperlukan untuk mengadakan evaluasi.

2. Program pembelajaran berbantuan komputer dirancang sesuai dengan karakteristik siswa. Karakteristik siswa merupakan faktor penting bagi Efektivitas proses belajar. Program pembelajaran berbantuan komputer dirancang khusus, dengan menentukan tingkat pengetahuan atau keterampilan siswa. Bila siswa tidak mempunyai keterampilan dan pengetahuan yang diinginkan atau tidak mengerti terminologi yang dipakai dalam pelajaran, pelajaran akan gagal. Oleh karena itu, program ini dirancang sesuai dengan kemampuan siswa.
3. Program pembelajaran berbantuan komputer efektif dalam memaksimalkan interaksi. Selama proses pembelajaran berlangsung, program ini sangat potensial dalam mengadakan interaksi. Dengan program pembelajaran berbantuan komputer siswa belajar berinteraksi langsung dengan komputer sebagai bagian dari kegiatan pembelajaran. Beberapa program pembelajaran berbantuan komputer dirancang dengan respons yang berkesinambungan sehingga terjadi interaksi antara siswa dan komputer secara maksimal. Respons yang secara terus menerus digunakan dapat membantu siswa aktif.
4. Program pembelajaran berbantuan komputer bersifat individual. Program ini memiliki potensi untuk mengatur kegiatan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan siswa. Potensi ini dapat digunakan dalam hal

pemilihan topik-topik yang penting dan menyediakan remedial atau tambahan secara individual. Lebih jauh lagi program ini juga dapat menentukan kebutuhan belajar siswa dan memberikan perintah lanjutan yang optimal untuk siswa. Program pembelajaran berbantuan komputer efektif dalam mempertahankan minat siswa. Program pembelajaran berbantuan komputer memiliki kemampuan untuk mengawasi dan memadukan berbagai jenis media serta gambar bergerak selayaknya informasi yang tercetak. Dengan demikian program ini memberikan pengalaman baru dalam pembelajaran.

5. Program pembelajaran berbantuan komputer efektif karena dapat mendekati siswa secara positif. Interaksi yang terjadi antara program yang ada di komputer dan siswa sangat menyenangkan. Karena program di dalam komputer ini bukanlah sesuatu yang menakutkan. Siswa menyukai program tersebut dan menerimanya sebagai sesuatu yang menyenangkan. Jika memberikan jawaban yang salah tidak pernah dimarahi. Perancang pembelajaran komputer, dalam merancang programnya selalu bersikap sabar dan memaafkan tanpa menghukum kesalahan. Kondisi yang menyenangkan ini membantu meningkatkan proses pembelajaran secara lebih efektif.
6. Program pembelajaran berbantuan komputer efektif karena dapat mendekati siswa secara positif. Interaksi yang terjadi antara program yang ada di komputer dan siswa sangat menyenangkan. Karena program di dalam komputer ini bukanlah sesuatu yang menakutkan. Siswa menyukai program tersebut dan menerimanya sebagai sesuatu yang

menyenangkan. Jika memberikan jawaban yang salah tidak pernah dimarahi. Perancang pembelajaran komputer, dalam merancang programnya selalu bersikap sabar dan memaafkan tanpa menghukum kesalahan. Kondisi yang menyenangkan ini membantu meningkatkan proses pembelajaran secara lebih efektif.

7. Program pembelajaran berbantuan komputer efektif dalam menyiapkan bermacam-macam umpan balik. Perancang pembelajaran membuat umpan balik selalu bersifat positif. Siswa biasanya melakukan beberapa latihan sebelum program menampilkan umpan balik yang benar. Program di dalam komputer member! umpan balik kepada siswa sebagaimana diinstruksikan oleh guru.
8. Program pembelajaran berbantuan komputer efektif karena cocok dengan lingkungan pembelajaran. Dalam mengikuti program pembelajaran berbantuan komputer siswa harus mampu memulai pelajaran dan menyempurnakannya tanpa bantuan. Data penampilan siswa dapat dicatat oleh program yang ada pada komputer. Guru dapat melakukan penilaian bila tersedia waktu, karena program yang ada di dalam komputer mempunyai kemampuan untuk menyimpan informasi mengenai masing-masing siswa. Di samping itu materi pembelajaran yang relevan dapat dikembalikan secepatnya. Siswa dapat mengikuti tes yang ada di dalam program.
9. Program pembelajaran berbantuan komputer efektif dalam menilai penampilan secara patut. Belajar adalah suatu hal yang sulit diukur. Oleh karena itu, tujuan pelajaran harus bermakna. Dalam program

pembelajaran berbantuan komputer ini pertanyaan dibuat dengan cara yang benar. Pertanyaan yang diajukan terhadap siswa langsung berhubungan dengan tujuan. Di samping itu untuk mengukur kemampuan siswa dalam menjawab pertanyaan juga dilakukan dengan cara yang khusus.

10. Program pembelajaran berbantuan komputer efektif karena menggunakan sumber-sumber komputer secara maksimal. Program yang ada di dalam komputer memiliki kemampuan sistem mengembangkan pembelajaran dan perancang pembelajaran harus dapat menggunakan semaksimal mungkin kemampuan ini agar proses pembelajaran berjalan lebih efektif. Perancang pembelajaran dan programmer harus sadar akan keterbatasan yang dimiliki oleh komputer. Dalam beberapa hal tertentu, komputer memiliki keterbatasan-keterbatasan. seperti Teori Grafik animasi yang bergerak terlalu lambat atau terlalu cepat.
11. Program pembelajaran berbantuan komputer efektif karena dirancang berdasarkan prinsip desain pembelajaran. Program yang dirancang dengan baik dapat memotivasi siswa. memberi tahu tujuan pelajaran, *me-review* keterampilan *prerequisit* agar berhasil dalam pelajaran, memberi petunjuk yang disusun secara sistematis, menilai kemajuan siswa, menyediakan umpan balik yang cukup, mengizinkan latihan dan menilai penampilan akhir pelajaran itu sendiri.
12. Program pembelajaran berbantuan komputer efektif karena seluruh program sudah dievaluasi. Program ini telah diuji dan disahkan

sebelum disebar. Program ini juga dievaluasi tujuannya agar program tersebut memiliki kualitas dan disesuaikan kebutuhan siswa. Program ini juga bersifat akurat sehingga ia dapat memonitor sikap dan sejauh mana keberhasilan belajar.

Strategi pembelajaran bermedia komputer pada dasarnya adalah suatu usaha untuk bagaimana agar materi perkuliahan lebih efektif. sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu usaha nyata yaitu dengan menggunakan media komputer yang sudah dirancang dengan baik.

2.1.3 Prosedur Pengembangan Multimedia Interaktif

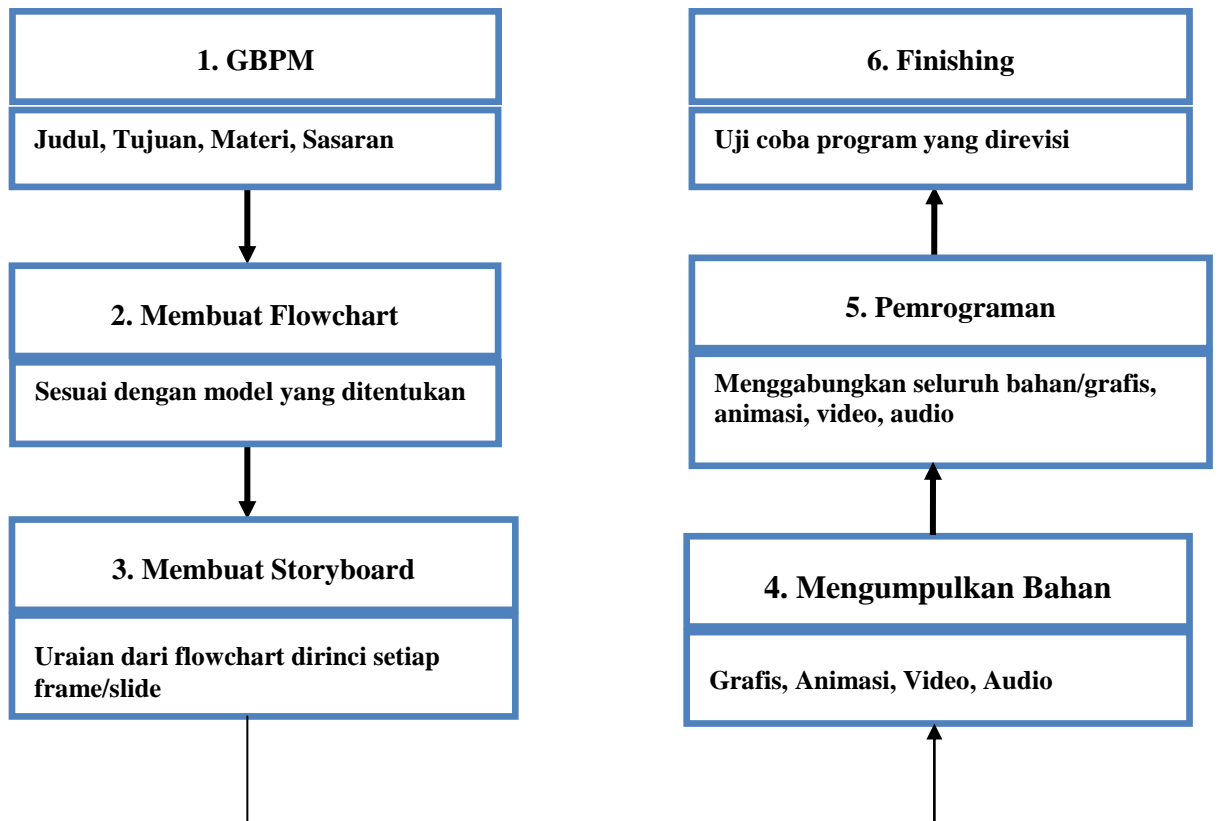
Program media yang baik adalah yang dapat menjawab kebutuhan pemakainya. Oleh karena itu, pengembangan program media harus dimulai dari kebutuhan (Ade Koesnandar dalam Pustekkom 2006:78). Dalam banyak hal, bahan ajar atau modul yang disusun secara manual tidak mampu mengatasi permasalahan belajar yang dihadapi peserta didik secara mudah dan cepat mencapai kompetensi yang ingin dicapai. Untuk itu pengembangan multimedia interaktif untuk pembelajaran harus dirancang sedemikian rupa secara sistematis agar memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara mandiri sesuai dengan percepatan pembelajaran masing-masing dan agar peserta didik dapat belajar secara efektif dan efisien.

