

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Belajar dan Pembelajaran (Teori Behaviorisme)

2.1.1 Teori Belajar

Belajar merupakan proses untuk mengembangkan potensi-potensi yang dimiliki manusia dan merupakan kegiatan yang tidak terpisahkan dalam kehidupan manusia. Masalah pengertian belajar ini, para ahli psikologi dan pendidikan menengemukakan rumusan yang berlainan sesuai dengan bidang keahlian mereka masing-masing. Tentu saja mereka mempunyai alasan yang dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah (Hamalik, 2001: 27).

Reber dalam kamus susunannya yang tergolong modern, *Dictionary of Psychology* membatasi belajar dengan dua macam definisi. Pertama, belajar adalah *The process of acquiring knowledge*, yakni proses memperoleh pengetahuan. Kedua, *A relatively permanent change in respons potentiality which occurs as a result of reinforced practice*, yaitu suatu perubahan kemampuan bereaksi yang relatif langgeng sebagai hasil latihan yang diperkuat (dalam Muhibbin, 2000 : 91). Jadi menurut Reber, belajar adalah suatu proses memperoleh pengetahuan yang dapat mengubah kemampuan bereaksi seseorang yang bersifat permanen jika dilakukan dengan suatu latihan.

Belajar merupakan proses perubahan perilaku berkat pengalaman dan latihan baik menyangkut pengetahuan, keterampilan maupun sikap bahkan meliputi segenap aspek organisme atau pribadi. Belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman, juga merupakan suatu proses perubahan tingkah laku individu melalui interaksi dengan lingkungannya (Hamalik, 2001: 27).

Belajar adalah aktivitas pengembangan diri melalui pengalaman, bertumpu pada kemampuan diri sendiri di bawah bimbingan pengajar (Tirtarahardja, 2000 : 51). Menurut Djamarah (2000 : 73), belajar adalah berubah dan perubahan dalam belajar adalah disadari setelah berakhirnya kegiatan belajar. Jadi, dengan belajar akan menjadikan perubahan dalam segala aspek pribadi seseorang, sehingga siswa akan mampu dan sanggup menghadapi suatu kesulitan untuk memecahkan masalah.

Gagne dalam Dimiyati dan Mudjiono (2006 : 10) berpendapat bahwa belajar adalah seperangkat proses kognitif yang mengubah sifat stimulasi lingkungan, melewati pengolahan informasi, menjadi kapabilitas baru. Belajar merupakan peristiwa sehari-hari di sekolah dan belajar merupakan tindakan perilaku siswa yang kompleks. Sebagai tindakan maka belajar hanya dialami oleh siswa sendiri. Siswa adalah penentu terjadinya atau tidak terjadinya proses belajar. Proses belajar terjadi berkat siswa memperoleh sesuatu yang ada di lingkungan sekitar. Bagi seorang siswa belajar merupakan suatu kewajiban. Berhasil atau tidaknya seorang siswa dalam pendidikan tergantung pada proses belajar yang dialami oleh siswa tersebut (Tirtarahardja, 2000 : 51). Senada dengan hal tersebut, Logan, dkk dalam Sia Tjundjing (2001 : 70) belajar dapat diartikan sebagai perubahan tingkah laku yang relatif menetap sebagai hasil pengalaman dan latihan.

Belajar tidak hanya dapat dilakukan di sekolah saja, tetapi dapat dilakukan di mana-mana, seperti di rumah ataupun di lingkungan masyarakat. Belajar adalah bentuk pertumbuhan atau perubahan dalam diri seseorang yang dinyatakan dalam cara-cara berperilaku yang baru berkat pengalaman dan latihan (Hamalik, 2001: 27). Belajar dibatasi dengan dua macam rumusan. Rumusan pertama, belajar adalah perolehan perubahan tingkah laku yang relatif menetap sebagai akibat latihan dan pengalaman. Rumusan kedua, belajar ialah proses memperoleh respons-respons sebagai akibat adanya latihan khusus menurut James Patrick Chaplin (Dictionary of Psychology 1985).

Proses belajar, siswa mengalami sendiri proses dari tidak tahu menjadi tahu, karena itu menurut Cronbach (Suryabrata, 2002 : 231) sebagai berikut. “Belajar yang sebaik-baiknya adalah dengan mengalami dan dalam mengalami itu pelajar mempergunakan pancainderanya. Pancaindera tidak terbatas hanya indera pengelihatan saja, tetapi juga berlaku bagi indera yang lain.”

Belajar dapat dikatakan berhasil jika terjadi perubahan dalam diri siswa, tetapi tidak semua perubahan perilaku dapat dikatakan belajar karena perubahan tingkah laku akibat belajar memiliki ciri-ciri perwujudan yang khas (Syah, 2000 : 116) antara lain sebagai berikut :

a. Perubahan Intensional

Perubahan dalam proses belajar adalah karena pengalaman atau praktek yang dilakukan secara sengaja dan disadari. Pada ciri ini siswa menyadari bahwa ada perubahan dalam dirinya, seperti penambahan pengetahuan, kebiasaan dan keterampilan.

b. Perubahan Positif dan aktif

Positif berarti perubahan tersebut baik dan bermanfaat bagi kehidupan serta sesuai dengan harapan karena memperoleh sesuatu yang baru, yang lebih baik dari sebelumnya, sedangkan aktif artinya perubahan tersebut terjadi karena adanya usaha dari siswa yang bersangkutan.

c. Perubahan efektif dan fungsional

Perubahan dikatakan efektif apabila membawa pengaruh dan manfaat tertentu bagi siswa, sedangkan perubahan yang fungsional artinya perubahan dalam diri siswa tersebut relatif menetap dan apabila dibutuhkan perubahan tersebut dapat direproduksi dan dimanfaatkan lagi.

Ciri-ciri belajar yaitu belajar berbeda dengan kematangan, belajar dapat dibedakan dari perubahan fisik dan mental, ciri belajar yang hasilnya relatif menetap (Hamalik, 2008 : 48). Sesuai dengan pendapat di atas, sebagai suatu proses pengaturan, kegiatan belajar mengajar tidak terlepas dari ciri-ciri tertentu yang membedakan belajar dengan kegiatan lainnya. Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2006: 42 - 49), prinsip-prinsip belajar meliputi kesiapan belajar, perhatian, motivasi, keaktifan, keterlibatan langsung/berpengalaman, pengulangan, tantangan, balikan, penguatan, dan perbedaan individual. Prinsip-prinsip belajar meliputi sebagai berikut.

1. Kesiapan belajar

Faktor kesiapan, baik fisik maupun psikologis, merupakan kondisi awal suatu kegiatan belajar. Kondisi fisik dan psikologis ini biasanya sudah terjadi pada diri siswa sebelum ia masuk kelas.

2. Perhatian

Perhatian adalah pemusatan tenaga psikis tertuju pada suatu objek. Dapat pula dikatakan bahwa perhatian adalah banyak sedikitnya kesadaran yang menyertai suatu aktivitas yang dilakukan. Belajar sebagai suatu aktivitas yang kompleks sangat membutuhkan perhatian dari siswa yang belajar.

3. Motivasi

Motivasi adalah motif yang sudah menjadi aktif saat orang melakukan suatu aktivitas. Motif adalah kekuatan yang terdapat dalam diri seseorang yang mendorong orang tersebut melakukan kegiatan tertentu untuk mencapai tujuan (disposisi internal). Motif ini tidak selalu aktif pada diri seseorang. Pada suatu ketika motif itu aktif sehingga orang bersemangat melakukan suatu aktivitas, atau siswa bersemangat belajar, tetapi pada ketika lain motif tidak aktif artinya motivasi tidak timbul, sehingga siswa tidak terdorong untuk beraktivitas atau bersemangat untuk belajar.

4. Keaktifan

Siswa adalah subjek yang melakukan kegiatan belajar. Oleh karena itu, siswa harus aktif tidak boleh pasif.

5. Mengalami sendiri

Prinsip pengalaman ini sangat penting dalam belajar dan erat kaitannya dengan prinsip keaktifan. Siswa yang belajar dengan melakukan sendiri (tidak minta tolong orang lain) akan memberikan hasil belajar yang lebih cepat dalam pemahaman yang mendalam. Prinsip ini telah dibuktikan oleh John Dewey dengan "*Learning by doing*".

6. Pengulangan

Materi pelajaran ada yang mudah dan ada pula yang sukar. Untuk mempelajari materi sampai pada taraf insight siswa perlu membaca, berfikir, mengingat dan yang tidak kalah penting adalah latihan. Dengan latihan berarti siswa mengulang-ulang materi yang dipelajari sehingga materi tersebut makin mudah diingat, dan pengulangan tanggapan tentang materi makin segar dalam pikiran siswa sehingga makin mudah diproduksi.

7. Materi pelajaran yang menantang

Keberhasilan belajar sangat dipengaruhi pula oleh rasa ingin tahu anak (*curiosity*) terhadap suatu persoalan. *Curiosity* ini timbul bila materi pelajaran yang dihadapannya bersifat menantang atau *problematic*.

8. Balikan dan penguatan

Balikan (*feed back*) adalah masukan yang sangat penting baik bagi siswa dan guru. Dengan balikan, siswa mengetahui sejauh mana kemampuannya dalam suatu hal, dimana letak kekuatan dan kelemahannya.

9. Perbedaan individual

Siswa-siswa dalam suatu kelas yang dihadapi oleh guru tidaklah boleh disamakan kondisinya seperti benda mati. Masing-masing siswa mempunyai karakteristik, baik dilihat dari segi fisik maupun psikis. Dengan adanya perbedaan ini tentu kemauan, minat serta kemampuan belajar mereka tidak persis sama.

Belajar bukanlah proses dalam kehampaan. Tidak pula pernah sepi dari berbagai aktivitas, berikut ini beberapa aktivitas belajar yaitu: (1) mendengarkan, (2) memandang, (3) meraba, membau, dan mencicipi/mengecap, (4) menulis atau

mencatat, (5) membaca, (6) membuat ikhtisar atau ringkasan dan menggaris bawahi, (7) mengamati tabel-tabel, diagram-diagram dan bagan-bagan, (8) menyusun paper atau kertas kerja, (9) mengingat(10) berpikir, (11) latihan atau praktek (Bahri , 2008: 38-45).

Berdasarkan definisi tersebut di atas bahwa belajar dapat diartikan sebagai merupakan proses pengembangan potensi sehingga terjadi perubahan tingkah laku akibat interaksi dengan lingkungan. Ada beberapa hal pokok dalam belajar antara lain, belajar merupakan suatu perubahan dalam tingkah laku, belajar merupakan suatu perubahan yang terjadi melalui latihan atau pengalaman, belajar merupakan perubahan yang relatif mantap, dan tingkah laku yang dialami karena belajar menyangkut berbagai aspek kepribadian baik psikis maupun fisik seperti perubahan dalam pengertian pemecahan suatu masalah, ketrampilan, kecakapan, kebiasaan atau sikap.

2.1.2 Teori Pembelajaran

UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas menyebutkan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan sumber belajar. Pembelajaran sebagai proses yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreatifitas yang berfikir yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pelajaran.

Pembelajaran adalah suatu kegiatan yang dilakukan oleh guru sedemikian rupa, sehingga tingkah laku siswa berubah ke arah yang lebih baik (Darsono, dkk, 2000

: 24). Menurut Sudjana (2003 : 110), pengertian pembelajaran adalah kegiatan belajar siswa dan kegiatan mengajar guru dalam mencapai suatu tujuan pengajaran. Ada empat persoalan yang menjadi komponen utama yang harus dipenuhi dalam pembelajaran. Keempat komponen tersebut tidak berdiri sendiri, tetapi saling berhubungan dan saling mempengaruhi satu dengan yang lainnya. Keempat komponen tersebut yaitu tujuan, metode dan alat serta penilaian.

Tujuan dalam proses belajar mengajar merupakan komponen pertama yang harus ditetapkan dalam proses pengajaran, tujuan tersebut berfungsi sebagai indikator keberhasilan pengajaran. Komponen yang kedua yaitu metode dan alat. Metode dan alat digunakan dalam pengajaran dipilih atas dasar tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Komponen yang lain adalah penilaian, penilaian dilakukan untuk mengetahui ketercapaian suatu tujuan pembelajaran, yaitu menghasilkan perubahan seperti yang disebut dalam pengertian belajar. Peranan guru dalam kegiatan belajar dan pembelajaran adalah membentuk siswa mencapai tujuan belajar yang telah ditentukan. Untuk tujuan tersebut siswa melakukan kegiatan belajar, dengan cara dan kemampuan masing-masing.

Siswa memiliki karakter yang berbeda satu sama lainnya, sesuai dengan pendapat Darsono (2000 : 24) bahwa perbedaan antara siswa lainnya membawa konsekuensi perolehan hasil belajarpun tidak sama. Dengan perkataan lain bahwa dalam pengajaran yang menjadi persoalan utama ialah adanya proses belajar pada siswa yakni proses berubahnya siswa melalui berbagai pengalaman yang diperolehnya yang biasa disebut sebagai hasil belajar.

Menurut Prawiradilaga (2008 : 18) menyatakan pembelajaran adalah proses yang dapat dilakukan oleh individu untuk memperoleh suatu perubahan perilaku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman individu tersebut dalam interaksi dengan lingkungannya, oleh karena itu setiap rumusan tujuan pembelajaran selalu dikembangkan berdasarkan kompetensi atau kinerja yang harus dimiliki oleh peserta didik setelah selesai belajar. Apabila tujuan pembelajaran atau kompetensi dianggap rumit maka tujuan pembelajaran atau kompetensi tersebut dapat dirinci menjadi sub kompetensi yang mudah dicapai.

Dimiyati dan Mudjiono (2002 : 227) berpendapat pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat siswa belajar secara aktif yang menekankan kepada media sumber belajar dalam pembelajaran, guru harus memahami hakekat materi pelajaran yang akan diajarkannya sebagai suatu pelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berfikir siswa dan memahami berbagai model pembelajaran yang dapat memotivasi siswa untuk belajar.