Riyana (2007:7), menyatakan bahwa pengembangan multimedia interaktif mengacu pada ketentuan: a) akan digunakan oleh siswa, b) diharapkan dapat

meningkatkan kemampuan dan skill dan sikap positif siswa, c) harus sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik mata pelajaran, d) mencakup tujuan kegiatan pembelajaran yang spesifik, e) mencakup materi pembelajaran secara rinci dan kegiatan dan latihan untuk mendukung ketercapaian tujuan, f) terdapat evaluasi sebagai umpan balik (*self evaluation*) dan alat untuk mengukur keberhasilan mahasiswa sesuai dengan pendekatan belajar tuntas (*mastery learning*), dan g) dikembangkan sesuai kaidah-kaidah pengembangan multimedia interaktif dengan sajian interaktif dengan kadar interaktivitas yang lebih tinggi.

Model pengembangan multimedia interaktif digambarkan Riyana (2007)

dalam bagan berikut :



Gambar 2.1

Model Pengembangan Multimedia Interaktif Riyana (2007)

Mengacu model yang dikemukakan di atas, langkah-langkah pengembangan multimedia interaktif, yaitu sebagai berikut :

a. Pengembangan Garis Besar Pengembangan Media (GBPM)

Materi pembelajaran yang akan dikembangkan dalam bentuk multimedia interaktif harus mencakup tujuan kegiatan pembelajaran yang spesifik materi pembelajaran secara rinci kegiatan dan latihan untuk mendukung ketercapaian tujuan evaluasi sebagai umpan balik dan alat untuk mengukur keberhasilan belajar siswa. Untuk itu pada langkah kedua ini seorang harus melakukan analisis materi pembelajaran sebagaimana

dikemukakan Gibbons (1977) dalam Rothwell dan Kazanas (1988:133) bahwa analisis materi pembelajaran bertujuan untuk: 1) mengidentifikasi dan mengisolasi ide tunggal atau unit keterampilan, untuk pembelajaran, (2) menetapkan apakah sebuah pokok bahasan dimasukkan atau tidak ke dalam pembelajaran, dan (3) memberikan panduan urutan pokok bahasan dalam pembelajaran.

Lee & Owen (2004:129-136) mengemukakan bahwa agar pesan dan informasi yang akan disampaikan efektif maka materi yang disajikan harus mengikuti enam belas prinsip pembelajaran, yaitu: 1) memulai pembelajaran dengan review berupa informasi yang relevan dengan materi pelajaran sebelumnya, 2) Merancang materi pembelajaran dengan indikator jelas yang menerangkan kompetensi yang diharapkan akan dikuasai oleh siswa, 3) materi belajar harus dipresentasikan secara jelas, dengan bahasa yang tepat dan sistematis antar segmen, 4) pembelajaran harus memuat contoh visual dari konsep-konsep yang akan dipelajari siswa, 5) Desain multimedia harus dapat memastikan materi pembelajaran dapat dipelajari oleh siswa dengan gaya belajar mereka masing-masing, 6) siswa dapat belajar secara aktif melalui konsep yang dipresentasikan dengan bahasa yang mudah dimengerti, 7) materi pembelajaran dikembangkan berdasarkan karakteristik siswa melalui analisis kebutuhan, 8) pembelajaran dapat berlangsung efektif baik bagi siswa dengan kecepatan belajar cepat maupun lambat, 9) Siswa perlu diingatkan jika terdapat pergantian aktivitas dari satu topik ke topik lainnya, 10) perintah navigasi dan interaksi harus jelas dan menggunakan istilah

yang tidak ambigu, 11) perolehan pengetahuan atau keterampilan yang akan diperoleh siswa harus logis, 12) siswa dapat bertahan lama dalam tugas belajarnya, terdapat respon langsung, dan tampilan skor hasil test yang dilakukan siswa, 13) media harus mampu menampilkan soal tes dalam waktu yang memungkinkan siswa untuk memformulasikan jawaban, 14) memberikan pujian atas jawaban yang benar, dan informasi atas jawaban yang salah, 15) siswa memiliki kesempatan lebih dari sekali untuk menjawab soal tes, dan 16) materi pelajaran harus dirancang sedemikian rupa agar siswa tertarik untuk belajar menggunakan media.

b. Membuat Frame/flowchart.

Menurut Fouché (2008:43) *flowchart outlines the flow through the course ... flowcharts are developed to show the layout of the entire IMM course*. Sedangkan Riyana (2007:18) mengemukakan bahwa *Flowchart* adalah alur program yang dibuat mulai dari pembuka (*start*), isi sampai keluar program (*exit/quit*), skenario media yang akan dikembangkan secara jelas tergambar pada *flowchart* ini.

c. Membuat Storyboard

Menurut Riyana (2007: 20). *Storyboard* adalah uraian yang berisi visual dan audio penjelasan dari masing-masing alur dalam *flowchart*. Satu kolom dalam *storyboard* mewakili satu tampilan di layar monitor.

d. Pemrograman

Tahap pemrograman. Yaitu merangkaikan semua bahan- bahan yang ada dan sesuai dengan tuntutan naskah. Kegiatan ini berakhir dengan

dihasilkannya sebuah produk yang memiliki interaktivitas antara satu elemen dengan elemen lainnya.

e. Finishing (Uji coba dan Revisi).

Menurut Tim Puslitjaknov (2008:12), model atau produk yang baik harus memenuhi 2 kriteria, yaitu : kriteria pembelajaran (*instructional criteria*) dan kriteria penampilan (*presentation criteria*). Evaluasi dilakukan 3 kali: (1) Uji-ahli (2) Uji terbatas dilakukan terhadap kelompok kecil sebagai pengguna produk; (3) Uji-lapangan (*field Testing*) Dengan uji coba kualitas model atau produk betul-betul teruji secara empiris

Evaluasi pada kegiatan produksi ini disebut evaluasi formatif, yakni evaluasi yang bertujuan untuk memperbaiki produk. Evaluasi dapat dilakukan dengan beberapa cara, antara lain test, preview, dan uji coba(Ade Koesnandar dalam Pustekkom, 2006:87).

Test bertujuan untuk menemukan dan memperbaiki kesalahan,kekurangan ataupun kelemahan produk. Adabeberapa jenis test dalam pembuatan media, antara lain test fungsi,test kehandalan, dan test kompatibilitas. Test fungsi dimaksudkan untuk menguji apakah fungsi-fungsi tombol interaktivitas telah berfungsi dengan baik atau tidak. Test kehandalan untuk menguji kemampuan dan kecepatan software merespon berbagai kemungkinan klik oleh *user* serta keamanan sistem. Sedangkan test kompatibilias dimaksudkan untuk menguji kemungkinan software tersebut dijalankan pada berbagai sistem operasi dan kapasitas komputer.

Preview adalah proses melihat awal sebelum produk dipublikasikan.

Preview biasanya dilakukan oleh tim ahli dan produser untuk melihat apakah produk sudah memenuhi syarat ataukah masih ada bagian-bagian yang harus diperbaiki.

Uji coba merupakan evaluasi yang dilaksanakan setelah produk dianggap selesai. Uji coba bertujuan untuk mendapatkan masukan dari calon user.

Uji coba dapat dilakukan secara perseorangan, kelompok kecil, ataupun kelas. Uji coba model atau produk merupakan bagian yang sangat penting dalam penelitian pengembangan, yang dilakukan setelah rancangan produk selesai. Uji coba model atau produk bertujuan untuk mengetahui apakah produk yang dibuat layak digunakan atau tidak. Uji coba model atau produk juga melihat sejauhmana produk yang dibuat dapat mencapai sasaran dan tujuan. Selanjutnya dilakukan revisi yaitu tindakan perbaikan berdasarkan hasil evaluasi .

2.1.4 Macromedia Flash 8

Macromedia Flash adalah program untuk membuat animasi dan aplikasi web profesional. Bukan hanya itu, Macromedia Flash juga banyak digunakan untuk membuat game, animasi kartun, dan aplikasi multimedia interaktif seperti demo produk dan tutorial interaktif (Chandra, 2004)

Macromedia Flash (sekarang bernama Adobe Flash) adalah sebuah perangkat lunak komputer yang merupakan produk unggulan Macromedia yang digunakan untuk membuat gambar vektor maupun

animasi. Berkas yang dihasilkan dari perangkat lunak ini mempunyai *file extension* .swf dan dapat diputar di komputer yang telah dipasang Macromedia Flash Player. Macromedia Flash menggunakan bahasa pemrograman bernama ActionScript yang muncul pertama kalinya pada Flash 5.

Macromedia didirikan pada tahun 1992 melalui *merger* antara Authorware Inc. (perusahaan pembuat Authorware) dan MacroMind-Paracom (perusahaan pembuat Macromind Director). Hingga pertengahan 1990-an, Macromedia Director yang digunakan untuk memproduksi CD-ROM dan kios-kios informasi masih merupakan produk unggulan Macromedia, namun seiring meningkatnya popularitas World Wide Web Macromedia menciptakan Shockwave, sebuah *plugin* Director bagi penjelajah web serta pada tahun 1996 mengakuisisi dua perusahaan berorientasi web, FutureWave Software (yang membuat FutureSplash Animator - yang kemudian berkembang menjadi Flash) dan iBand Software (pembuat perangkat lunak *authoring* HTML yang digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan Dreamweaver). Tahun 2001 Macromedia mengakuisisi Allaire, yang mengembangkan ColdFusion sebelum pada akhirnya pada tahun 2005 Macromedia sendiri dibeli oleh Adobe.

Versi terakhir yang diluncurkan di pasaran dengan menggunakan nama 'Macromedia' adalah Macromedia Flash 8. Macromedia Flash didesain dengan kemampuan untuk membuat animasi 2 dimensi yang handal dan ringan sehingga Macromedia Flash banyak digunakan untuk membangun dan memberikan efek animasi pada website, CD Interaktif dan

yang lainnya. Selain itu aplikasi ini juga dapat digunakan untuk membuat animasi logo, movie, game, pembuatan navigasi pada situs web, tombol animasi, banner, menu interaktif, interaktif form isian, e-card, screen saver dan pembuatan aplikasi-aplikasi web lainnya. Dalam Macromedia Flash , terdapat teknik-teknik membuat animasi, fasilitas action script, filter, custom easing dan dapat memasukkan video lengkap dengan fasilitas playback FLV. Keunggulan yang dimiliki oleh Macromedia Flash ini adalah ia mampu diberikan sedikit code pemograman baik yang berjalan sendiri untuk mengatur animasi yang ada didalamnya atau digunakan untuk berkomunikasi dengan program lain seperti HTML, PHP, dan Database dengan pendekatan XML, dapat dikolaborasikan dengan web, karena mempunyai keunggulan antara lain kecil dalam ukuran file outputnya

Movie-movie Macromedia Flash memiliki ukuran file yang kecil dan dapat ditampilkan dengan ukuran layar yang dapat disesuaikan dengan keinginan. Aplikasi Macromedia Flash merupakan sebuah standar aplikasi industri perancangan animasi web dengan peningkatan pengaturan dan perluasan kemampuan integrasi yang lebih baik. Banyak fitur-fitur baru dalam Macromedia Flash yang dapat meningkatkan kreativitas dalam pembuatan isi media yang kaya dengan memanfaatkan kemampuan aplikasi tersebut secara maksimal. Fitur-fitur baru ini membantu kita lebih memusatkan perhatian pada desain yang dibuat secara cepat, bukannya memusatkan pada cara kerja dan penggunaan aplikasi tersebut. Macromedia Flash juga dapat digunakan untuk mengembangkan secara cepat aplikasi-aplikasi web yang kaya dengan pembuatan script tingkat lanjut. Di dalam

aplikasinya juga tersedia sebuah alat untuk men-debug script. Dengan menggunakan Code hint untuk mempermudah dan mempercepat pembuatan dan pengembangan isi ActionScript secara otomatis.

Macromedia Flash memiliki sejumlah kelebihan. Beberapa kelebihanFlash antara lain :

- a. Animasi dan gambar konsisten dan fleksibel, karena tetap terlihat bagus pada ukuran jendela dan resolusi layar berapapun pada monitor pengguna.
- b. Kualitas gambar terjaga. Hal ini disebabkan karena flash menggunakan teknologi *Vector Graphics* yang mendeskripsikan gambar memakai garis dan kurva, sehingga ukurannya dapat diubah sesuai dengan kebutuhan tanpa mengurangi atau mempengaruhi kualitas gambar. Berbeda dengan gambar bitmap seperti bmp, jpg dan gif yang gambarnya pecah-pecah ketika ukurannya dibesarkan atau diubah karena dibuat dari kumpulan titik-titik.
- c. Waktu loading (kecepatan gambar dan animasi muncul atau loading time) lebih cepat dibandingkan dengan pengolah animasi lainnya seperti animated gif dan java Applet.
- d. Mampu membuat website interaktif, karena pengguna (user) dapat menggunakan keyboard atau mouse untuk berpindah ke bagian lain dari halaman web atau movie, memindahkan obyek., memasukkan informasi ke form.
- e. Mampu menganimasi grafis yang rumit dengan sangat cepat, sehingga membuat animasi layar penuh bisa langsung disambungkan ke situs web.

- f. Mampu secara otomatis mengerjakan sejumlah frame antara awal dan akhir sebuah urutan animasi, sehingga tidak membutuhkan waktu yang lama untuk membuat berbagai animasi.
- g. Mudah diintegrasikan dengan program Macromedia yang lain, seperti Dreamweaver, Fireworks, dan Authorware, karena tampilan dan tool yang digunakan hampir sama.
- h. Dapat diintegrasikan dengan skrip sisi-server (server side scripting) seperti CGI, ASP dan PHP untuk membuat aplikasi pangkalan dataweb.
- i. Lingkup pemanfaatan luas. Selain tersebut diatas, dapat juga dipakai untuk membuat film pendek atau kartun, presentasi, iklan atau webbanner, animasi logo, kontrol navigasi dan lain-lain.

2.2. Teknologi Informasi dan Komunikasi

2.2.1. Pengertian Teknologi Informasi dan Komunikasi

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sebagai bagian dari ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) secara umum adalah semua yang teknologi berhubungan dengan pengambilan, pengumpulan (akuisisi), pengolahan, penyimpanan, penyebaran, dan penyajian informasi (Kementerian Negara Riset dan Teknologi, 2006: 6).

Menurut Eric Deeson, Harper Collins Publishers (Information Technology. Glaslow, UK,1991) "*Information technology (IT) the handling of information by electric and electronic (and microelectronic) means.*" Dari pengertian ini kebutuhan manusia dalam mengambil dan memindahkan, mengolah dan memproses informasi dalam konteks sosial yang menguntungkan diri sendiri dan

masyarakat secara keseluruhan bagaimana implikasinya agar dapat menguntungkan secara individu dan masyarakat secara keseluruhan tidak didefinisikan secara lebih khusus.