Pembelajaran dapat didefinisikan sebagai suatu sistem atau proses membelajarkan subjek didik/pembelajar yang direncanakan atau didesain, dilaksanakan, dan dievaluasi secara sistematis agar subyek didik/pembelajar dapat mencapai tujuan-tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien. Dengan demikian, jika pembelajaran dipandang sebagai suatu sistem, maka berarti pembelajaran terdiri dari sejumlah komponen yang terorganisir antara lain tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, strategi dan metode pembelajaran, media pembelajaran/alat peraga, pengorganisasian kelas, evaluasi pembelajaran, dan tindak lanjut pembelajaran (misalnya layanan pembelajaran remedial bagi siswa-siswa yang mengalami

kesulitan belajar). Sebaliknya, bila pembelajaran dipandang sebagai suatu proses, maka pembelajaran merupakan rangkaian upaya atau kegiatan guru dalam rangka membuat siswa belajar. Proses tersebut dimulai dari merencanakan program pengajaran tahunan, semester, dan penyusunan persiapan mengajar (*lesson plan*) berikut penyiapan perangkat kelengkapannya antara lain berupa alat peraga, dan alat-alat evaluasi (misalnya soal-soal tes formatif). Persiapan pembelajaran ini juga mencakup kegiatan guru untuk membaca buku-buku atau media cetak lainnya yang berkaitan dengan materi pelajaran yang akan disajikannya kepada para siswa dan mengecek jumlah dan keberfungsian alat peraga yang akan digunakan.

Setelah persiapan tersebut dilakukan secara matang, guru melaksanakan kegiatan-kegiatan pembelajaran dengan mengacu pada persiapan pembelajaran yang telah dibuatnya. Pada tahap pelaksanaan pembelajaran ini, struktur dan situasi pembelajaran yang diwujudkan guru akan banyak dipengaruhi oleh pendekatan atau strategi dan metode-metode pembelajaran yang telah dipilih dan dirancang penerapannya, serta filosofi kerja dan komitmen guru yang bersangkutan, persepsi, dan sikapnya terhadap siswa. Jadi semua itu akan menentukan misalnya, apakah struktur pembelajarannya bersifat deduktif ataukah induktif, pola penyajiannya secara ekspositori ataukah inkuiri, atau discovery. Selain itu, juga perlu diperhatikan apakah situasi atau iklim pembelajarannya bersifat *joyfull* ataukah menegangkan, atau bahkan menakutkan. Situasi kelasnya apakah bersifat permisif ataukah demokratis, atau sebaliknya, siswa-siswa merasa tercekam akibat sikap guru yang otoriter.

Setelah kegiatan pembelajaran tersebut di atas selesai dilaksanakan, termasuk evaluasi formatif, maka apabila guru itu adalah guru yang baik, ia akan menindaklanjuti pembelajaran yang telah dikelolanya. Kegiatan pasca pembelajaran ini dapat berbentuk *enrichment* (pengayaan), dapat pula berupa pemberian layanan Remedial Teaching bagi anak-anak yang berkesulitan belajar. Kegiatan tindak lanjut ini sangat penting agar setiap individu pembelajar dapat mencapai perkembangan yang harmonis dan optimal. Hal ini berkaitan erat dengan pembinaan kualitas SDM sejak dini, dan kelasnyapun menjadi lebih “sehat” dan dinamis karena tertanganinya kesulitan-kesulitan belajar yang dialami oleh satu atau beberapa orang siswanya.

Berdasarkan beberapa teori diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah proses pengembangan pengetahuan, keterampilan dan sikap baru pada saat seseorang berinteraksi dengan informasi dan lingkungan, pembelajaran terjadi kapan saja dan dimana saja.

2.1.3 Ciri Pembelajaran

Sebagai suatu proses pengaturan, kegiatan pembelajaran tidak terlepas dari ciri-ciri tertentu, yang menurut Edi Suardi dalam makalahpedia sebagai berikut :

1. Pembelajaran memiliki tujuan , yakni untuk membentuk anak didik dalam suatu perkembangan tertentu. Inilah yang dimaksud kegiatan belajar mengajar itu sadar akan tujuan, dengan menempatkan anak didik sebagai pusat perhatian. Anak didik mempunyai tujuan, unsur lainnya sebagai pengantar dan pendukung.

2. Ada suatu prosedur (jalannya interaksi) yang direncanakan, didesain untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Agar dapat mencapai tujuan secara optimal, maka dalam melakukan interaksi perlu ada prosedur atau langkah-langkah sistematis dan relevan.
3. Kegiatan belajar mengajar ditandai dengan suatu penggarapan materi yang khusus. Dalam hal ini materi harus didesain sedemikian rupa, sehingga cocok untuk mencapai tujuan. Sudah barang tentu dalam hal ini perlu memperhatikan komponen-komponen yang lain, apalagi komponen anak didik yang merupakan sentral. Materi harus sudah didesain dan disiapkan sebelum berlangsungnya kegiatan belajar mengajar.
4. Ditandai dengan aktifitas anak didik. Aktifitas anak didik dalam hal ini baik secara fisik maupun secara mental, aktif. Jadi, tidak ada gunanya melakukan kegiatan belajar mengajar, kalau anak didik hanya pasif. Karena anak didiklah yang belajar, maka merekalah yang harus melakukannya.
5. Kegiatan belajar mengajar, guru berperan sebagai pembimbing. Dalam peranannya sebagai pembimbing, guru harus berusaha menghidupkan dan memberikan motivasi, agar terjadi proses interaksi yang kondusif. Guru harus siap sebagai mediator dalam segala situasi proses belajar mengajar, sehingga guru adalah merupakan tokoh yang dilihat dan ditiru tingkah lakunya oleh anak didik.
6. Kegiatan belajar mengajar membutuhkan disiplin. Disiplin dan kegiatan belajar mengajar ini diartikan sebagai suatu pola tingkah laku yang diatur sedemikian rupa menurut ketentuan yang sudah ditaati oleh pihak guru maupun anak didik dengan sadar.

7. Ada batas waktu. Untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu dalam sistim berkelas (kelompok anak didik), batas waktu menjadi salah satu ciri yang tidak bisa ditinggalkan. Setiap tujuan akan diberi waktu tertentu kapan tujuan itu sudah harus tercapai.
8. Evaluasi. Dan seluruh kegiatan di atas, masalah evaluasi merupakan bagian penting yang tidak bisa diabaikan, setelah guru melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Evaluasi harus guru lakukan untuk mengetahui tercapai tidaknya tujuan pengajaran yang telah ditentukan.

2.1.4 Komponen Sistem Pembelajaran

Sebagai sebuah sistem, kegiatan belajar mengajar mengandung sejumlah komponen, sebagai berikut.

1. Tujuan

Tujuan dalam pendidikan dan pengajaran adalah suatu cita-cita yang bernilai normatif. Dengan kata lain, dalam tujuan terdapat sejumlah nilai yang harus ditanamkan kepadapeserta didik. Nilai-nilai tersebut nantinya akan mewarnai cara peserta didik bersikap dan berbuat dalam lingkungan sosialnya, baik di sekolah maupun di luar sekolah.

Roestiyahdalam Aswan dan Syaiful (2010 : 42) mengatakan suatu tujuan pengajaran adalah deskripsi tentang penampilan perilaku (*performance*) murid-murid yang kita harapkan setelah mereka mempelajari bahan pelajaran yang kita ajarkan. Suatu tujuan pengajaran mengatakan suatu hasil yang kita harapkan dari pengajaran itu dan bukan sekedar suatu proses dari pengajaran itu sendiri.

2. Bahan pelajaran

Bahan pelajaran adalah substansi yang akan disampaikan dalam proses belajar mengajar. Bahan pelajaran menurut Suharsimi dalam Aswan dan Syaiful (2010 : 43) merupakan unsur inti yang ada di dalam kegiatan belajar mengajar, karena memang bahan pelajaran itulah yang diupayakan untuk dikuasai oleh anak didik. Karena itu, guru khususnya atau pengembang kurikulum umumnya, tidak boleh lupa harus memikirkan sejumlah mana bahan-bahan yang topiknya tertera dalam silabus berkaitan dengan kebutuhan peserta didik pada usia tertentu dan dalam lingkungan tertentu pula. Minat peserta didik akan bangkit bila suatu bahan diajarkan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Maslow berkeyakinan bahwa minat seseorang akan muncul bila sesuatu itu terkait dengan kebutuhannya (Syaiful dan Aswan 2010 : 44).

3. Kegiatan pembelajaran

Kegiatan belajar mengajar, guru dan siswa terlibat dalam sebuah interaksi dengan bahan pelajaran sebagai mediumnya. Dalam interaksi itulah siswa yang lebih aktif, bukan guru. Guru berperan sebagai motivator dan fasilitator. Dalam kegiatan pembelajaran, guru sebaiknya memperhatikan perbedaan individual siswa yaitu aspek biologis, intelektual, dan psikologis. Kerangka berpikir demikian dimaksudkan agar guru mudah dalam melakukan pendekatan secara individual terhadap peserta didik.

Pemahaman terhadap ketiga aspek tersebut akan merapatkan hubungan antara guru dan siswa, sehingga memudahkan melakukan pendekatan materi learning dalam mengajar. Mastery learning adalah kegiatan yang meliputi dua kegiatan, yaitu program pengayaan dan program perbaikan dalam Syaiful dan Aswan,

2010 : 45). Dalam kegiatan pembelajaran, guru akan menemui bahwa peserta didik sebagian ada yang dapat menguasai bahan pelajaran secara tuntas dan ada pula yang kurang menguasai bahan pelajaran secara tuntas (*mastery*).

4. Metode

Metode adalah suatu cara yang dipergunakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Menurut Surakhmad (2011 : 45), ada lima faktor yang mempengaruhi metode mengajar, sebagai berikut.

- 1) Tujuan yang berbagai jenis dan fungsinya.
- 2) Anak didik yang berbagai tingkat kematangan.
- 3) Situasi yang berbagai keadaan.
- 4) Fasilitas yang berbagai kualitas dan kuantitasnya.
- 5) Pribadi guru serta kemampuan profesionalnya yang berbeda.

5. Alat

Alat adalah segala sesuatu yang dapat dipergunakan dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran. Alat dapat dibagi menjadi dua macam, yaitu alat dan alat bantu pengajaran. Yang dimaksud dengan alat adalah berupa suruhan, perintah, larangan dan sebagainya. Sedangkan alat bantu pengajaran adalah berupa globe, papan tulis, batu tulis, gambar, diagram, slide, video, dan sebagainya. Ahli lain membagi alat pendidikan dan pengajaran menjadi alat material dan nonmaterial.

6. Sumber pelajaran

Sudirman,dkk dalam Aswan *et all* (2010 : 49) mengemukakan sumber belajar sebagai berikut.

- a. Manusia
- b. Bahan
- c. Lingkungan
- d. Alat dan perlengkapan
- e. Aktivitas
- f. Pengajaran berprogram
- g. Simulasi
- h. Karyawisata
- i. System pengajaran modul.

Aktivitas sebagai sumber belajar biasanya meliputi sebagai berikut.

1. Tujuan khusus yang harus dicapai oleh siswa.
2. Materi (bahan pelajaran) yang harus dipelajari.
3. Aktivitas yang harus dilakukan oleh siswa untuk mencapai tujuan pengajaran.

7. Evaluasi

Menurut Tyler dalam Eveline Siregar,*et all* (2010 : 142) evaluasi merupakan sebuah proses pengumpulan data untuk menentukan sejauh mana, dalam hal apa, dan bagaimana tujuan pendidikan sudah dicapai. Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional nomor 20 tahun 2003 menggariskan bahwa penilaian hasil belajar siswa pada jenjang pendidikan dasar dan menengah didasarkan pada prinsip-prinsip normatif sebagai berikut.

1. Sahih, berarti penilaian didasarkan pada data yang mencerminkan kemampuan yang diukur.

2. Objektif, berarti penilaian didasarkan pada prosedur dan kriteria yang jelas, tidak dipengaruhi subjektivitas penilai.
3. Adil, berarti penilaian tidak menguntungkan atau merugikan peserta didik karena berkebutuhan khusus serta perbedaan latar belakang agama, suku, budaya, adat istiadat, status sosial ekonomi, dan gender.
4. Menggunakan prinsip-prinsip dasar teknis sebagai berikut.
 - a) Terpadu, berarti penilaian oleh pendidik merupakan salah satu komponen yang tak terpisahkan dari kegiatan pembelajaran.
 - b) Terbuka, berarti prosedur penilaian, kriteria penilaian, dan dasar pengambilan keputusan dapat diketahui oleh pihak yang berkepentingan.
 - c) Menyeluruh dan berkesinambungan, berarti penilaian oleh pendidik mencakup semua aspek kompetensi dengan menggunakan berbagai teknik penilaian yang sesuai, untuk memantau perkembangan kemampuan peserta didik.
 - d) Sistematis, berarti penilaian dilakukan secara berencana dan bertahap dengan mengikuti langkah-langkah baku.
 - e) Beracuan kriteria, berarti penilaian didasarkan pada ukuran pencapaian kompetensi yang ditetapkan.
 - f) Akuntabel, berarti penilaian dapat dipertanggungjawabkan, baik dari segi teknik, prosedur, maupun hasilnya.

Tahapan tersebut menurut Smaldino dalam Amanah (2011 : 1) merupakan penjabaran dari *ASSURE Model*, adalah sebagai berikut:

1. Analisis Pembelajar (*Analyze Learner*)

Tujuan utama dalam menganalisa termasuk pendidik dapat menemui kebutuhan belajar siswa yang urgen sehingga mereka mampu mendapatkan tingkatan pengetahuan dalam pembelajaran secara maksimal. Analisis pembelajar meliputi tiga faktor kunci dari diri pembelajar yang meliputi sebagai berikut.