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), atau dalam bahasa Inggris dikenal dengan istilah *Information and Communication Technologies* (ICT), adalah payung besar terminologi yang mencakup seluruh peralatan teknis untuk memproses dan menyampaikan informasi. TIK mencakup dua aspek 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 adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan penggunaan alat bantu untuk memproses dan mentransfer data dari perangkat yang satu ke lainnya. Oleh karena itu, teknologi informasi dan teknologi komunikasi adalah dua buah konsep yang tidak terpisahkan. Jadi Teknologi Informasi dan Komunikasi mengandung pengertian luas yaitu segala kegiatan yang terkait dengan pemrosesan, manipulasi, pengelolaan, pemindahan informasi antar media. Istilah TIK muncul setelah adanya perpaduan antara teknologi komputer (baik perangkat keras maupun perangkat lunak) dengan teknologi komunikasi pada pertengahan abad ke-20. Perpaduan kedua teknologi tersebut berkembang pesat melampaui bidang teknologi lainnya. Hingga awal abad ke-21 TIK masih terus mengalami berbagai perubahan dan belum terlihat titik jenuhnya.

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) mencakup dua aspek, yaitu Teknologi Informasi dan Teknologi Komunikasi. Teknologi Informasi meliputi segala hal yang berkaitan dengan proses, penggunaan sebagai alat bantu,

manipulasi, dan pengelolaan informasi. Teknologi komunikasi mencakup segala hal yang berkaitan dengan penggunaan alat bantu untuk memproses dan mentransfer data dari perangkat yang satu ke lainnya. Karena itu, penguasaan TIK berarti kemampuan memahami dan menggunakan alat TIK secara umum termasuk komputer (Computer literate) dan memahami informasi (Information literate). Tinio mendefinisikan TIK sebagai seperangkat alat yang digunakan untuk berkomunikasi dan menciptakan, mendiseminasikan, menyimpan, dan mengelola informasi. Teknologi yang dimaksud termasuk komputer, internet, teknologi penyiaran (radio dan televisi), dan telepon. UNESCO (2004) mendefinisikan bahwa TIK adalah teknologi yang digunakan untuk berkomunikasi dan menciptakan, mengelola dan mendistribusikan informasi. Definisi umum TIK adalah computer, internet, telepon, televisi, radio, dan peralatan audiovisual.

2.2.2. Teknologi Informasi dan Komunikasi Dalam Pembelajaran

Pemanfaatan TIK dalam pembelajaran di Indonesia telah memiliki sejarah yang cukup panjang. Inisiatif menyelenggarakan siaran radio pendidikan dan televisi pendidikan sebagai upaya melakukan penyebaran informasi ke satuan-satuan pendidikan yang tersebar di seluruh nusantara, merupakan wujud dari kesadaran untuk mengoptimalkan pendayagunaan teknologi dalam membantu proses pembelajaran masyarakat. Introduksi komputer dengan kemampuannya mengolah dan menyajikan tayangan multimedia (teks, grafis, gambar, suara, dan *movie*) memberikan kemudahan sebagai media pembelajaran.

2.3 Menyajikan Informasi Menggunakan Perangkat Lunak Pengolah Kata

Microsoft Word

2.3.1 Perangkat Lunak Pengolah Kata

Perangkat lunak pengolah kata (*Word Processing*) adalah perangkat lunak aplikasi yang digunakan untuk membuat tulisan di komputer. Berbagai macam bentuk tulisan atau dokumen, seperti surat, laporan, buku, majalah, buletin, poster, brosur, dan lain sebagainya dibuat dengan menggunakan program pengolah kata (Henri Pandia, 2007).

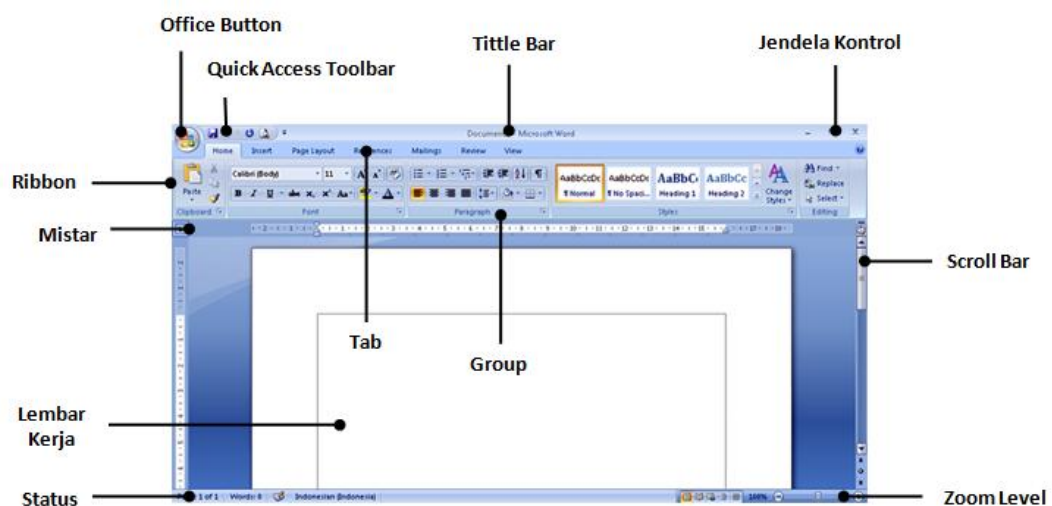
Saat ini, ada banyak perangkat lunak pengolah kata yang digunakan, antara lain: Corel Word Perfect, Lotus Word Pro, Notepad, WordPad, Microsoft Word, Page Maker, StarOffice Writer, OpenOffice Writer, AbyWord, KWord, dan masih banyak lagi.

Microsoft Word merupakan program aplikasi pengolah kata yang paling banyak digunakan. Hal ini disebabkan Word dapat digunakan dengan mudah karena mempunyai tampilan jendela yang dilengkapi dengan menu-menu dan tombol-tombol perintah yang mudah digunakan oleh pemakainya (*user friendly*). Selain ini, Microsoft Word mempunyai kemampuan yang andal untuk membuat berbagai macam dokumen, seperti surat, laporan, memo, faksimile, poster, buletin, buklet, dan sebagainya. Dalam penulisan dokumen, Word mempunyai pilihan jenis dan ukuran font yang sangat banyak. Word juga dilengkapi fasilitas pemformatan dokumen, berbagai macam latar belakang dokumen, Clip Art, gambar, dan tabel. Word juga dapat digunakan untuk mengorganisasi data dan membuat grafik. Selain itu, Word juga dapat digunakan secara bersama-sama dengan aplikasi Microsoft Office yang lain. Microsoft word dilengkapi dengan fasilitas yang

memungkinkan penggunanya menulis e-mail dan mengirimkannya secara langsung melalui jendela Word, juga dilengkapi fasilitas untuk membuat halaman-halaman Web.

2.3.2 Tampilan Microsoft Word 2007

Pada saat Microsoft Word dijalankan, akan tampak sebuah jendela yang dilengkapi dengan berbagai komponen jendela Word: Masing-masing komponen tersebut mempunyai fungsi tertentu untuk membantu dan memberikan informasi kepada kita pada saat bekerja dengan sebuah dokumen.



Gambar 2.2 Tampilan Jendela Microsoft Word 2007

Bagian-bagian dari Jendela Microsoft Word 2007

Dalam jendela Microsoft Word terdapat bagian-bagian yang dapat membantu dalam mengolah informasi yang akan dibuat.

1. Tombol Office (Office Button), tombol office adalah pengganti menu file pada Microsoft Word versi 2003. Tombol ini berisi perintah-perintah

standar untuk mengoperasikan filr dokumen, seperti New, Open, Save, Save As, Print, Close, dan Exit Word.

2. Quick Access Toolbar, berfungsi menampilkan beberapa ikon perintah yang sering digunakan.
3. Title Bar, berfungsi untuk menampilkan nama dokumen yang sedang aktif di jendela word. Nama dokumen tersebut sesuai dengan nama file dari dokumen tersebut. Biladokumen yang ditampilkan belum pernah disimpan, nama dokumen yang ampilkan adalah Document1, Document2, Document3, dan seterusnya.
4. Jendela Kontrol, terletak di bagian atas jendela Word sejajar dengan title bar. Kontrol Jendelaterdiri dari tiga buah tombol. Tombol pertama dengan tanda minus (-) berfungsi untuk memperkecil tampilan jendela. Tombol kedua dengan tanda kotak (□) berfungsi untuk memperbesar tampilan jendela. Sedangkan tombol ketiga dengan tanda (x) berfungsi untuk menutup jendela.



Gambar 2.3 TampilanJendela Kontrol

5. Ribbon, merupakan tempat berkumpulnya berbagai perintah Microsoft Word. Ribbon memiliki tujuh buah tab utama, yaitu, Home, Insert, Page Layout, References, Mailings, Review, dan View.
6. Tab, adalah bagian yang berbentuk tabulasi dan berisi serangkaian group yang memuat beberapa ikon.