1. Karakteristik Umum (*General Characteristics*)

Karakteristik umum siswa dapat ditemukan melalui variable yang konstan, seperti, jenis kelamin, umur, tingkat perkembangan, budaya dan faktor sosial ekonomi serta etnik. Semua variabel konstan tersebut, menjadi patokan dalam merumuskan strategi dan media yang tepat dalam menyampaikan bahan pelajaran

2. Mendiagnosis kemampuan awal pembelajar (*Specific Entry Competencies*)

Penelitian yang terbaru menunjukkan bahwa pengetahuan awal siswa merupakan sebuah subyek patokan yang berpengaruh dalam bagaimana dan apa yang dapat mereka pelajari lebih banyak sesuai dengan perkembangan psikologi siswa. Hal ini akan memudahkan dalam merancang suatu pembelajaran agar penyampain materi pelajaran dapat diserap dengan optimal oleh peserta didik sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya

3. Gaya Belajar (*Learning Style*)

Gaya belajar yang dimiliki setiap pembelajar berbeda-beda dan mengantarkan peserta didik dalam pemaknaan pengetahuan termasuk di dalamnya interaksi dengan dan merespon dengan emosi ketertarikan terhadap pembelajaran. Terdapat tiga macam gaya belajar yang dimiliki peserta didik, yaitu: (1) gaya belajar visual (melihat) yaitu dengan lebih banyak melihat seperti membaca, (2) gaya belajar audio (mendengarkan), yaitu belajar akan lebih bermakna oleh peserta didik jika pelajarannya tersebut didengarkan dengan serius, (3) gaya belajar kinestetik (melakukan), yaitu pelajaran akan lebih mudah dipahami oleh peserta didik jika dia sudah mempraktekkan sendiri.

2. Menentukan Standard dan Tujuan (*State Standards And Objectives*)

Tahap selanjutnya dalam ASSURE model adalah merumuskan tujuan dan standar. Dengan demikian diharapkan peserta didik dapat memperoleh suatu kemampuan dan kompetensi tertentu dari pembelajaran. Dalam merumuskan tujuan dan standar pembelajaran perlu memperhatikan dasar dari strategi, media dan pemilihan media yang tepat

a. Pentingnya Merumuskan Tujuan dan Standar dalam Pembelajaran

Dasar dalam penilaian pembelajaran ini menunjukkan pengetahuan dan kompetensi seperti apa yang nantinya akan dikuasai oleh peserta didik. Selain itu juga menjadi dasar dalam pembelajaran siswa yang lebih bermakna. Sehingga sebelumnya peserta didik dapat mempersiapkan diri dalam partisipasi dan keaktifannya dalam pembelajaran.

Ada beberapa alasan mengapa tujuan perlu dirumuskan dalam merancang suatu program pembelajaran seperti yang dijelaskan oleh Sanjaya berikut.

1. Rumusan tujuan yang jelas dapat digunakan untuk mengevaluasi efektifitas keberhasilan proses pembelajaran.
2. Tujuan pembelajaran dapat digunakan sebagai pedoman dan panduan kegiatan belajar siswa.
3. Tujuan pembelajaran dapat membantu dalam mendesain sistem pembelajaran.
4. Tujuan pembelajaran dapat digunakan sebagai kontrol dalam menentukan batas-batas dan kualitas pembelajaran.

b. Tujuan Pembelajaran yang Berbasis ABCD

Menurut Smaldino, setiap rumusan tujuan pembelajaran ini haruslah lengkap. Kejelasan dan kelengkapan ini sangat membantu dalam menentukan model belajar, pemanfaatan media dan sumber belajar berikut asesmen dalam KBM. Rumusan baku **ABCD** tadi dijabarkan sebagai berikut.

1. A = *audience*

Pembelajar atau peserta didik dengan segala karakteristiknya. Siapa pun peserta didik, apa pun latar belakangnya, jenjang belajarnya, serta kemampuan prasyaratnya sebaiknya jelas dan rinci (Amanah, 2011).

2. B = *behavior*

Perilaku belajar yang dikembangkan dalam pembelajaran. Perilaku belajar mewakili kompetensi, tercermin dalam penggunaan kata kerja.

Kata kerja yang digunakan biasanya kata kerja yang terukur dan dapat diamati (Amanah, 2011 : 1).

3. *C = conditions*

Situasi kondisi atau lingkungan yang memungkinkan bagi pebelajar dapat belajar dengan baik. Penggunaan media dan metode serta sumber belajar menjadi bagian dari kondisi belajar ini. Kondisi ini sebenarnya menunjuk pada istilah strategi pembelajaran tertentu yang diterapkan selama proses belajar mengajar berlangsung (Amanah, 2011).

4. *D = degree*

Persyaratan khusus atau kriteria yang dirumuskan sebagai dibaku sebagai bukti bahwa pencapaian tujuan pembelajaran dan proses belajar berhasil. Kriteria ini dapat dinyatakan dalam presentase benar (%), menggunakan kata-kata seperti tepat/benar, waktu yang harus dipenuhi, kelengkapan persyaratan yang dianggap dapat mengukur pencapaian kompetensi. Ada empat kategori pembelajaran.

1. Domain Kognitif

Domain kognitif, belajar melibatkan berbagai kemampuan intelektual yang dapat diklasifikasikan baik sebagai verbal / informasi visual atau sebagai ketrampilan intelektual.

2. Domain Afektif

Domain afektif, pembelajaran melibatkan perasaan dan nilai-nilai (Amanah, 2011).

3. Motor Domain Skill

Domain ketrampilan motorik, pembelajaran melibatkan atletik, manual, dan ketrampilan seperti fisik.

4. Domain Interpersonal

Belajar melibatkan interaksi dengan orang-orang.

c. Tujuan Pembelajaran dan Perbedaan Individu

Berkaitan dengan kemampuan individu dalam menuntaskan atau memahami sebuah materi yang diberikan. Individu yang tidak memiliki kesulitan belajar dengan yang memiliki kesulitan belajar pasti memiliki waktu ketuntasan terhadap materi yang berbeda. Untuk mengatasi hal tersebut, maka timbullah *mastery learning* (kecepatan dalam menuntaskan materi tergantung dengan kemampuan yang dimiliki tiap individu).

3. Memilih, Strategi, Teknologi, Media dan Bahan ajar (*Select Strategies, Technology, Media, And Materials*)

Langkah selanjutnya dalam membuat pembelajaran yang efektif adalah mendukung pembelajaran dengan menggunakan teknologi dan media dalam sistematisa pemilihan strategi, teknologi dan media dan bahan ajar. Memilih Strategi Pembelajaran.

Pemilihan strategi pembelajarn disesuaikan dengan standar dan tujuan pembelajaran. Selain itu juga memperhatikan gaya belajar dan motivasi siswa yang nantinya dapat mendukung pembelajaran. Strategi pembelajaran dapat mengandung ARCS model . ARCS model dapat membantu strategi mana yang dapat membangun *Attention* (perhatian) siswa, pembelajaran

berhubungan yang *Relevant* dengan keutuhan dan tujuan, *Convident* , desain pembelajaran dapat membantu pemaknaan pengetahuan oleh siswa dan *Satisfaction* dari usaha belajar siswa .

a. Memilih Teknologi dan Media yang sesuai dengan Bahan Ajar

Kata Media berasal dari bahasa latin yang merupakan bentuk jamak dari kata medium yang secara harfiah dapat diartikan sebagai perantara atau pengantar. Menurut Sanjaya menyatakan bahwa media adalah alat untuk perangsang bagi peserta didik dalam proses pembelajaran. Selanjutnya Rossi mengemukakan bahwa media pembelajaran adalah seluruh alat dan bahan yang dapat dipakai untuk tujuan pendidikan, seperti radio, televisi, buku, koran, majalah dan sebagainya. Sedangkan menurut Gerlach, media bukan hanya berupa alat atau bahan saja, tetapi hal-hal lain yang memungkinkan siswa dapat memperoleh pengetahuan. Media itu meliputi orang, bahan, peralatan atau kegiatan yang menciptakan kondisi yang memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap .

Bentuk media adalah bentuk fisik dimana sebuah pesan digabungkan dan ditampilkan. Bentuk media meliputi, sebagai contoh, diagram (gambar diam dan teks) slide (gambar diam lewat proyektor) video (gambar bergerak dalam TV), dan multimedia komputer (grafik, teks, dan barang bergerak dalam TV) Setiap media itu mempunyai kekuatan dan batasan dalam bentuk tipe dari pesan yang bisa direkam dan ditampilkan. Memilih sebuah bentuk media bisa menjadi sebuah tugas yang kompleks-merujuk kepada cakupan yang luas dari media yang tersedia, keanekaragaman siswa dan banyak tujuan yang akan dicapai.

4. Menggunakan Teknologi, Media dan Bahan Ajar (*Utilize Technology, Media And Materials*).

Sebelum memanfaatkan media dan bahan yang ada, sebaiknya mengikuti langkah-langkah sebagai berikut.

a. Mengecek bahan (masih layak pakai atau tidak).

Pendidik harus melihat dulu materi sebelum menyampaikannya dalam kelas dan selama proses pembelajaran pendidik harus menentukan materi yang tepat untuk audiens dan memperhatikan tujuannya.

b. Mempersiapkan bahan.

Pendidik harus mengumpulkan semua materi dan media yang dibutuhkan pendidik dan peserta didik. Pendidik harus menentukan urutan materi dan penggunaan media. Pendidik harus menggunakan media terlebih dahulu untuk memastikan keadaan media.

c. Mempersiapkan lingkungan belajar.

Pendidik harus mengatur fasilitas yang digunakan peserta didik dengan tepat dari materi dan media sesuai dengan lingkungan sekitar (Amanah, 2011 : 1).

d. Mempersiapkan pembelajar.

Memberitahukan peserta didik tentang tujuan pembelajaran. Pendidik menjelaskan bagaimana cara agar peserta didik dapat memperoleh informasi dan cara mengevaluasi materinya.

e. Menyediakan pengalaman belajar (terpusat pada pengajar atau pembelajar).

Mengajar dan belajar harus menjadi pengalaman. Sebagai guru kita dapat memberikan pengalaman belajar seperti: presentasi di depan kelas dengan projector, demonstrasi, latihan, atau tutorial materi.

5. Mengembangkan Partisipasi Peserta Didik (*Require Learner Participation*)

Tujuan utama dari pembelajaran adalah adanya partisipasi siswa terhadap materi dan media yang kita tampilkan. Seorang guru pada era teknologi sekarang dituntut untuk memiliki pengalaman dan praktik menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi ketimbang sekedar memahami dan memberi informasi kepada siswa. Ini sejalan dengan gagasan konstruktivis bahwa belajar merupakan proses mental aktif yang dibangun berdasarkan pengalaman yang autentik, diman para siswa akan menerima umpan balik informatif untuk mencapai tujuan mereka dalam belajar.

6. Mengevaluasi dan Merevisi (*EVALUATE AND REVISE*)

Penilaian dan perbaikan adalah aspek yang sangat mendasar untuk mengembangkan kualitas pembelajaran. Penilaian dan perbaikan dapat berdasarkan dua tahapan sebagai berikut.

1. Penilaian Hasil Belajar Siswa

- a. Penilaian Hasil Belajar Siswa yang Otentik.
- b. Penilaian Hasil Belajar Portofolio.
- c. Penilaian Hasil Belajar yang Tradisional/ Elektronik.

2. Menilai dan Memperbaiki Strategi, teknologi dan Media.

3. Revisi Strategi, Teknologi, dan Media.

Ada beberapa fungsi dari evaluasi sebagai berikut.

- a. Evaluasi merupakan alat yang penting sebagai umpan balik bagi siswa.

- b. Evaluasi merupakan alat yang penting untuk mengetahui bagaimana ketercapaian siswa dalam menguasai tujuan yang telah ditentukan.
- c. Evaluasi dapat memberikan informasi untuk mengembangkan program kurikulum.
- d. Informasi dari hasil evaluasi dapat digunakan siswa secara individual dalam mengambil keputusan.
- e. Evaluasi berguna untuk para pengembang kurikulum khususnya dalam menentukan tujuan khusus yang ingin dicapai.
- f. Evaluasi berfungsi sebagai umpan balik untuk orang tua, guru, pengembang kurikulum, pengambil kebijakan.

Untuk keperluan pengembangan ini peneliti dapat menggunakan sampai langkah kesembilan, yaitu evaluasi formatif dimana rancangan, proses atau program sudah dianggap selesai. Akan tetapi, untuk keperluan uji efektifitas rancangan, proses, program secara menyeluruh diperlukan pengujian atau evaluasi eksternal. Dengan demikian diperoleh tingkat efisiensi, efektifitas dan daya tarik rancangan, proses atau program secara menyeluruh (Setyosari, 2012 : 221 - 226).

2.1.5 Efektifitas Pembelajaran

Menurut pendapat Gagne (1977 : 78) :

“Instruction is intended to promote learning, external situation need to be arranged to activate, support and maintain the internal processing that constitutes each learning event”.

“Pembelajaran dimaksudkan untuk menghasilkan belajar, situasi eksternal, harus dirancang sedemikian rupa untuk mengaktifkan, mendukung dan mempertahankan proses internal yang terdapat dalam setiap peristiwa belajar”.

Buku *Condition of Learning* (Gagne, 1977 : 80) mengemukakan sembilan prinsip yang dapat dilakukan guru dalam melaksanakan pembelajaran, sebagai berikut.

1. Menarik perhatian (*gaining attention*) : hal yang menimbulkan minat siswa dengan mengemukakan sesuatu yang baru, aneh, kontradiksi atau kompleks.
2. Menyampaikan tujuan pembelajaran (*informing learner of the objectives*) memberitahukan kemampuan yang harus dikuasai siswa setelah selesai mengikuti pelajaran.
3. Mengingat konsep/prinsip yang telah dipelajari (*stimulating recall or prior learning*): merangsang ingatan tentang pengetahuan yang telah dipelajari yang menjadi prasyarat untuk mempelajari materi yang baru.
4. Menyampaikan materi pelajaran (*presenting the stimulkus*) : menyampaikan materi-materi pembelajaran yang telah direncanakan.
5. Memberikan bimbingan belajar (*providing learner guidance*) : memberikan pertanyaan-pertanyaan yang membimbing proses/alur berpikir siswa agar memiliki pemahaman yang lebih baik.
6. Memperoleh kinerja/penampilan siswa (*eliciting performance*) : siswa diminta untuk menunjukkan apa yang telah dipelajari atau penguasaannya terhadap materi.
7. Memberikan balikan (*providing feddback*) :memberitahu seberapa jauh ketepatan penampilan siswa.

8. Menilai hasil belajar (*assessing performance*) : memberikan tes/tugas untuk mengetahui seberapa jauh siswa menguasai pembelajaran.
9. Memperkuat retensi dan transfer belajar (*enhancing retention and transfer*): merangsang kemampuan mengingat-ingat dan mentransfer dengan memberikan rangkuman, mengadakan *review* atau mempraktekkan apa yang telah dipelajari.

Pendapat lainnya seperti yang dikemukakan oleh Winkel dalam Siregar, *et all* (2010 : 12) pembelajaran adalah seperangkat tindakan yang dirancang untuk mendukung proses belajar siswa, dengan memperhitungkan kejadian-kejadian intern yang berlangsung dialami siswa.

Konteks pendidikan, “efektifitas berkaitan dengan sejauh mana siswa mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan, yaitu, sekolah, perguruan tinggi, atau pusat pelatihan mempersiapkan siswa dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diinginkan oleh para stakeholder (Januszewski dan Molenda, 2008 : 57).

Pendapat lain dikemukakan oleh Reigeluth (2009 : 77) “efektifitas mengacu pada indikator belajar yang tepat (seperti tingkat prestasi dan kefasihan tertentu) untuk mengukur hasil pembelajaran”.

Stronge (2007 : 9) menjabarkan efektifitas sebagai berikut.

Efektifitas 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.

Berdasarkan pemaparan teori di atas, dapat disimpulkan bahwa efektifitas pembelajaran adalah penilaian terhadap ketercapaian hasil belajar siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan sebelumnya dalam kurun waktu tertentu.

2.1.6 Daya Tarik Pembelajaran

Menurut Reigeluth (2009 : 77) "*Appeal is the degree to which learners enjoy the instruction*". Lebih lanjut Reigeluth menyatakan di samping efektifitas 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.

Pembelajaran yang memiliki daya tarik yang baik memiliki satu atau lebih dari kualitas ini, sebagai berikut.

- 1) Menyediakan tantangan, membangkitkan harapan yang tinggi,
 - 2) Memiliki relevansi dan keaslian dalam hal pengalaman masa lalu siswa dan kebutuhan masa depan,
 - 3) Memiliki aspek humor atau elemen menyenangkan,
 - 4) Menarik perhatian melalui hal-hal yang bersifat baru,
 - 5) Melibatkan intelektual dan emosional,
 - 6) Menghubungkan dengan kepentingan dan tujuan siswa, dan
 - 7) Menggunakan berbagai bentuk representasi (misalnya, audio dan visual)
- (Januszewski dan 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.

Menurut Hill (dalam Siregar *et all*, 2010 : 96) pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan itu memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

1) Pembelajaran direncanakan dengan baik, yang dapat dicapai bila sebagai

berikut.

- a. Guru mengidentifikasi dengan tepat tujuan pembelajaran.
- b. Guru mengidentifikasi apa yang telah diketahui siswa dan mengembangkan pembelajaran berdasarkan informasi tersebut.

Urutan pembelajaran terdiri dari beberapa tahap dan kegiatan dengan bimbingan guru.

- a) Guru menyiapkan pertanyaan-pertanyaan yang efektif.
- b) Pengorganisasian kelas dan pengelolaan sumber-sumber sudah direncanakan dengan baik.
- c) Guru memutuskan bagaimana menilai hasil belajar siswa.

- d) Proses maupun hasil belajar direncanakan.
- 2) Pembelajaran menarik dan menantang, dapat dicapai bila sebagai berikut.
- a. Guru tidak banyak bicara dan memberikan ceramah .
 - b. Siswa tidak terlalu banyak mendengar dan menjawab pertanyaan bersama sama (kooor).
 - c. Kegiatan menarik, menantang dan meningaktkan motivasi belajar.
 - d. Kegiatan meningkatkan kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah, termasuk tugas-tugas terbuka.
 - e. Peristiwa hangat dan pengalaman siswa secara langsung (sumber belajar tangan pertama) meningkatkan minat dan tingkat motivasi.
- 3) Pembelajaran mengaktifkan siswa, dapat dicapai bila sebagai berikut.
- a. Belajar denagn mengerjakan siswa aktif, terlibat, berpartisipasi.
 - b. Interaksi antar siswa tinggi, belajar berkelompok, berpasangan, bekerjasama.
 - c. Siswa menemukan, memecahkan masalah.
 - d. Siswa pusatpembelajaran, bukan guru.
 - e. Fokus pada proses pembelajaran.
- 4) Suatu rencana pembelajaran PAKEM mencakup hal berikut.
- a. Fokus belajar dan pembelajaran (kompetensi).
 - b. Apa yang dibutuhkan dalam pembelajaran (bahan dan sumber).
 - c. Urutan pembelajaran.
 - d. Proses dan produk pembelajaran : Apa yang akan dikerjakan siswa dan bagaimana siswa akan mendemonstrasikan hasil belajar mereka (produk).

Berdasarkan pendapat-pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa daya tarik pembelajaran adalah suatu proses pembelajaran dengan menggunakan media ataupun metode tertentu yang dapat meningkatkan minat siswa sehingga siswa cenderung ingin terus belajar dalam jangka waktu lebih lama ketika mendapatkan pengalaman yang menarik dan berusaha untuk semakin mendalaminya.

2.1.7 Efisiensi Pembelajaran

Berdasarkan 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).

Reigeluth (2009 : 77) berpendapat bahwa :

“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”.

Dikemukakan Januszewski dan Molenda (2008 : 5): “efektifitas sering menyiratkan efisiensi, yaitu, bahwa hasil yang dicapai dengan sedikit waktu yang terbuang, tenaga, dan biaya. Efisiensi pembelajaran dapat di ketahui dengan menghitung rasio jumlah tujuan pembelajaran yang dicapai siswa dibandingkan dengan jumlah waktu, tenaga dan biaya yang digunakan untuk mencapai tujuan tersebut.

Sebagaimana dikemukakan Januszewski dan Molenda (2008 : 5), efektifitas sering menyiratkan efisiensi, yaitu, bahwa hasil yang dicapai dengan sedikit waktu yang terbuang, tenaga, dan biaya. Efisiensi pembelajaran dapat di ketahui dengan menghitung rasio jumlah tujuan pembelajaran yang dicapai siswa dibandingkan dengan jumlah waktu, tenaga dan biaya yang digunakan untuk mencapai tujuan tersebut. Berdasarkan pendapat-pendapat di atas, efisiensi pembelajaran berarti pencapaian tujuan pembelajaran yang dicapai oleh siswa dengan hanya menggunakan sedikit waktu, tenaga dan biaya.

2.1.8 Karakteristik Mata Pelajaran TIK

Karakteristik mata pelajaran TIK yang tercantum dalam kurikulum SMA tahun 2004 adalah: 1) TIK merupakan kajian secara terpadu tentang data, informasi, pengolahan, dan metode penyampaiannya; 2) materi TIK berupa tema-tema esensial, aktual dan global yang berkembang dalam kemajuan teknologi pada masa kini, sehingga mata pelajaran TIK merupakan pelajaran yang dapat mewarnai perkembangan perilaku dalam kehidupan; dan 3) tema-tema esensial dalam TIK merupakan perpaduan dari cabang-cabang ilmu komputer, matematika, teknik elektro, teknik elektronika, telekomunikasi, sibernetika dan informatika, yang berkaitan dengan kebutuhan pokok akan informasi sebagai ciri abad ke 21, seperti pegolah kata, *spreadsheet*, presentasi, basisdata, Internet dan *e-mail*. Materi TIK dikembangkan dengan pendekatan interdisipliner karena melibatkan berbagai disiplin ilmu dan multidimensional karena berdampak dalam berbagai aspek kehidupan masyarakat.

2.1.9 Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Proses Pembelajaran

Menurut Teguh Santoso, TIK merupakan segala bentuk teknologi yang menunjang penyampaian informasi dan pelaksanaan komunikasi searah, dua arah, atau bahkan lebih. TIK mencakup di dalamnya radio, televisi, internet dan bahkan conference melalui layar telepon genggam. Selain perangkat di atas, video pembelajaran, VCD/DVD pembelajaran, komputer dengan sejumlah program aplikasinya, internet (*online dan offline*) adalah sejumlah perangkat lunak dan perangkat keras yang masuk dalam kategori TIK. Melalui TIK tersebut di atas setting tempat, suasana pembelajaran, metode dan strategi pembelajaran, peran guru mengalami perubahan yang signifikan. Jika pemilihan media pembelajaran dilakukan dengan tepat, maka akan terjadi perubahan dalam pembelajaran dan adanya peningkatan proses pembelajaran serta hasil belajar yang ditandai sebagai berikut.

a. Peran Guru dalam proses pembelajaran berubah

Sebagai penyampai pengetahuan, sumber utama informasi, sumber segala jawaban menjadi sebagai fasilitator pembelajaran, mitra belajar bagi siswa. Dari mengendalikan dan mengarahkan semua aspek pembelajaran, menjadi lebih banyak memberikan alternatif dan tanggung jawab kepada siswa dalam proses pembelajaran.

b. Peran Siswa dalam pembelajaran juga berubah

Dari penerima informasi yang pasif menjadi partisipan yang aktif. Dari mengungkap kembali pengetahuan menjadi penghasil berbagai pengetahuan. Dari pembelajaran aktifitas individual menjadi pembelajaran berkolaboratif dengan siswa. Dengan demikian, pemanfaatan TIK dalam proses

pembelajaran yang diwakilkan dengan penggunaan multimedia interaktif, harus benar-benar mewakili kebutuhan siswa. Jika hal itu terpenuhi, maka tujuan pendidikan akan tercapai.

Pembelajaran berbasis komputer menurut Hick dan Hyde (dalam Wena, 2011 : 203) adalah:

“a teaching process directly involving a computer in the presentastion of instructional matenals in an interactive mode to provide and control the individualized learning environment for each individual student”.

Berdasarkan definisi tersebut, pembelajaran berbasis komputer adalah adanya interaksi siswa secara langsung dengan komputer secara individual sehingga apa yang dialami oleh siswa akan berbeda dengan yang dialami oleh siswa lain. Salah satu ciri yang paling menarik dari pembelajaran berbasis komputer terletak pada kemampuan berinteraksi secara langsung dengan siswa.

Menurut Simon (dalam Wena, 2011 : 203) terdapat tiga model penyampaian materi pembelajaran berbasis komputer, yaitu sebagai berikut.

- a. Latihan dan praktik. Dalam model pembelajaran berbasis komputer ini siswa diberikan pertanyaan-pertanyaan atau masalah untuk dipecahkan, kemudian komputer akan memberikan respom atas jawaban yang diberikan siswa sehingga siswa akan langsung tahu dimana letak kesalahannya.
- b. Tutorial. Model pembelajaran berbasis komputer ini menyediakan rancangan pembelajaran yang kompleks yang berisi materi pembelajaran, latihan yang disertai umpan balik.

- c. Simulasi. Model pembelajaran berbasis komputer ini menyajikan pembelajaran berbasis dengan system simulasi yang berhubungan dengan materi yang dibahas.

Daya tangkap siswa yang berbeda-beda akan berpengaruh terhadap efektivitas dan efisiensi pembelajaran. Pada akhirnya hal ini akan berpengaruh terhadap prestasi belajar. Mengacu pada masalah tersebut, pengembangan pembelajaran berbasis komputer sangat penting bagi guru, siswa dan sekolah.

- a. Bagi guru

Pembelajaran berbasis komputer sangat penting bagi guru karena (1) guru akan lebih banyak bereperan sebagai fasilitator bagi siswa, (2) memberi alternative variasi metode pembelajaran, (3) menolong mengembangkan media pembelajaran, karena tidak semua guru memiliki kreatifitas dan waktu untuk melakukannya, (4) memberi pedoman bagi pengembangan lebih lanjut, dan (5) meminimalkan tingkat kesalahpahaman konsep/teori yang sering dialami siswa sehingga efektivitas dan efisiensi pembelajaran dapat dicapai secara optimal.

- b. Bagi siswa

Bagi siswa sangat bermanfaat karena : (1) siswa akan lebih mudah dan cepat memahami materi pembelajaran yang bersifat abstrak, karena konsep/teori yang bersifat abstrak tersebut akan disajikan secara cermat dan konkret, sehingga mudah ditangkap oleh panca indera, (2) mampu meningkatkan motivasi belajar siswa slama proses pembelajaran, (3) meningkatkan hasil belajar siswa, (4) kendali belajar berada pada siswa sehingga kecepatan belajar dapat disesuaikan dengan, dan (5) dapat mengakomodasi siswa yang lambat

karena dapat menciptakan iklim yang efektif dengan cara yang lebih individual.

c. Bagi sekolah

Dengan adanya model pembelajaran berbasis computer yang dikembangkan melalui kegiatan ini, maka sekolah (1) akan tersedia bahan ajar yang telah divalidasi sesuai dengan bidang teknik sipil sehingga setiap guru dapat menggunakan dengan mudah dan efektifitas dan efisiensi pembelajaran secara keseluruhan akan meningkat, (2) pengembangan isi pembelajaran akan sesuai dengan pokok-pokok bahasan, dan (3) sebagai pedoman praktis implementasi pembelajaran sesuai dengan kondisi dan karakteristik pembelajaran.

Berdasarkan pemaparan teori di atas, maka dalam penelitian ini peran multimedia sebagai media pembelajaran yang berfungsi untuk memudahkan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran. Sehingga tujuan pembelajaran akan tercapai secara optimal.

2.2 Teori Motivasi Prestasi

Metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru menjadi salah satu faktor terhadap hasil belajar siswa. Metode konvensional, dimana guru masih menjadi pusat, cenderung membuat banyak siswa masih relatif sulit untuk menangkap materi pelajar. Faktor lain yang berpengaruh terhadap hasil belajar siswa adalah dari dalam diri siswa tersebut. Salah satu teori yang memparakan hal ini adalah teori yang dikemukakan oleh Mc Clelland. Teori ini berfokus pada tiga kebutuhan yaitu kebutuhan pencapaian (*need for achievement*), kebutuhan kekuasaan (*need for power*), dan kebutuhan hubungan (*need for affiliation*).

Menurut Mc Clelland seseorang dianggap mempunyai motivasi apabila dia mempunyai keinginan berprestasi lebih baik daripada yang lain pada banyak situasi.