7. Scroll Bar, Tidak semua halaman dokumen dapat ditampilkan oleh jendela Word. Semakin banyak isi dokumen di halaman dokumen, maka semakin banyak halaman dokumen. Seiring dengan semakin banyaknya halaman dokumen, maka semakin banyak halaman dokumen yang tidak dapat ditampilkan oleh jendela Word. Scroll bar berfungsi untuk menggeser halaman dokumen yang ditampilkan. Ada dua buah scroll bar yang dimiliki oleh jendela Word, yakni scroll bar vertikal dan scroll bar horizontal. Scroll bar vertikal digunakan untuk menggeser halaman dokumen ke arah atas atau bawah. Sedangkan scroll bar horizontal digunakan untuk menggeser halaman dokumen dalam arah horizontal.
8. Mistar (Ruler), Mistar berfungsi untuk menunjukkan ukuran sebenarnya dari halaman dokumen yang sedang dikerjakan. Mistar dapat menggunakan satuan sentimeter ataupun inci, tergantung pada pengaturan yang dibuat. Mistar terdiri dari dua buah. Mistar horizontal untuk menunjukkan ukuran lebar kertas dan mistar vertikal untuk menunjukkan ukuran panjang kertas.

Status Bar, berfungsi untuk menampilkan informasi berkenaan dengan dokumen yang sedang dikerjakan. Informasi yang ditampilkan oleh status bar, antara lain nomor halaman, bagian dokumen, halaman ke berapa dari jumlah halaman yang ada dalam dokumen, jarak posisi cursor ke batas atas kertas, nomor baris, kolom posisi cursor, dan berbagai status tombol keyboard.

2.4 Efektivitas Pembelajaran

Efektivitas merupakan derivasi dari kata efektif yang dalam bahasa Inggris *effective* didefinisikan “*producing a desired or intended result*” atau “*producing the result that is wanted or intended*” (*Concise Oxford Dictionary*, 2001). Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2002:584) efektif didefinisikan sebagai “ada efeknya (akibatnya, pengaruhnya, kesannya)” atau “dapat membawa hasil, berhasil guna (usaha, tindakan)” dan efektivitas diartikan “keadaan berpengaruh; hal berkesan” atau “keberhasilan (usaha, tindakan).

Definisi lainnya dikemukakan Siagian (2001:24):

“Efektivitas adalah pemanfaatan sumber daya, sarana dan prasarana dalam jumlah tertentu yang secara sadar ditetapkan sebelumnya untuk menghasilkan sejumlah barang atas jasa kegiatan yang dijalankannya. Efektivitas menunjukkan keberhasilan dari segi tercapai tidaknya sasaran yang telah ditetapkan. Jika hasil kegiatan semakin mendekati sasaran, berarti makin tinggi efektivitasnya”.

Dari perspektif sistem, “efektivitas berkaitan dengan *output*. Dengan kata lain, anda tidak bisa yakin tentang efektivitas kecuali jika anda mengukur secara akurat apa *output* yang dihasilkan. Efektivitas mengacu pada kesesuaian dan kompatibilitas sumber daya yang diberikan berkaitan dengan kemungkinan pencapaian tujuan instruksional tertentu dan menghasilkan yang hasil positif dan keberlanjutan” (Januszewski & Molenda, 2008:59). Sedangkan dalam konteks pendidikan, “efektivitas berkaitan dengan sejauh manasiswa mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan, yaitu, sekolah, perguruan tinggi, atau pusat pelatihan mempersiapkan siswadengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang

diinginkan oleh para *stakeholder* (Januszewski & Molenda, 2008:57).

Pendapat senada dikemukakan Reigeluth (2009:77) yang menyatakan bahwa “efektivitas mengacu pada indikator belajar yang tepat (seperti tingkat prestasi dan kefasihan tertentu) untuk mengukur hasil pembelajaran”.

Rae (2001:3) mengemukakan: “*Learning effectiveness can be measured by adapting the measurement of training effectiveness through the validation and evaluation*”, efektivitas pembelajaran dapat diukur dengan mengadaptasi pengukuran efektivitas pelatihan yaitu melalui validasi dan evaluasi. Untuk mengukur keberhasilan pembelajaran harus ditetapkan sejumlah fakta tertentu, antara lain dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut ini:

- a) Apakah pembelajaran mencapai tujuannya?
- b) Apakah pembelajaran memenuhi kebutuhan siswa dan dunia usaha?
- c) Apakah siswa memiliki keterampilan yang diperlukan di dunia kerja?
- d) Apakah keterampilan tersebut diperoleh siswa sebagai hasil dari pembelajaran?
- e) Apakah pelajaran yang diperoleh diterapkan dalam situasi pekerjaan yang sebenarnya?
- f) Apakah pembelajaran menghasilkan lulusan yang mampu berkerja dengan efektif dan efisien? (diadaptasi dari Rae, 2001:5)

Mengukur efektivitas umumnya dilakukan dengan prosedur statistik untuk menentukan kekuatan suatu hubungan. Sebagai contoh, jika kita ingin mengetahui apakah penggunaan pendekatan konstruktivisme lebih efektif

dalam meningkatkan prestasi matematika siswa dibandingkan dengan alternatif yang lebih tradisional (pendekatan pengajaran langsung), maka percobaan dapat dirancang di mana dampak dari setiap pendekatan pengajaran dibandingkan dengan menggunakan beberapa langkah belajar yang tepat bagi siswa siswa. Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai matematika yang lebih tinggi merupakan hasil dari penggunaan satu pendekatan pengajaran yang lebih efektif daripada yang lain (Creemers & Sammons, 2010:39).

Mengacu pada pendapat-pendapat di atas, efektivitas pembelajaran adalah pemanfaatan sumber daya, sarana dan prasarana dalam jumlah tertentu untuk mempersiapkan siswa dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diinginkan. Efektivitas adalah pencapaian prestasi siswa dalam pembelajaran mengacu pada indikator belajar yang tepat (seperti tingkat prestasi dan kefasihan tertentu).

Efektivitas pembelajaran adalah hasil dari kombinasi dari banyak faktor termasuk aspek latar belakang guru, cara berinteraksi dengan orang lain, serta praktek-praktek pembelajaran. Menurut Stroe (2007:9):

“Efektivitas pembelajaran sangat ditentukan oleh kinerja guru, karena guru memiliki pengaruh yang kuat dan tahan lama pada siswa mereka. Mereka secara langsung mempengaruhi bagaimana siswa belajar, apa yang mereka pelajari, seberapa banyak mereka belajar, dan cara mereka berinteraksi satu sama lain dan dunia di sekitar mereka. Mengingat tingkat pengaruh guru, kita harus memahami apa yang guru harus lakukan untuk mempromosikan hasil yang positif dalam kehidupan siswa sehubungan dengan prestasi sekolah, sikap positif terhadap sekolah, minat belajar, dan hasil belajar yang diinginkan”.

Stroe (2007:4-12) mengemukakan efektivitas kinerja guru dipengaruhi oleh faktor-faktor berikut:

1) Kemampuan verbal guru

Meski belum ada penelitian secara umum yang mendukung adanya hubungan antara kecerdasan intelektual guru dan keberhasilan siswa, satu temuan kunci menyatakan bahwa siswa yang diajarkan oleh guru dengan kemampuan verbal yang lebih besar belajar lebih banyak daripada yang diajarkan oleh para guru dengan kemampuan verbal lebih rendah. Menurut (Rowan, Chiang, & Miller, 1997; Strauss & Sawyer, 1986). ada hubungan antar keterampilan verbal dan kosakata guru yang efektif dengan keberhasilan akademik siswa, serta kinerja guru. Karena kemampuan komunikasi adalah bagian dari kemampuan verbal, guru dengan kemampuan verbal yang baik dapat lebih efektif menyampaikan ide-ide untuk siswa dan berkomunikasi dengan mereka secara jelas dan menarik.

2) Kualifikasi akademik guru

Penelitian menunjukkan bahwa guru yang persiapannya profesionalnya lebih baik, memahami bagaimana siswa belajar dan apa dan bagaimana mereka perlu diajarkan. Selain itu, latar belakang pengetahuan mereka tentang pedagogi membuat mereka lebih mampu mengenali kebutuhan individual siswa dan menyesuaikan instruksi untuk meningkatkan prestasi siswa secara keseluruhan. Untuk menggambarkan hal ini, satu studi menunjukkan bahwa guru dengan persiapannya profesional yang lebih baik mampu memberikan siswa kesempatan untuk belajar lebih beragam. Sedangkan guru yang tidak dipersiapkan untuk mengajarnya tahu sedikit tentang bagaimana anak-anak tumbuh, belajar, dan mengembangkan, atau tentang bagaimana mendukung perbedaan pembelajaran. Guru tidak

mengikuti pendidikan profesi kependidikan secara konsisten mengalami kesulitan dalam bidang manajemen kelas, pengembangan kurikulum, memotivasi siswa, dan strategi pengajaran khusus. Mereka kurang mampu mengantisipasi pengetahuan dan kesulitan potensial siswa, atau untuk merencanakan dan mengarahkan pelajaran untuk memenuhi kebutuhan individual siswa.

3) Sertifikasi guru

Isu lain yang penting dan kontroversial terkait dengan persiapan pendidikan guru adalah lisensi dan sertifikasi. *No Child Left Behind Act* (2002) mendefinisikan "guru berkualifikasi tinggi" adalah yang memiliki sertifikasi negara. Di kebanyakan negara, status sertifikasi guru terkait dengan latar belakang pendidikan, skor pada tes pengetahuan pedagogis atau konten, atau keduanya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah guru bersertifikat dan berkualitas baik adalah prediktor signifikan prestasi siswa dalam suatu sekolah meski beberapa penelitian menyimpulkan bahwa guru bersertifikasi jauh lebih sedikit daripada guru yang *out-of-field* (yaitu, guru yang mengajar subjek yang mereka tidak siap (Darling-Hammond et al, 2005; Fidler, 2002).

Meski efektivitas antara guru bersertifikasi dan tidak sangat bervariasi dan kualitas masing-masing guru mungkin lebih penting daripada jenis sertifikasi, praktek mengajar *out-of-field* ini benar-benar merugikan guru serta siswa (Ingersoll, 2001) karena guru tidak bersertifikat atau belum

memiliki kompetensi yang memadai dapat mengkonversi seorang guru yang sangat berkualitas dan mampu mempengaruhi efektivitas kinerja mereka.

4) Penguasaan materi

Peran penguasaan guru pada materi telah diteliti dalam penelitian tentang efektivitas guru dalam pembelajaran. Penguasaan guru yang kuat pada materi secara konsisten telah diidentifikasi sebagai elemen penting oleh mereka yang mempelajari pembelajaran yang efektif. Jelas, penguasaan subjek-materi secara positif mempengaruhi kinerja mengajar. Guru dengan pemahaman materi yang lebih mampu melampaui isi buku teks dan melibatkan siswa dalam diskusi bermakna dan mengarahkan siswa dalam belajar. Beberapa peneliti berpendapat bahwa definisi penguasaan materi harus mencakup kemampuan untuk menyampaikan dan mengajarkan kepada materi orang lain serta pemahaman yang mendalam mengenai konsep dan ide yang diajarkan. Selain itu, pemahaman materi yang kuat akan membantu guru dalam perencanaan dan pengorganisasian pembelajaran yang berurutan dan interaktif.

5) Pengalaman Mengajar Guru

Hubungan antara pengalaman mengajar dengan efektivitas guru dan prestasi siswa, setidaknya sampai titik tertentu, guru berpengalaman berbeda dengan guru pemula karena mereka telah mencapai keahlian tertentu melalui pengalaman kehidupan nyata, praktek pembelajaran dan waktu. Guru-guru ini biasanya memiliki kemampuan yang lebih tinggi tentang cara memantau siswa dan menciptakan pembelajaran yang mengalir dan bermakna. Guru berpengalaman umumnya lebih menguasai materi pembelajaran dan siswa

yang mereka belajarkan, menggunakan strategi perencanaan yang efisien, praktek pengambilan keputusan interaktif, dan mewujudkan keterampilan manajemen kelas yang efektif. Guru-guru yang berpengalaman dapat melakukan pembelajaran yang lebih efektif dan efisien dari pada guru pemula bisa. Melalui pengalaman dan kesadaran, guru dapat berimprovisasi. Fleksibilitas dan adaptabilitas kadang-kadang lebih diinginkan daripada rencana pelajaran yang ditulis dengan baik, karena ruang kelas yang dinamis. Guru yang efektif dapat mengakomodasi perubahan jadwal dengan mudah. Kemampuan untuk berimprovisasi merupakan karakteristik lebih umum untuk pendidik berpengalaman daripada pemula.

Untuk mencapai efektivitas dalam pembelajaran, Stroe (2007:100-105) mengemukakan bahwa guru harus mampu menjadi guru yang efektif pula, yang mampu mengakomodasi apa yang ia sebutkan dengan 4C, yaitu: a) *cares deeply* (sangat peduli), *recognizes complexity* (mengakui kompleksitas), 3) *communicates clearly* (berkomunikasi dengan jelas), dan 4) *serves conscientiously* (melayani dengan sungguh-sungguh).

Guru yang efektif berusaha untuk memahami tantangan yang dihadapi siswa mereka dengan bertanya tentang keadaan mereka, melakukan panggilan telepon sederhana ketika siswa tidak masuk sekolah, ataupun memberikan ucapan selamat ketika seorang anak telah menunjukkan prestasi tertentu. Selain itu, guru harus mengakui bahwa tantangan di rumah dapat mempengaruhi kinerja siswa di sekolah sehingga ia harus bekerja dengan siswa dan keluarganya untuk mengatasi tantangan-tantangan tersebut. Kepedulian juga harus ditunjukkan dengan memberikan dukungan untuk

membantu siswa berhasil dalam pembelajaran dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanggung jawab untuk belajar secara mandiri. Guru harus mampu memberikan keyakinan kepada siswanya untuk mampu melakukan sesuatu ketika siswa tidak memiliki kapasitas untuk melakukannya. Guru juga harus dapat mengekspresikan keyakinan pada kemampuan siswanya untuk menyelesaikan tugas tanpa dukungan dan memiliki harapan bahwa siswa tersebut benar-benar akan mengalami kesuksesan.

Mengajar adalah kemampuan untuk mentransfer pengetahuan sehingga siswa memperoleh-bahkan sendiri-pengetahuan dan keterampilan untuk diri mereka sendiri. Untuk berhasil, guru efektif harus memiliki pengetahuan yang cukup tentang konten, pedagogi, konteks, dan siswa untuk menghargai kerumitan yang terikat dalam mengajar dan proses belajar. Apakah siswa mengalami kesulitan atau siap untuk pindah ke tingkat berikutnya pemahaman konsep, guru harus sesuai dengan tingkat keterampilan siswa dengansesuai tantangan. Pemahaman yang mendalam tentang kompleksitas dapat membantu mencegah guru dari menyepelkan isi dan meremehkan pekerjaan yang diperlukan untuk mempersiapkan pelajaran. Pemahaman tentang kompleksitas juga tercermin dalam upaya yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan pelajaran dengan siswa. Guru yang efektif juga mengakui setiap siswa sebagai individu yang unik. Guru yang efektif mengakui bahwa kelas adalah entitas yang dinamis dan beragam, terdiri dari berbagai kepribadian, dengan kepribadian tersendiri.

Komunikasi adalah kunci sukses dalam setiap profesi yang membutuhkan interaksi antara orang dan dalam sebuah organisasi. Pekerjaan guru memerlukan artikulasi yang jelas harapan, dorongan, dan kepedulian, serta pengetahuan konten. Selain itu, mengkomunikasikan konten dalam mengajar jauh lebih dari hanya berbicara tentang tujuan. Komunikasi yang efektif dalam mengajar mengharuskan guru memiliki pemahaman yang jelas tentang subjek dan bagaimana untuk berbagi materi dengan siswa sedemikian rupa sehingga mereka memilikidan memahami materi tersebut secara mendalam. Selain mengajar secara langsung isi pengetahuan dan keterampilan, guru yang efektif juga harus mahir dalam memfasilitasi siswa untuk melakukan pencarian pengetahuan. Seni mengajar hampir identik dengan berkomunikasi secara efektif, sehingga untuk menjadi komunikator yang efektif seorang guru harus mampu mengemas dan memberikan pesan sehingga siswa dapat menerima, merespon,beradaptasi, dan menggunakan informasi dengan benar.

Pembelajaran yang efektif juga ditentukan oleh kesediaan guru untuk mendedikasikan waktu dan energi untuk profesinya. Guru yang efektif tercermin dari upayanya yang terus menerus belajar sendiri untuk meningkatkan kinerjanya dan menghubungkan perbaikan mereka sendiri dengan perbaikan di kelas dan sekolah. Oleh karena itu, kontribusi profesional mereka fokus pada pengajaran mereka sendiri, pengajaran dan pembelajaran dalam gedung, dan pengajaran dan pembelajaran dalam komunitas sekolah yang lebih besar.