Mc. Clelland menguatkan pada tiga kebutuhan yaitu :

1. Kebutuhan prestasi tercermin dari keinginan mengambil tugas yang dapat dipertanggung jawabkan secara pribadi atas perbuatan-perbuatannya. Ia menentukan tujuan yang wajar dapat memperhitungkan resiko dan ia berusaha melakukan sesuatu secara kreatif dan inovatif.
2. Kebutuhan afiliasi, kebutuhan ini ditunjukan dengan adanya bersahabat.
3. Kebutuhan kekuasaan, kebutuhan ini tercermin pada seseorang yang ingin mempunyai pengaruh atas orang lain, dia peka terhadap struktur pengaruh antar pribadi dan ia mencoba menguasai orang lain dengan mengatur perilakunya dan membuat orang lain terkesan kepadanya, serta selalu menjaga reputasi dan kedudukannya.

McClelland menjelaskan bahwa setiap individu memiliki dorongan yang kuat untuk berhasil. Dorongan ini mengarahkan individu untuk berjuang lebih keras untuk memperoleh pencapaian pribadi ketimbang memperoleh penghargaan. Hal ini kemudian menyebabkan ia melakukan sesuatu yang lebih efisien dibandingkan sebelumnya.

Kebutuhan pertama yaitu pencapaian (nAch) merupakan keinginan untuk mencapai prestasi menjadi yang terbaik. Individu-individu dengan kebutuhan prestasi yang tinggi sangat termotivasi dengan bersaing dan menantang pekerjaan. Mereka memiliki keinginan yang kuat untuk umpan balik pada prestasi mereka.

Mereka mencoba untuk mendapatkan kepuasan dalam melakukan hal-hal yang lebih baik. Prestasi yang tinggi secara langsung berkaitan dengan kinerja tinggi.

Kebutuhan kedua yaitu kekuatan (nPow) merupakan keinginan untuk memiliki pengaruh, menjadi yang berpengaruh, dan mengendalikan individu lain. Dalam bahasa sederhana, ini adalah kebutuhan atas kekuasaan dan otonomi. Individu dengan nPow tinggi, lebih suka bertanggung jawab, berjuang untuk mempengaruhi individu lain, senang ditempatkan dalam situasi kompetitif, dan berorientasi pada status, dan lebih cenderung lebih khawatir dengan wibawa dan pengaruh yang didapatkan ketimbang kinerja yang efektif.

Kebutuhan ketiga yaitu kebutuhan untuk memperoleh hubungan sosial yang baik dalam lingkungan kerja (nAff). Kebutuhan ini ditandai dengan memiliki motif yang tinggi untuk persahabatan, lebih menyukai situasi kooperatif (dibandingkan kompetitif), dan menginginkan hubungan-hubungan yang melibatkan tingkat pengertian mutual yang tinggi. McClelland mengatakan bahwa kebanyakan orang memiliki dan menunjukkan kombinasi tiga karakteristik tersebut, dan perbedaan ini juga mempengaruhi bagaimana gaya seseorang berperilaku.

Orang-orang yang berorientasi prestasi mempunyai karakteristik-karakteristik tertentu yang dapat dikembangkan, yaitu :

1. Menyukai pengambilan resiko yang layak sebagai fungsi ketrampilan, bukan kesempatan, menyukai suatu tantangan, dan menginginkan tanggung jawab pribadi bagi hasil-hasil yang dicapai.
2. Mempunyai kecenderungan untuk menetapkan tujuan-tujuan prestasi yang layak dan menghadapi risiko yang sudah diperhitungkan. Salah satu alasan mengapa banyak perusahaan berpindah ke program *Management by objection*

(MBO) adalah karena adanya korelasi positif antara penetapan tujuan dan tingkat prestasi.

3. Mempunyai kebutuhan yang kuat akan umpan balik tentang apa yang telah dikerjakannya.
4. Mempunyai ketrampilan dalam perencanaan jangka panjang dan memiliki kemampuan-kemampuan organisasional.

Menurut McClelland karakteristik orang yang berprestasi tinggi (*high achievers*) memiliki tiga ciri umum yaitu : (1) sebuah preferensi untuk mengerjakan tugas-tugas dengan derajat kesulitan moderat; (2) menyukai situasi-situasi di mana kinerja mereka timbul karena upaya-upaya mereka sendiri, dan bukan karena faktor-faktor lain, seperti kemujuran misalnya; dan (3) menginginkan umpan balik tentang keberhasilan dan kegagalan mereka, dibandingkan dengan mereka yang berprestasi rendah.

Berdasarkan pemaparan teori di atas, dapat disimpulkan bahwa motivasi adalah dorongan pada setiap individu untuk memenuhi berbagai kebutuhan mereka yaitu pencapaian, kekuatan dan pengakuan sosial, sehingga pada akhirnya mereka dapat berprestasi atau menjadi yang terbaik.

Pendapat lainnya dikemukakan oleh Abin Syamsudin, motivasi belajar adalah dorongan – dorongan yang timbul pada seseorang untuk melakukan suatu kegiatan perubahan tingkah laku ke arah yang lebih baik lagi. Berdasarkan sumber dan proses perkembangannya, motivasi dapat digolongkan menjadi dua, yaitu:

1) Motif primer (*primery motive*) atau motif dasar (*basic motive*), menunjukkan pada motif yang tidak dipelajari. Motif ini sering juga disebut dengan istilah dorongan (*drive*), dan golongan motif inipun dibedakan lagi ke dalam:

a) Dorongan fisiologis (*primary motive*) yang bersumber pada kebutuhan organis (*organic need*) yang mencakup antara lain lapar, haus, seks, kegiatan, pernapasan dan istirahat.

b) Dorongan umum (*morgani's general drive*) dan motif darurat (*wodworth's emergency motive*), termasuk di dalamnya dorongan kasih sayang, takut, kekaguman dan rasa ingin tahu.

2) Motif sekunder (*secondary motive*), menunjukkan pada motif yang berkembang pada diri individu karena pengalaman, dan dipelajari (*conditioning and reinforcement*), yang termasuk di dalamnya antara lain:

a) Takut yang dipelajari (*learned fear*),

b) Motif-motif sosial (ingin diterima, dihargai, persetujuan, status, merasa aman, dan sebagainya),

c) Motif obyektif dan interes (eksplorasi, manipulasi, minat),

d) Maksud (*purpose*) dan aspirasi,

e) Motif berprestasi (*achievement motive*).

Sedangkan motivasi belajar yang terjadi dalam proses belajar siswa baik di sekolah maupun di rumah, dapat dibagi menjadi dua bentuk, yaitu:

1) Motivasi Ekstrinsik

Motivasi ini, merupakan bentuk motivasi yang di dalamnya aktivitas belajar dimulai dan diteruskan berdasarkan suatu dorongan yang secara tidak mutlak

berkaitan dengan aktivitas belajar, misalnya anak rajin belajar untuk memperoleh hadiah yang dijanjikan orang tuanya.

2) Motivasi Intrinsik

Motivasi ini, merupakan bentuk motivasi yang di dalamnya aktivitas belajar dimulai dan diteruskan berdasarkan suatu dorongan yang secara mutlak berkaitan dengan aktivitas belajar, misalnya anak belajar karena ingin mengetahui seluk beluk suatu masalah.

Menurut Abin Syamsudin, motivasi belajar seseorang dapat dilihat dari indikator berikut ini. Pertama, frekuensi kegiatan belajar dilakukan. Aspek ini mengacu kepada sering tidaknya kegiatan belajar dilakukan. Orang yang mempunyai motivasi belajar tinggi akan ditandai oleh sering tidaknya kegiatan belajar dilakukan. Orang yang mempunyai motivasi belajar tinggi akan ditandai oleh sering tidaknya kegiatan belajar dilakukan. Kedua, Durasi kegiatan belajar dilakukan. Aspek ini mengacu kepada seberapa lama suatu kegiatan belajar dilakukan. Semakin lama orang melakukan kegiatan belajarnya ini mengandung arti semakin kuat motivasi belajarnya. Ketiga, Persistensi kegiatan belajar dilakukan. Aspek ini mengacu kepada ketepatan dan kelekatan kegiatan belajar dilakukan. Ini artinya apa yang siswa pelajari sesuai dengan tuntutan kurikulum atau pembelajaran yang diselenggarakan guru. Dengan kata lain siswa mempelajari apa yang seharusnya dipelajari. Keempat, devosi kegiatan belajar dilakukan. Aspek ini mengacu kepada pengorbanan yang individu lakukan dalam belajarnya. Misalnya ia bersedia mengorbankan waktu luangnya hanya untuk belajar, individu mengeluarkan uang hanya untuk membeli buku pelajaran. Kelima, kemampuan

menghadapi rintangan dan kesulitan dalam kegiatan belajar. Aspek ini mengacu kepada sejauh mana ia sanggup menghadapi dan menyelesaikan tantangan, hambatan dan rintangan dalam suatu pembelajaran. Misalnya, individu sanggup mencari buku sumber ke tempat lain ketika tidak ada di sekolah atau di guru. Keenam, tingkat aspirasinya dalam kegiatan belajar. Aspek ini mengacu kepada seberapa kuat dorongan belajarnya terutama dalam rangka pencapaian cita-cita belajar. Dengan adanya dorongan ini individu cenderung untuk selalu menyuguhkan yang terbaik dalam belajarnya.

Motivasi belajar dapat diidentifikasi dari beberapa ciri atau indikator sebagai berikut :

- a. Lama waktu yang digunakan untuk kegiatan belajar
- b. Frekuensi kegiatan belajar
- c. Ketetapan dan kelekatan pada tujuan kegiatan
- d. Ketabahan, keuletan dan kemampuan dalam menggapai kesulitan untuk mencapai tujuan
- e. Pengorbanan (baik dari segi uang, tenaga, pikiran) untuk mencapai tujuan.
- f. Tingkat aspirasi (cita-cita, sasaran/target, idola) yang ingin dicapai.
- g. Kualifikasi prestasi yang dicapai dalam kegiatan.
- h. Arah dan sikapnya terhadap sasaran kegiatan.

Siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dapat dilihat dari beberapa indikator sebagai berikut: 1) Lama waktu yang digunakan untuk kegiatan belajar; 2) Frekuensi kegiatan belajar; 3) Ketetapan dan kelekatan pada tujuan kegiatan; 4) Ketabahan, keuletan dan kemampuan dalam menggapai kesulitan untuk mencapai tujuan; 5) Pengorbanan (baik dari segi uang, tenaga,

pikiran) untuk mencapai tujuan; 6) Tingkat aspirasi (cita-cita, sasaran/target, idola) yang ingin dicapai; 7) Kualifikasi prestasi yang dicapai dalam kegiatan; 8) Arah dan sikapnya terhadap sasaran kegiatan.

Berdasarkan pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar adalah dorongan untuk melakukan berbagai hal yang dipengaruhi oleh berbagai faktor untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

2.3 Teori Algoritma

Menurut Donald E. Knuth, algoritma adalah "Sekumpulan aturan-aturan berhingga yang memberikan sederetan operasi-operasi untuk menyelesaikan suatu jenis masalah yang khusus."

Suatu algoritma yang baik harus memiliki sifat-sifat berikut ini:

- Masukan (*input*) dari himpunan tertentu
- Keluaran (*output*) pada himpunan tertentu (solusi)
- *Definiteness* dari setiap langkah perhitungan
- Kebenaran (*correctness*) dari keluaran untuk setiap masukan yang mungkin
- Keberhinggaan (*finiteness*) dari banyaknya langkah perhitungan
- Kefektifan (*effectiveness*) dari setiap langkah perhitungan dan
- Keterumuman (*generality*) dalam suatu kelompok permasalahan yang dipecahkan.

Menurut Donald E. Knuth, algoritma mempunyai lima ciri penting :

1. Algoritma harus berhenti setelah mengerjakan sejumlah langkah terbatas.
2. Setiap langkah harus didefinisikan secara tepat dan tidak berarti dua.
3. Algoritma memiliki nol atau lebih masukan (input).
4. Algoritma mempunyai nol atau lebih keluaran (output).

5. Algoritma harus sangkil (efektif)

Komponen yang harus ada dalam merancang algoritma:

1. Komponen masukan : terdiri dari pemilihan variable, jenis variable, tipe variable, konstanta dan parameter (dalam fungsi).
2. Komponen keluaran: merupakan tujuan dari perancangan algoritma dan program. Permasalahan yang diselesaikan dalam algoritma dan program harus ditampilkan dalam komponen keluaran. Karakteristik keluaran yang baik adalah menjawab permasalahan dan tampilan yang ramah
3. Komponen proses : merupakan bagian utama dan terpenting dalam merancang sebuah algoritma. Dalam bagian ini terdapat logika masalah, logika algoritma (sintaksis dan semantik), rumusan, metode (rekursi, perbandingan, penggabungan, pengurangan dll).

Struktur Dasar Algoritma:

- a) Urutan (Sequence) : Merupakan rangkaian instruksi yang dijalankan secara berurutan.
- b) Pemilihan (Selection) : Rangkaian instruksi yang dikerjakan apabila ada kondisi yang terpenuhi.
- c) Pengulangan (Repetition) : Rangkaian instruksi yang dikerjakan secara berulang sampai batas yang ditentukan.

Pendapat lainnya mengemukakan bahwa algoritma adalah cara yang dapat ditempuh oleh komputer dalam mencapai suatu tujuan, terdiri atas langkah-langkah yang terdefinisi dengan baik, menerima input, melakukan proses, dan menghasilkan output. Meskipun tidak selalu, biasanya sebuah algoritma memiliki

sifat bisa dihitung (*computable*) atau bisa dihitung. Sebuah algoritma dikatakan benar (*correct*), jika algoritma tersebut berhasil mengeluarkan output yang benar untuk semua kemungkinan input. Jika sebuah algoritma dikatakan 99% benar, algoritma tersebut tetap salah (*incorrect*). Agar algoritma tersebut dikatakan benar, algoritma tersebut harus benar 100%.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa algoritma adalah langkah-langkah yang digunakan dalam penyelesaian suatu permasalahan ataupun serangkaian aturan dalam melakukan kegiatan.