2.5 Efisiensi Pembelajaran

Masuknya kekuatan pasar dan kolonisasi pendidikan dengan praktek bisnis yang ditampilkan dalam banyak cara. Lembaga pendidikan mulai bertindak lebih seperti perusahaan karena mereka mengadopsi wacana 'pelanggan', 'pasar' dan 'efisiensi' (Arend & Kilcher, 2010:245). Efisiensi dapat mengurangi beban waktu, biaya, dan tenaga menyebabkan banyak institusi pendidikan yang memberikan perhatian lebih pada aspek efisiensi dalam pembelajaran dibandingkan aspek lainnya. (Howard & Discenda, 2004:1).

Efisiensi merupakan derivasi dari kata “efisien” yang dalam bahasa Inggris “*efficient*” didefinisikan “*working productively with minimum wasted effort or expense, preventing the wasteful use of a resource: an energy-efficient heating system*” atau “*the ratio of the useful work performed by a machine or in a process*” (Concise Oxford Dictionary, 2001). Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2002: 284) efisiensi didefinisikan sebagai “(1) ketepatan cara (usaha, kerja) dalam menjalankan sesuatu (dengan tidak membuang waktu, tenaga kerja, biaya), kedayagunaan; ketepatangunaan. (2) kemampuan menjalankan tugas dengan baik dan tepat (dengan tidak membuang waktu, tenaga, biaya).”

Efisiensi menurut Drucker’s (1974) dalam Neely (2004:45) adalah “*doing things right,*” sementara efektivitas adalah “*doing the rightthings*” untuk mencapai tujuan organisasi. Efisiensi berfungsi meminimalkan keterlambatan, gangguan, gangguan dan memastikan bahwa hasil yang diperoleh.

Dari perspektif ekonomi, “efisiensi adalah produksi barang dan jasa dalam cara yang paling mahal. Fokusnya adalah pada bagaimana organisasi mengubah *input* ke *output*”. Sedangkan dalam dalam konteks pendidikan, dan pelatihan, efisiensi bisa dilihat sebagai desain, pengembangan, dan pelaksanaan pembelajaran dengan cara yang menggunakan sumber daya paling sedikit untuk hasil yang sama atau lebih baik (Januszewski & Molenda, 2008:58).

Pendapat senada dikemukakan Reigeluth, (2009: 77):

“Efficiency requires an optimal use of resources, such as time and money, to obtain a desired result. teachers should use many examples, visual aids (e.g., concept maps and flow charts), and demonstrations in their presentation to enhance the effectiveness and efficiency of instruction”

Terjadinya disefisiensi dalam pembelajaran terutama banyaknya rutinitas yang menjadi beban kerja guru (*workload*) sebagaimana digambarkan Lee and Winzenried (2009:178) berikut:

“It is easy to forget how much time was consumed in traditional paper-based teaching with the mundane clerical work, photocopying assignments, literally cutting and pasting teaching aids, and as mentioned earlier simply copying lesson materials onto the teaching board. The digital technology had the capacity to reduce teachers’ clerical tasks”.

Mengacu pada pendapat-pendapat di atas, indikator utama pengukuran efisiensi pembelajaran mengacu pada sumberdaya (waktu, tenaga, dan biaya) belajar yang terpakai. Berapa jumlah waktu yang dibutuhkan siswa untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan? Berapa jumlah tenaga yang terlibat dalam pelaksanaan pembelajaran? Dan berapa jumlah yang dirancang untuk pembelajaran? Jawaban-jawaban terhadap pertanyaan-

pertanyaan ini akan memberikan gambaran mengenai tingkat efisiensi pembelajaran.

Pada aspek efisiensi waktu dalam pembelajaran, Sumarno (2011) mengemukakan secara matematik, pengukuran efisiensi dilakukan dengan menghitung rasio jumlah tujuan pembelajaran yang dicapai siswa dibandingkan dengan jumlah waktu yang digunakan untuk mencapai tujuan itu. Sebagai contoh, A mencapai 10 tujuan dalam waktu 3 jam. Dengan membagi jumlah tujuan yang dicapai oleh A dengan jumlah waktu yang digunakannya untuk belajar, ditemukan indeks efisiensi 3,3. B mencapai kesepuluh tujuan itu dalam waktu 5 jam. Indeks efisiensinya adalah 2. Jadi, makin tinggi indeks, berarti makin tinggi efisiensi belajar

Berdasarkan pendapat-pendapat di atas, efisiensi merupakan desain, pengembangan, dan pelaksanaan pembelajaran dengan cara yang baik dan tepat (dengan tidak membuang waktu, tenaga, biaya) menggunakan sumber daya yang sekecil-kecilnya untuk hasil yang sama atau lebih baik. Efisiensi efektivitas adalah dua hal yang tidak dapat dipisah-pisahkan, karena keduanya memiliki tujuan yang sama, yaitu untuk mencapai tujuan yang ditetapkan sebagaimana dikemukakan Januszewski dan Molenda (2008:5): “efektivitas sering menyiratkan efisiensi, yaitu, bahwa hasil yang dicapai dengan sedikit waktu yang terbuang, tenaga, dan biaya. Pada penelitian ini penulis hanya menggunakan efisiensi waktu, guna mengetahui efisiensi pembelajaran dengan menghitung rasio jumlah tujuan pembelajaran yang dicapai siswa dibandingkan dengan jumlah waktu yang digunakan untuk mencapai tujuan tersebut.

2.6 Daya Tarik Pembelajaran

Daya tarik dalam bahasa Inggris “*appeal*” didefinisikan “*make a serious or heartfelt request*” atau *the quality of being attractive or interesting*”.

(*Concise Oxford Dictionary*, 2001). Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2002:18) daya tarik didefinisikan sebagai “kemampuan menarik atau memikat perhatian”.

Menurut Reigeluth (2009:77) “*Appeal is the degree to which learners enjoy the instruction*”. Lebih lanjut Reigeluth menyatakan di samping efektivitas dan efisiensi, aspek daya tarik adalah salah satu kriteria utama pembelajaran yang baik dengan harapan siswa cenderung ingin terus belajar ketika mendapatkan pengalaman yang menarik. Pendapat senada dikemukakan (Perkins, 1992) bahwa “aspek daya tarik bisa sangat efektif dalam memotivasi siswa untuk tetap terlibat dan pada tugas”. Efektivitas daya tarik dalam meningkatkan motivasi dan retensi siswa untuk tetap dalam tugas belajar menyebabkan beberapa pendidik, terutama mereka yang mendukung pendekatan yang berpusat pada siswa (*student centered learning*), menunjukkan kriteria ini harus didahulukan atas dua lainnya (efektivitas dan efisiensi).

Pembelajaran yang memiliki daya tarik yang baik memiliki satu atau lebih dari kualitas ini, yaitu: a) menyediakan tantangan, membangkitkan harapan yang tinggi, b) memiliki relevansi dan keaslian dalam hal pengalaman masa lalu siswa dan kebutuhan masa depan, c) Memiliki aspek humor atau elemen menyenangkan, d) menarik perhatian melalui hal-hal yang bersifat baru, e) melibatkan intelektual dan emosional, f) menghubungkan dengan

kepentingan dan tujuan siswa, dan g) menggunakan berbagai bentuk representasi (misalnya, audio dan visual) (Januszewski & Molenda, 2008:56).

Untuk dapat menciptakan pembelajaran yang menarik dan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, Arend dan Kilcher (2010:164) menyarankan model motivasi ARCS Keller, yaitu guru harus dapat:

a) membangkitkan minat atau rasa ingin tahu dengan menyajikan materi yang menantang atau menarik, b) mempresentasikan materi lebih dari satu bentuk ke bentuk yang menarik sesuai dengan gaya belajar siswa yang berbeda, c) membuat pembelajaran lebih variatif dan merangsang siswa tetap terlibat pada tugas belajar, d) menghubungkan materi yang baru dengan materi pembelajaran sebelumnya, e) menautkan pembelajaran untuk pencapaian tujuan eksternal jangka panjang seperti mendapatkan pekerjaan, dan f) mengidentifikasi dan memenuhi kebutuhan pribadi siswa.

Berdasarkan pendapat-pendapat di atas, aspek daya tarik merupakan kriteria pembelajaran penting mengingat kemampuannya memotivasi siswa agar tetap terlibat dalam tugas belajar. Untuk itu guru harus mampu menciptakan pembelajaran yang menarik, di antaranya dengan menyajikan materi yang menantang atau menarik, mempresentasikan materi sesuai dengan gaya belajar siswa yang berbeda, membuat pembelajaran lebih variatif menghubungkan materi yang baru dengan materi pembelajaran sebelumnya, menautkan pembelajaran untuk pencapaian tujuan eksternal jangka panjang seperti mendapatkan pekerjaan, memenuhi kebutuhan

pribadi siswa, memiliki aspek humor, serta melibatkan intelektual dan emosional siswa.