Pada penelitian ini, teori algoritma digunakan dalam pembuatan flowchart panduan penggunaan media pembelajaran. Urutan langkah-langkahnya dibuat sedemikian rupa berdasarkan aturan teori algoritma. Terdapat langkah pengulangan jika siswa masih kurang paham, sehingga dapat membantu siswa dalam memahami materi.

2.4 Media Pembelajaran

Media pembelajaran terdiri dari dua suku kata yaitu media dan pembelajaran. Kata “ media” berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari kata “ medium”, yang secara harfiah berarti “ perantara atau pengantar”. Dengan demikian, media merupakan wahana penyalur informasi belajar atau penyalur pesan (Djamarah dan Zain, 2010 : 120). Dalam bahasa Arab, media adalah perantara (*wasailun*) atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan (Arsyad, 2007: 3).

Media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat serta perhatian sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi (Sadiman dkk, 2006 : 7).

Istilah perantara atau pengantar menurut Bovee dalam Asyhad (2011 : 4) digunakan karena fungsi media sebagai pengantar atau perantara suatu pesan dari si pengirim kepada si penerima pesan. Dari sini, berkembang berbagai pendapat para ahli media dan pendidikan.

Rossi dan Breidle dalam Sanjaya Wina (2008 : 204) mengemukakan bahwa media pembelajaran adalah seluruh alat dan bahan yang dapat dipakai untuk tujuan pendidikan, seperti radio, televisi, buku, koran, majalah, dan sebagainya. Pengertian ini senada dengan pendapat yang dikemukakan oleh Gerlach dan Ely dalam Arsyad (2007 : 3) media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap.

Menurut Suparman dalam Asyhad (2011 : 4) media merupakan alat yang digunakan untuk menyalurkan pesan dan informasi dari pengirim pesan kepada penerima pesan. Selanjutnya McLuhan juga memaknai media sebagai saluran informasi.

Menurut Heinich, Molenda, dan Russel dalam Sanjaya Wina (2008 : 204) diungkapkan bahwa media is a channel of communication. Derived from the

Latin “ *between*”, *the term refers “ to anything that carries information between a source and receiver”*. Media merupakan komponen yang sangat penting dalam suatu proses komunikasi.

Rudi dan Bretz dalam Ahmadi dan Amri (2011 : 43) mengklasifikasikan media ke dalam tujuh kelompok media, yaitu:

- a. media audio visual gerak;
- b. media audio visual diam;
- c. media audio semi gerak;
- d. media visual gerak;
- e. media visual diam;
- f. media audio;
- g. media cetak.

Menurut Kemp dan Dayton dalam Arsyad (2007 : 37) mengelompokkan media ke dalam delapan jenis, yaitu (1) media cetakan, (2) media pajang, (3) *overhead transparencies*, (4) rekaman *audiotape*, (5) seri slide dan filmstrips, (6) penyajian multi-image, (7) rekaman video dan film hidup, dan (8) komputer.

Beberapa pengertian di atas dapat dikatakan bahwa media memiliki peran yang sangat penting, yaitu suatu sarana atau perangkat yang berfungsi sebagai perantara atau saluran dalam suatu proses komunikasi antara komunikator dan komunikan. Proses komunikasi ini penting karena untuk menghindari kesalahpahaman antara komunikator dan komunikan.

Pengertian media sudah dijelaskan diatas, selanjutnya yaitu penjelasan tentang pembelajaran. Kata pembelajaran merupakan terjemahan dari istilah bahasa

Inggris, yaitu “*instruction*”. *Instruction* diartikan sebagai proses interaktif antara guru dan murid/ siswa yang berlangsung secara dinamis. Ini berbeda dengan istilah “*teaching*” yang berarti mengajar (Azhar, 2011 : 6).

Degeng dalam Azhar (2011 : 7) menyatakan bahwa pembelajaran pada dasarnya merupakan upaya membelajarkan pembelajar (anak, siswa, peserta didik). Sedangkan Setyosari dan Sulton berpendapat bahwa pembelajaran adalah upaya yang dilakukan oleh pembelajar dengan tujuan untuk membantu siswa bisa belajar dengan mudah. Jadi, pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat membawa informasi dan pengetahuan dalam interaksi yang berlangsung antara pendidik dengan peserta didik. Di sini media pembelajaran sangat berperan untuk menyampaikan pesan- pesan pembelajaran.

Kesimpulan dari pengertian di atas, tentang media dan pembelajaran yaitu media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan sebagai media dalam pembelajaran. Media adalah alat bantu apa saja yang dapat dijadikan sebagai penyalur pesan guna mencapai tujuan pengajaran (Djamarah dan Zain, 2010 : 121). Menurut Ibrahim Bafadal (2003 : 2), *sarana pendidikan* adalah “semua perangkatan peralatan, bahan dan perabot yang secara langsung digunakan dalam proses pendidikan di sekolah”. Sedangkan menurut Gagne dalam Asyhad (2011 7) media adalah berbagai komponen pada lingkungan belajar yang membantu pembelajar untuk belajar.

Briggs dalam Sanjaya Wina (2008 : 204) menyatakan bahwa media pembelajaran sebagai “*the physical means of conveying instructional contentbook, film, videotapes, etc.*”. Sedangkan media pembelajaran dalam bahasa Arab yaitu (

alwasail ta' limiyyah) sering digunakan dalam proses belajar mengajar (Arsyad, 2007 : 7).

Media pengajaran adalah suatu alat bantu yang tidak bernyawa (Djamarah dan Zain, 2010 : 133). Pendapat di atas tidak jauh berbeda dari pendapat yang dikemukakan oleh Gerlach dan Ely dalam Sanjaya Wina (2008 : 204) mengemukakan: “ *At medium, conceived is any person, material or event hat establishes condition which enable the learning to acquire knowledge, skill, and attitude*”.

Menurut Degeng dalam Ahmadi, Amri (2011 : 41) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah komponen strategi penyampaian yang dapat dimuati pesan yang akan disampaikan kepada siswa apakah itu orang, alat, atau bahan. Media pembelajaran mencakup semua sumber yang diperlukan untuk melakukan komunikasi dalam pembelajaran, sehingga bentuknya bisa berupa perangkat keras, seperti computer, televise, proyektor, dan perangkat lunak yang digunakan pada perangkat keras itu (Azhar, 2011 : 8).

Menurut Arikunto dalam Suryobroto (2002 : 292) sarana dapat dibedakan menjadi dua yaitu sebagai berikut :

- a. Sarana fisik yaitu segala sesuatu yang berupa benda atau yang dapat dibedakan yang mempunyai peranan untuk memudahkan atau melancarkan suatu usaha.
- b. Sarana uang yaitu segala sesuatu yang bersifat mempermudah suatu kegiatan sebagai akibat bekerjanya nilai uang.

Menurut Kemp and Dayton dalam Sanjaya Wina (2008 : 210), media memiliki kontribusi yang sangat penting terhadap proses pembelajaran. Diantara kontribusi tersebut menurut kedua ahli tersebut adalah sebagai berikut.

- a. Penyampaian pesan pembelajaran dapat terstandar.
- b. Pembelajaran dapat lebih menarik.
- c. Pembelajaran menjadi lebih interaktif.
- d. Waktu pelaksanaan pembelajaran dapat diperpendek.
- e. Kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan.
- f. Proses pembelajaran dapat berlangsung kapan pun dan dimana pun diperlukan.
- g. Sikap positif siswa terhadap materi pembelajaran serta proses pembelajaran dapat ditingkatkan.
- h. Peran guru berubah ke arah yang positif, artinya guru tidak menempatkan diri sebagai satu-satunya sumber belajar.

Menurut Woolfolk dan Nicolich dalam Dimiyati dan Mudjiono (2006 : 36) menyatakan bahwa guru dapat membuat program pembelajaran dengan memanfaatkan media dan sumber belajar di luar sekolah. Pemanfaatan tersebut bermaksud meningkatkan kegiatan belajar, sehingga mutu hasil belajar semakin meningkat.

Pemilihan dan penggunaan media hendaknya jangan didasarkan pada kesukaan atau kesenangan pengajar, tetapi dilandaskan pada kecocokan media itu dengan karakteristik peserta didik, disamping kriteria lain, seperti kepraktisan dan kemudahan memperolehnya, kualitas teknis penggunaannya (Azhar, 2011 : 20).

Dampak positif dari penggunaan media pembelajaran di kelas yaitu:

- a. penyampaian pelajaran menjadi lebih baku;
- b. pembelajaran bisa lebih menarik;
- c. pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan diterapkannya teori belajar dan prinsip-prinsip psikologi yang diterima dalam hal partisipasi siswa;
- d. lama waktu pembelajaran yang diperlukan dapat dipersingkat;
- e. kualitas hasil belajar dapat ditingkatkan bilamana integrasi kata dan gambar sebagai media pembelajaran dapat mengkomunikasikan elemen-elemen pengetahuan dengan cara yang terorganisasi;
- f. pembelajaran dapat diberikan kapan dan dimana diinginkan;
- g. sikap positif siswa terhadap apa yang mereka pelajari; dan
- h. peran guru dapat berubah ke arah yang lebih positif.

Djamarah dan Zain (2010 : 124) membagi macam media dilihat dari jenisnya, media dibagi menjadi sebagai berikut.

a. Media auditif

Media auditif adalah media yang hanya mengandalkan kemampuan suara saja, seperti radio, kaset, piringan hitam.

b. media visual

Media visual adalah media yang hanya mengandalkan indera penglihatan.

c. Media audiovisual

Media audiovisual adalah media yang mempunyai unsure suara dan unsur gambar. Jenis media ini mempunyai kemampuan yang lebih baik,

karena meliputi kedua jenis media yang pertama dan kedua. Media ini dibagi lagi kedalam :

- a) audiovisual diam, yaitu media yang menampilkan suara dan gambar diam seperti film bingkai suara.
- b) Audiovisual gerak, yaitu media yang dapat menampilkan unsur suara dan gambar yang bergerak seperti film suara dan video cassette.

Nasution (2008 : 13) menyatakan untuk tujuan jangka pendek mudah dibangkitkan minat dengan berbagai alat audio visual pada pelajar yang biasa menonton saja secara pasif. Setiap jenis media memiliki karakteristik masing-masing dan menampilkan fungsi tertentu dalam menunjang keberhasilan proses belajar peserta didik. Menurut Setyosari dan Sihkabudden dalam Azhar (2011 : 46), pengelompokan media disusun menjadi lima kategori sebagai berikut.

- a. Berdasarkan ciri fisik.
- b. Berdasarkan jenis dan tingkat pengalaman yang diperoleh.
- c. Berdasarkan persepsi indera.
- d. Berdasarkan penggunaannya.
- e. Berdasarkan hirarki pemanfaatannya.

Media pengajaran yang perlu disediakan untuk kepentingan efektivitas proses belajar mengajar di kelas dapat dikelompokkan menjadi empat macam, yaitu sebagai berikut.

- a. Media pandang diproyeksikan, seperti projector opaque, overhead projector.
- b. Media pandang tidak diproyeksikan, seperti gambar diam, grafis, model, dan benda asli.

- c. Media dengar, seperti piringan hitam, pita kaset.
- d. Media pandang dengar, seperti televisi dan film (Bafadal, 2008 : 14).

Sudjana dan Rivai dalam Arsyad (2007 : 24) mengemukakan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa, yaitu:

- a. pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar;
- b. bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih mudah dipahami siswa;
- c. metode mengajar akan lebih bervariasi; dan
- d. siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar

Peranan media pembelajaran sangat diperlukan dalam suatu kegiatan belajar mengajar karena melalui media pembelajaran hal yang bersifat abstrak bias lebih menjadi konkret. Dari penjelasan di atas, maka secara khusus media pembelajaran memiliki fungsi dan berperan seperti berikut.

- a. Menangkap suatu objek atau peristiwa- peristiwa tertentu.
- b. Memanipulasi keadaan, peristiwa, atau objek tertentu.
- c. Menambah gairah dan motivasi belajar (Sanjaya, 2008 : 208).

Nana Sudjana dalam Djamarah (2010 : 134) merumuskan fungsi media pengajaran menjadi enam kategori, sebagai berikut.

- a. Penggunaan media dalam proses belajar mengajar bukan merupakan fungsi tambahan, tetapi mempunyai fungsi sendiri sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi belajar mengajar yang efektif.

- b. Penggunaan media pengajaran merupakan bagian yang integral dari keseluruhan situasi belajar.
- c. Media pengajaran dalam pengajaran, penggunaannya integral dengan tujuan isi pelajaran.
- d. Penggunaan media dalam pengajaran bukan semata- mata alat hiburan, dalam arti digunakan hanya sekedar melengkapi proses belajar.
- e. Penggunaan media dalam pengajaran lebih diutamakan untuk mempercepat proses belajar mengajar.
- f. Penggunaan media pengajaran diutamakan untuk mempertinggi mutu belajar mengajar.

Pemanfaatan media pembelajaran yang dilakukan oleh guru antara lain:

- a. mengkaji bentuk- bentuk media pembelajaran;
- b. mengkaji segenap hal terkait dengan penggunaan media pembelajaran;
- c. merancang dan membahas penggunaan media pembelajaran;
- d. mencari bantuan ahli; dan
- e. menyusun rencana kerja (Agung, 2010 : 62).

Manfaat praktis dari penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar sebagai berikut.

- a. Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi.
- b. Media pembelajaran meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak.
- c. Media pembelajaran mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu.
- d. Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa (Arsyad, 2007 : 26 - 27).

Secara singkat dapat dikemukakan bahwa guru dapat membuat program pembelajaran dengan memanfaatkan media dan sumber belajar. Pemanfaatan tersebut bermaksud untuk meningkatkan kegiatan belajar sehingga mutu hasil belajar semakin meningkat. Berdasarkan pengertian di atas, media pembelajaran dapat dipahami sebagai segala sesuatu yang dapat menyampaikan atau menyalurkan pesan dari sumber secara terencana, sehingga terjadi lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efektif dan efisien.

2.4.1 Multimedia Interaktif

2.4.1.1 Definisi Multimedia Interaktif

Multimedia adalah media yang menggabungkan dua unsur atau lebih media yang terdiri dari teks, grafik, gambar, foto, audio, dan animasi secara terintegrasi. Multimedia terbagi menjadi dua kategori, yaitu: multimedia linear, dan multimedia interaktif. Multimedia linear adalah suatu multimedia yang tidak dilengkapi dengan alat pengontrol apapun yang dapat dioperasikan oleh pengguna. Multimedia ini berjalan sekuensial (berurutan), contohnya TV dan film.

Multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Contoh multimedia interaktif adalah: multimedia pembelajaran interaktif, aplikasi game dan lain-lain. Sedangkan pembelajaran diartikan sebagai proses penciptaan lingkungan memungkinkan terjadinya proses belajar. Jadi dalam pembelajaran yang utama adalah bagaimana siswa belajar. Belajar dalam pengertian aktivitas mental siswa

dalam berinteraksi dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan perilaku yang bersifat relatif konstan. Dengan demikian aspek yang menjadi penting dalam aktivitas belajar dan pembelajaran adalah lingkungan. Bagaimana lingkungan ini diciptakan dengan menata unsur-unsurnya sehingga dapat merubah perilaku siswa (Bafadal, 2008 : 20).

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran dapat diartikan sebagai aplikasi multimedia yang digunakan dalam proses pembelajaran, dengan kata lain untuk menyalurkan pesan (pengetahuan, ketrampilan dan sikap) serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan yang belajar sehingga secara sengaja proses belajar terjadi, bertujuan dan terkendali.

2.4.1.2 Manfaat Multimedia Interaktif

Secara umum manfaat yang dapat diperoleh adalah proses pembelajaran lebih menarik, lebih interaktif, jumlah waktu mengajar dapat dikurangi, kualitas belajar dapat ditingkatkan, dan proses belajar mengajar dapat dilakukan dimana dan kapan saja, serta sikap belajar siswa dapat ditingkatkan.

Ada banyak manfaat yang dapat dipetik baik oleh lembaga pendidikan, siswa dan masyarakat pada umumnya. Adapun rincian manfaat *e-Education* adalah sebagai berikut.

1. Bagi Lembaga Pendidikan:

- a. Memperpendek jarak. Lembaga pendidikan dapat lebih mendekatkan diri dengan siswa di mana jarak secara fisik dapat diatasi hanya dengan mengklik situsnya. Sementara itu birokrasi antara pendidik dan mahasiswa

dapat dipersingkat, dimana siswa dapat langsung mengirimkan pesan dan melakukan konsultasi langsung melalui *e-mail*.

- b. Perluasan Jangkauan peserta didik dapat menjadi luas dibandingkan dengan sistem pendidikan tradisional yang "dibatasi" oleh lokasi.
- c. Perluasan jaringan mitra kerja. Lembaga pendidikan dapat juga melakukan perluasan jaringan mitra kerja. Secara tradisional sangat sulit bagi sebuah lembaga pendidikan untuk membangun berkomunikasi dengan lembaga atau perusahaan di luar kota atau bahkan di luar negeri. Namun melalui pembuatan situs lembaga maka kontak itu dapat dilakukan secara mudah, cepat dan murah. Lembaga pendidikan tidak perlu hadir secara fisik di berbagai kota dan penjuru dunia, namun dapat melakukan proses pendidikan di berbagai lokasi. Di samping itu, perkuliahan tidak memerlukan biaya pembangunan fisik, dan pengaturan jadwal kelas yang sangat membebani pejabat jurusan dan universitas. Melalui sistem ini biaya komunikasi juga dapat ditekan serendah mungkin. Melalui pola *paperless* di mana distribusi materi pendidikan, jawaban tes dapat dilakukan secara elektronik, sehingga akan menghemat dari segi waktu untuk mengintegrasikan dengan database yang ada di komputer pusat dan waktu pengiriman, maupun biaya kertas dan perangko.
- d. Manfaat lainnya antara lain meningkatkan citra lembaga, meningkatkan layanan pendidikan, menyederhanakan proses, meningkatkan produktivitas, mempermudah akses informasi, mengurangi biaya transportasi dan meningkatkan fleksibilitas.

2. Bagi Siswa:

- a) Siswa dapat mengikuti proses pendidikan setiap dengan akurat, cepat, interaktif dan murah.
- b) Fleksibel. Siswa dapat mengikuti proses pendidikan dari berbagai tempat dengan berbagai kondisi, seperti dari rumah, tempat peristirahatan, warnet atau tempat-tempat lainnya. Siswa juga tidak perlu mengkondisikan dirinya untuk berpakaian dan berpenampilan rapi sebagaimana pada pendidikan tradisional.

c) Bagi Masyarakat pada Umumnya

Lahimya era *e-Education* membuka peluang kerja baru dengan pola kerja dan permodalan yang baru. Oleh karena *e-Education* tidak akan menggantikan sepenuhnya sistem sekolah tradisional, maka era ini memberi harapan bagi ketersediaan lapangan kerja baru.

e-Education akan menjadi wahana kompetisi antarlembaga pendidikan yang mengglobal sehingga masyarakat dapat menikmati materi pendidikan berkualitas standar dengan harga kompetitif.

3. Bagi Dunia Akademis

Lahimya era *e-Education* memberi tantangan baru bagi dunia akademis untuk mempersiapkan SDM yang memahami dan menguasai bidang tersebut. Para peneliti ditantang untuk melakukan analisis terhadap pergeseran pola belajar, proses pendidikan dan pembayaran sistem kredit semester dalam usaha menemukan kesepahaman baru dan pengembangan teori baru konsep baru.

Sistem *e-Education* memungkinkan dilakukannya akses materi pendidikan dari jarak jauh. Dari perkembangan itu, dunia akademis ditantang untuk menemukan

pola pendidikan jarak jauh yang bemutu. Berdasarkan hasil penelitian Mayer & McCarthy (1995) dan Walton (1993) dalam Sidhu (2010 : 24) 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. Sutopo (2003: 21) mengemukakan bahwa sistem multimedia mempunyai beberapa keuntungan, yaitu:

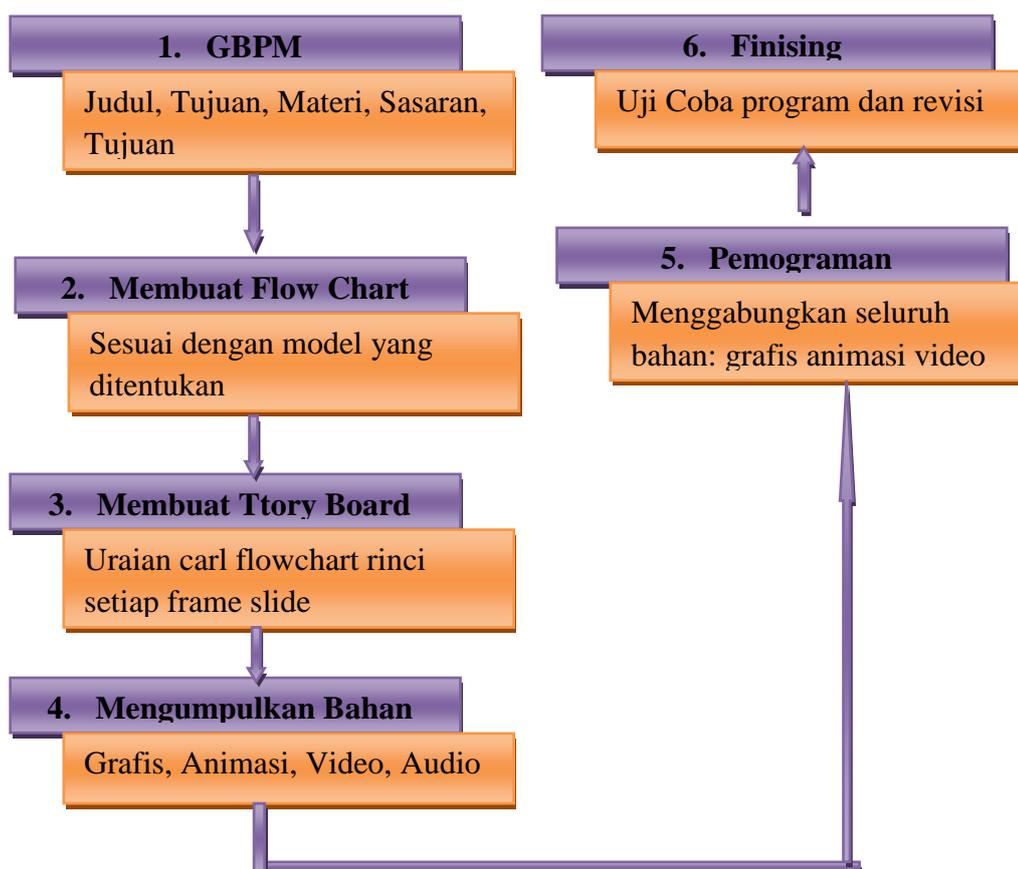
1. mengurangi waktu dan ruang yang digunakan untuk menyimpan dan menampilkan dokumen dalam bentuk elektronik dibanding dalam bentuk kertas;
2. meningkatkan produktivitas dengan menghindari hilangnya file;
3. memberi akses dokumen dalam waktu bersamaan dan ditampilkan dalam layar;
4. memberi informasi multidimensi dalam organisasi;
5. mengurangi waktu dan biaya dalam pembuatan foto;
6. memberikan fasilitas kecepatan informasi yang diperlukan dengan interaksi visual. Selain itu, manfaat multimedia adalah memungkinkan dialog, meningkatkan kreativitas, memfasilitasi kolaborasi, memperkaya pengalaman, dan meningkatkan keterampilan.

Sedangkan keunggulan multimedia pembelajaran adalah sebagai berikut.

1. Memperbesar benda yang sangat kecil dan tidak tampak oleh mata, seperti kuman, bakteri, elektron, dan lain-lain.
2. Memperkecil benda yang sangat besar, yang tidak mungkin dihadirkan di sekolah, seperti gajah, rumah, gunung dan lain-lain.

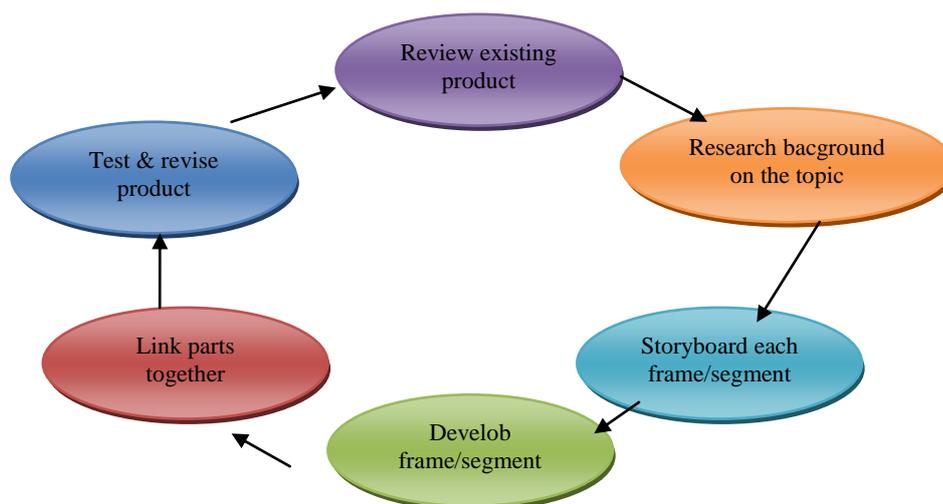
3. Menyajikan benda atau peristiwa yang kompleks, rumit dan berlangsung cepat atau lambat, seperti sistem tubuh manusia, bekerjanya suatu mesin, beredarnya planet Mars, berkembangnya bunga dan lain-lain.
4. Menyajikan benda atau peristiwa yang jauh, seperti bulan, bintang, salju dan lain-lain.
5. Menyajikan benda atau peristiwa yang berbahaya, seperti letusan gunung berapi, harimau, racun dan lain-lain.
6. Meningkatkan daya tarik dan perhatian siswa.

2.4.1.3 Fungsi Multimedia Dalam Pembelajaran



Gambar 2.1 Model Pengembangan Multimedia Interaktif (Lee & Owen : 2004 : 1)

Berdasarkan bagan di atas dapat dijabarkan bahwa langkah pertama GBPM yaitu menyesuaikan judul, tujuan, materi dan sasaran. Pada tahap ini peneliti melakukan analisis kebutuhan dan karakteristik siswa. Sehingga produk yang akan dihasilkan sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa. Kemudian membuat *flow chart*, yaitu membuat bagan alur pengembangan produk. Selanjutnya membuat *story board*, disini peneliti sudah membuat produk awal untuk menindaklanjuti dari *flow chart* sebelumnya. Pada tahap ini peneliti membuat *prototype* atau desain awal produk yang akan dikembangkan. Setelah membuat *prototype* atau desain awal produk yang akan dikembangkan, peneliti mengumpulkan bahan untuk produk pengembangan. Misalnya grafis, animasi, materi, video, dan audio. Setelah semuanya lengkap terkumpul, selanjutnya peneliti menggabungkan semua bahan untuk menjadikan produk pengembangan sesuai dengan desain yang diinginkan. Ketika semuanya sudah lengkap, selanjutnya di ujikan kepada ahli media dan ahli materi. Apabila ada revisi maka dilakukan perbaikan sebelum diujikan kepada kelompok kecil dan kelompok besar.



Gambar 2.2 Model Pengembangan Multimedia Interaktif (Riyana : 2007 : 7)

Berdasarkan gambar di atas, mempunyai urutan atau pengertian yang hampir sama dengan penjabaran Gambar 2.3 sebelumnya. Dimulai dari *Research background on the topic* yang sesuai dengan analisis dan karakteristik siswa. Setelah itu kemudian membuat *storyboard* pada masing-masing segmen. Hal tersebut yang nantinya akan dikembangkan menjadi produk. Ketika semua bahan dari berbagai segmen sudah tergabung kemudian melakukan uji coba produk dan melakukan revisi.