2.7 Kajian Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian menunjukkan bagaimana sebuah multimedia interaktif sangat membantu dalam proses pembelajaran. Peneliti menemukan beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan, di antaranya adalah :

- a. Hasil penelitian yang dilakukan oleh P. S. Krueger dan D. K. Lieu, (2007) yang mengembangkan multimedia tutorial interaktif sebagai alat bantu pembelajaran grafis rekayasa. Tutorial ini dirancang untuk membantu dalam memvisualisasikan prinsip-prinsip dan teknik grafis termasuk proyeksi *orthogona*, dan *sectioning* dalam gambar teknik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa multimedia adalah alat baru yang menarik dan potensial dalam pendidikan teknik. Multimedia interaktif menyediakan banyak alat bantu spektakuler yang dapat meningkatkan pembelajaran dengan cara tradisional. Beberapa yang paling dramatis adalah animasi, audio (musik, teks narasi , dll), dan navigasi nonlinier dengan hiper-media . Hasil penelitian menyarankan beberapa rekomendasi utama pemanfaatan multimedia dalam pendidikan teknik, yaitu: a) Multimedia dapat menjadi suplemen efektif untuk pembelajran teknik tradisional, tetapi pada saat ini, seharusnya tidak menggantikan metode tradisional. b) alat yang disediakan oleh multimedia harus digunakan untuk sepenuhnya mereka dalam upaya menyediakan interaktif antarmuka, mempromosikan lingkungan, dan

meningkatkan visualisasi dengan animasi/grafis, c) aplikasi multimedia harus dibuat secara luas tersedia untuk siswa sehingga siswa dapat menggunakannya pada komputer mereka sendiri atau pada komputer yang disediakan oleh Universitas di laboratorium rekayasa grafis, dan d) eksperimen terkontrol yang sistematis harus dilakukan untuk lebih menentukan keefektifan pembelajaran menggunakan multimedia dalam pendidikan teknik.

- b. Hasil penelitian Veronica D. Feeg, PhD. Et.all (2005) bertujuan untuk mengembangkan dan menguji tutorial CD - ROM untuk mahasiswa keperawatan untuk mendidik mereka tentang untuk memahami aturan dan peraturan Portabilitas dan Akuntabilitas Asuransi Kesehatan (HIPAA). Pengembangan tutorial CD-ROM ini terdiri dari dua bagian, yang pertama adalah produksi mandiri, kuliah audio, gambar dan teks serta pembelajaran mandiri dengan CD - ROM yang dibagikan kepada siswa. Bagian kedua membandingkan efektivitas belajar konten HIPAA melalui CD - ROM, dengan pembelajaran mandiri dengan metode belajar *text -directed*.

Hasil penelitian ini menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol kinerja siswa pada tes pengetahuan HIPAA , serta kepuasan secara keseluruhan antara siswa yang belajar menggunakan tutorial dan yang menggunakan metode *text directed*.

- c. Hasil Penelitian Ni Made Ayu Gunung Rinjani, et.all (2013) yang bertujuan mengembangkan dan menghasilkan produk berupa CD

Interaktif pembelajaran statistik dengan mengaplikasikan SPSS (*Statistical Package for Social Science*) sebagai Pengolah Data dalam bentuk kepingan compact disk (CD). Penelitian ini termasuk jenis penelitian pengembangan yaitu *Research and Development* (R & D) dengan desain penelitian pengembangan yang digunakan yaitu model Borg & Gall dengan memadukan model pengembangan produk multimedia yang disusun oleh Luther. Teknik analisis yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif kualitatif dan analisis statistik deskriptif. Penelitian ini telah menghasilkan: 1) rancang bangun (*blue print*) CD Interaktif ini menggunakan model Borg & Gall dengan memadukan model Luther; 2) CD Interaktif pembelajaran statistik dengan mengaplikasikan SPSS sebagai Pengolah Data diimplementasikan dengan menggunakan Macromedia Flash 8.0 dan Camtasia Studio 6.0; 3) keputusan validasi produk pengembangan mencakup uji ahli isi, uji ahli media, uji ahli desain pembelajaran dan uji lapangan kepada 30 orang mahasiswa. Hasil validasi ahli isi pembelajaran untuk CD Interaktif ini adalah sebesar 80% berkualifikasi baik. Hasil validasi ahli media pembelajaran untuk CD Interaktif ini sebesar 80,74% berkualifikasi baik. Hasil validasi ahli desain pembelajaran untuk CD Interaktif ini sebesar 85,16% berkualifikasi sangat baik. 4) keputusan uji coba lapangan kepada 30 orang mahasiswa memberikan respon yang positif dan persentase tingkat pencapaian sebesar 85,37% berkualifikasi sangat baik.

- d. Penelitian I Kadek Ardi Agus Suarjaya, et.all (2013) yang dilaksanakan karena adanya permasalahan keterbatasan media pembelajaran pada mata pelajaran IPS di SMP Negeri 3 Banjar. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses rancang bangun multimedia pembelajaran dan untuk menguji validitas hasil pengembangan multimedia pembelajaran pada mata pelajaran IPS kelas VII semester genap tahun pelajaran 2012/2013 di SMP Negeri 3 Banjar. Model penelitian pengembangan yang digunakan adalah model penelitian pengembangan Luther. Tahapannya meliputi konsep, desain, pengumpulan materi, pembuatan, uji coba, dan distribusi. Setelah melalui tahap produksi dihasilkan produk awal kemudian dilakukan review oleh ahli isi mata pelajaran, ahli desain pembelajaran, dan ahli media pembelajaran. Selanjutnya dilakukan validasi siswa yaitu validasi perorangan dengan 6 siswa subjek coba, validasi kelompok kecil dengan 12 siswa subjek coba, dan validasi lapangan dengan 30 siswa subjek coba. Analisis data yang digunakan yaitu analisis statistik deskriptif kuantitatif dan analisis deskriptif kualitatif. Hasil penelitian ini adalah menghasilkan rancangan bangun pengembangan dan produk CD multimedia pembelajaran pada siswa kelas VII semester genap di SMP Negeri 3 Banjar. Hasil validasi data menunjukkan tingkat pencapaian multimedia pembelajaran ini adalah review ahli isi mata pelajaran berada pada kategori baik 85,3%, review ahli desain berada pada kategori sangat baik (92,3%), review ahli media pembelajaran berada pada kategori baik (88,4%), pada uji coba perorangan berada

pada kategori sangat baik (91,5%), uji coba kelompok kecil berada pada kategori baik (86,5%), dan uji coba lapangan berada pada kategori baik (87%). Oleh karena itu, multimedia yang dihasilkan dapat dikatakan sudah layak pakai.

2.8 Produk yang Akan Dihasilkan

Produk yang akan dihasilkan adalah sebuah media pembelajaran berbentuk multimedia tutorial interaktif materi Microsoft Word 2007 yang akan digunakan sebagai komplemen atau substitusi dalam pembelajaran TIK.

2.9 Kerangka Berpikir

Dilihat dari latar belakang yang ada dan masalah-masalah yang ada, maka peneliti memiliki pendapat bahwa dengan menggunakan multimedia tutorial dalam pembelajaran memungkinkan terjadinya sebuah pembelajaran yang aktif, interaktif, kreatif dan menyenangkan yang akan membuat proses belajar tersebut akan menjadi lebih efektif. Hal ini sebagaimana dikemukakan (Roblyer & Doering 2010:36) bahwa Implikasi dari teori pemrosesan informasi yang memandang belajar adalah pengkodean informasi ke dalam memori manusia seperti layaknya sebuah cara kerja sebuah komputer dan karena memori memiliki keterbatasan kapasitas, pembelajaran harus dapat untuk menarik perhatian siswa dan menyediakan aplikasi berulang dan praktek secara individual agar informasi yang diberikan memiliki mudah dicerna dan dapat bertahan lama dalam memori

siswa, dan. aplikasi komputer memiliki semuanya dengan kualitas yang sangat baik.

2.10 Hipotesis

Berdasarkan tujuan penelitian mengenai perbedaan prestasi belajar siswa pada materi Microsoft Word pada pembelajaran yang menggunakan multimedia tutorial interaktif yang akan dikembangkan dalam penelitian ini dan siswa dengan pembelajaran yang menggunakan media slide show power point, maka hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut :

Hipotesis

- H_0 : Hasil belajar anak menggunakan multimedia tutorial interaktif lebih kecil atau sama dengan pembelajaran menggunakan media presentasi
- H_1 : Hasil belajar anak menggunakan multimedia tutorial interaktif lebih besar daripada pembelajaran menggunakan media presentasi