Kegiatan pembelajaran di kelas, multimedia dapat berfungsi sebagai suplemen yang sifatnya opsional, pelengkap (komplemen), atau bahkan pengganti guru (substitusi) (Robblyer dan Doering, 2010 : 85) sebagai berikut.

a. Tambahan (Suplemen)

Multimedia dikatakan sebagai suplemen (tambahan), apabila guru atau siswa mempunyai kebebasan memilih, apakah akan memanfaatkan multimedia atau tidak untuk materi pelajaran tertentu. Dalam hal ini, tidak ada keharusan bagi guru atau siswa untuk memanfaatkan multimedia. Meski bersifat opsional, guru yang memanfaatkan multimedia secara tepat dalam membelajarkan siswa atau para siswa sendiri yang berupaya mencari dan kemudian memanfaatkan multimedia tersebut tentulah akan memiliki tambahan pengetahuan atau wawasan.

b. Pelengkap (Komplemen)

Multimedia dikatakan sebagai komplemen (pelengkap) apabila multimedia tersebut diprogramkan untuk melengkapi atau menunjang materi pembelajaran yang diterima siswa di dalam kelas. Sebagai komplemen, multimedia diprogramkan sebagai materi *reinforcement* (pengayaan) atau remedial bagi

siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Multimedia dikatakan sebagai *enrichment* apabila kepada siswa yang dapat dengan cepat menguasai materi yang disampaikan guru secara tatap muka diberikan kesempatan untuk memanfaatkan multimedia tertentu yang memang dikembangkan secara khusus. Tujuannya adalah untuk lebih memantapkan tingkat penguasaan siswa terhadap materi pelajaran yang disajikan guru di dalam kelas. Multimedia dikatakan sebagai program remedial apabila kepada para siswa yang mengalami kesulitan memahami materi pelajaran yang disajikan guru secara tatap muka di kelas diberikan kesempatan untuk memanfaatkan multimedia yang memang dirancang secara khusus dengan tujuan agar para siswa semakin lebih mudah memahami materi pelajaran yang disajikan guru di kelas.

c. Pengganti (Substitusi)

Multimedia dikatakan sebagai Substitusi (Pengganti) apabila multimedia dapat menggantikan sebagian besar peran guru. Ini dapat menjadi alternatif sebagai sebuah model pembelajaran. Tujuannya adalah agar para siswa dapat belajar secara fleksibel karena disesuaikan dengan kemampuan daya tangkap, waktu dan gaya belajar. Terdapat beberapa alternatif model kegiatan pembelajaran yang dapat dipilih guru dan siswa, yaitu: (1) sepenuhnya secara tatap muka yang pembelajarannya disertai dengan pemanfaatan multimedia, (2) sebagian secara tatap muka dan sebagian lagi melalui multimedia (3) pembelajaran sepenuhnya melalui multimedia.

Berdasarkan pemaparan ketiga fungsi multimedia di atas, maka dalam penelitian ini fungsi dari multimedia ialah sebagai substitusi (pengganti). Maksud dari fungsi substitusi yaitu bukan berarti fungsi multimedia secara penuh menggantikan peran

guru, tetapi fungsi substitusi memberikan beberapa alternatif model kegiatan pembelajaran yang dapat dipilih guru dan siswa, yaitu: (1) sepenuhnya secara tatap muka yang pembelajarannya disertai dengan pemanfaatan multimedia, (2) sebagian secara tatap muka dan sebagian lagi melalui multimedia (3) pembelajaran sepenuhnya melalui multimedia. Sehingga proses pembelajaran lebih bermakna dan tujuan pembelajaran akan tercapai secara optimal. Dalam penelitian ini memilih multimedia sebagai substitusi bukan suplemen dan komplemen karena penelitian mengharapkan adanya proses pembelajaran yang lebih bermakna dan tujuan pembelajaran akan tercapai secara optimal. Tidak hanya sekedar untuk suplemen (tambahan) dan sebagai komplemen, multimedia diprogramkan sebagai materi *reinforcement* (pengayaan) atau remedial bagi siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

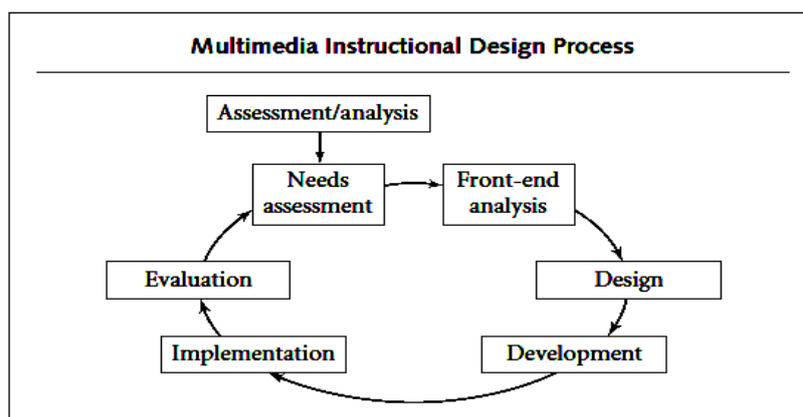
2.4.1.4 Prosedur Pengembangan Multimedia Interaktif

Banyak hal, bahan ajar atau modul yang disusun secara manual belum mampu mengatasi permasalahan belajar yang dihadapi siswa secara mudah dan cepat mencapai kompetensi yang ingin dicapai. Sehingga pengembangan multimedia interaktif untuk pembelajaran harus dirancang secara sistematis agar memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara mandiri sesuai dengan percepatan pembelajaran masing-masing dan agar siswa dapat belajar secara efektif dan efisien.

Riyana (2007 : 25), hal 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 siswa 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.

Beberapa ahli mengemukakan beberapa model pengembangan multimedia interaktif di antaranya Lee & Owen (2004) Riyana (2007) dan Roblyer & Doering (2010). Model-model tersebut digambarkan dalam bagan-bagan berikut.



Gambar 2.3 Model Pengembangan Multimedia Interaktif (Roblyer & Doering : 2010 : 183)

Berdasarkan bagan-bagan di atas, menurut Riyana (2007 : 24) langkah-langkah pengembangan multimedia interaktif, yaitu:

1. membuat Garis Besar Program Media (GBPM),
2. membuat flowchart,
3. membuat storyboard,

4. mengumpulkan bahan-bahan yang diperlukan untuk melengkapi sajian multimedia interaktif,
5. programming, yaitu merangkaikan semua bahan-bahan yang ada dan sesuai dengan tuntutan naskah, dan
6. finishing. Pada kegiatan ini dilakukan review dan uji keterbacaan program.

Sedangkan langkah-langkah pengembangan multimedia interaktif seperti yang dikemukakan ahli lainnya yaitu Lee & Owen (2004) mengacu pada model pengembangan instruksional Dick & Carey (2005) yang membagi langkah-langkah pengembangan multimedia interaktif dalam 5 tahapan utama yaitu : (1) *Assessment/Analysis*, yang terdiri dari *need assessment* dan *front-end analysis*, (2) *design*, (3) *development*, (4) *implementation*, dan (5) *evaluation*.

Sedangkan model yang dikemukakan Roblyer & Doering (2010) secara prinsip tidak jauh berbeda dengan model-model sebelumnya, yaitu: 1) *review existing product*, 2) *research background on topic*, 3) *storyboard each frame/ segment*, 4) *develop frames/segments*, 5) *link parts together*, dan 6) *test and revise the product*.

Mengacu pada model-model yang dikemukakan di atas, langkah-langkah yang umumnya digunakan dalam pengembangan multimedia interaktif, yaitu sebagai berikut.

1. Identifikasi Kebutuhan

Suparman, (2001 : 62) berpendapat bahwa kebutuhan adalah kesenjangan saat ini dibandingkan dengan keadaan yang seharusnya. Dengan kata lain setiap keadaan yang kurang dari yang seharusnya menunjukkan adanya kebutuhan.

Apabila kesenjangan itu besar atau menimbulkan akibat lebih jauh sehingga perlu di tempatkan sebagai prioritas untuk diatasi, kebutuhan itu disebut masalah.

Menurut Lee & Owen (2004 : 1), pengembangan multimedia interaktif harus dimulai dengan langkah *Need assessment yaitu a systematic way of determining the gap that exists between where the organization is and where it wishes to be*. Pendapat senada dikemukakan Lee & Roadman, (1991) dalam Lee & Owen (2004 : 1) yang menyatakan bahwa *is the systematic process of determining goals, identifying discrepancies between actual and desired conditions, and establishing priorities for action*.

Berdasarkan pendapat-pendapat di atas, *need assessment* adalah tahapan menganalisa kebutuhan dan tantangan yang dihadapi siswa untuk menentukan kemampuan prasyarat yang harus dikuasai, menentukan rumusan tujuan pembelajaran, pemilihan materi awal sehingga dapat ditentukan metode, perangkat pembelajaran, pembagian waktu dan strategi, menentukan cara pemberian dukungan dan hambatan selama proses pembelajaran berlangsung. Dengan demikian akan dapat ditentukan solusi yang tepat.

2. Me-review Produk yang Telah Ada

Me-review produk yang telah ada sebelumnya merupakan cara efektif bagi seorang pemula dalam mengembangkan sebuah multimedia interaktif sebagaimana dikemukakan Roblyer & Doering (2010 : 183) , bahwa *an effective way of developing authoring and design skill for beginners is to look at what others have done*.

Tujuannya adalah untuk menguji dan membandingkan efektifitas fitur-fitur yang ada pada media-media tersebut agar dapat diterapkan pada media yang akan dikembangkan.

3. Pengembangan Materi Pembelajaran

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 (2010 : 133) :

“Content analysis, sometimes called subject matter analysis, "is intended (1) to identify and isolate single idea or skill units for instruction, (2) to act as an objective decision rule for including or excluding topics from instruction, and (3) to provide guidance to sequence topics in instruction".

Lee & Owen (2004 : 129 - 136) mengemukakan bawa agar pesan dan informasi yang akan disampaikan efektif maka materi yang disajikan harus mengikuti enam belas prinsip pembelajaran, yaitu:

- 1) memulai pembelajaran multimedia dengan me-review informasi yang relevan dengan pelajaran sebelumnya,
- 2) mendesain awal pelajaran multimedia untuk memasukkan pernyataan tujuan pelajaran dan menjelaskan kompetensi yang diharapkan akan dicapai oleh siswa,
- 3) menyajikan materi dengan jelas,
- 4) pembelajaran harus mencakup contoh-contoh visual,

- 5) memastikan keberhasilan belajar siswa yang pada tingkat yang berbeda dengan memasukkan bahan-bahan tambahan, review, dan ringkasan,
- 6) kegiatan pembelajaran disajikan melalui konsep-konsep dan bahasa yang dapat dimengerti siswa,
- 7) mengembangkan bahan-bahan yang didasarkan pada kemampuan siswa,
- 8) pembelajaran disesuaikan dengan kecepatan belajar siswa,
- 9) mengingatkan ketika terjadi pergeseran dari satu topik ke yang berikutnya,
- 10) navigasi dan interaksi harus jelas,
- 11) siswa berusaha untuk pengetahuan atau kinerja yang jelas dan terukur,
- 12) memantau respon siswa,
- 13) media memberikan pertanyaan-pertanyaan dalam urutan yang diinginkan secara otomatis,
- 14) memberikan pujian untuk jawaban yang benar,
- 15) memberikan informasi tentang jawaban yang salah, dan
- 16) siswa harus memiliki lebih dari satu kesempatan untuk menjawab pertanyaan.

Berdasarkan pendapat di atas, analisis materi pembelajaran bertujuan untuk sebagai berikut :

- 1) Penetapan awal ragam materi yang akan diberikan.
- 2) Penentuan isi konten materi.
- 3) Penentuan urutan materi yang akan diberikan.
- 4) Menentukan media dan strategi pembelajaran.

4. Membuat *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.

Dalam membuat flowchart, Fouche menyatakan bahwa flowchart (diagram alur) dapat lebih bagus digunakan untuk merencanakan arsitektur informasi, navigasi, links, organisasi dan pengalaman pengguna, terutama urutan kejadian yang susah diramalkan atau pertukaran audiovisual kejadian menjadi kepentingan desain yang belum menyeluruh.

5. Membuat Storyboard

Menurut Fouché (2008 : 45) *Storyboards provide explicit information on how the IMM lessons will look and function. Consideration is given to general principles and visual, audio, and programming elements.* Sedangkan 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.

Membuat storyboard Lee & Owen (2004 : 182) menjelaskan bahwa Sebelum membuat Storyboard, disarankan untuk membuat cakupan storyboard terlebih dahulu dalam bentuk rincian naskah yang kemudian akan dituangkan detail grafik dan visual untuk mempertegas dan memperjelas tema. Untuk mempermudah membuat proyek, maka harus dibuat sebuah rencana kasar

sebagai dasar pelaksanaan. Outline dijabarkan dengan membuat point-point pekerjaan yang berfungsi membantu untuk mengidentifikasi material apa saja yang harus dibuat, didapatkan, atau disusun.

Setiap storyboard memuat informasi berikut: (1) Sketsa atau gambaran layar, halaman atau frame, (2) Warna, penempatan dan ukuran grafik, (3) Teks asli, jika ditampilkan pada halaman atau layar, (4)Warna, ukuran dan tipe font, (5) Narasi, (6) Animasi, (7) Video, (8)Audio, (9) Interaktivitas (Lee & Owen, 2004 : 186).

6. Programming

Tahap programming. 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. Menurut Lee & Owen (2004 : 186 - 187), elemen-elemen yang akan dirangkai harus berpedoman pada storyboard dengan langkah-langkah berikut :
Langkah pertama: lakukan pertemuan praproduksi untuk meninjau storyboard, script audio, dan video dan script untuk membuat keputusan akhir tentang proses produksi berbagai elemen multimedia

Langkah kedua: Menghasilkan CBT. Selesaikan storyboard awal produksi. Lakukan apa yang diperlukan untuk memproduksi komponen-komponen multimedia sebagai rencana uji pasca-pengembangan.

7. Evaluasi dan revisi produk.

Mengingat pentingnya belajar dan pencapaian prestasi belajar siswa, praktik pembelajaran memerlukan analisis, pertimbangan, dan refleksi yang serius, karena metode pembelajaran harus dapat meningkatkan kualitas kinerja dan

kualitas hasil pembelajaran. Reigeluth (2009 : 77) mengidentifikasi tiga kriteria untuk mengevaluasi seberapa baik metode bekerja dalam mencapai hasil pembelajaran, yaitu: a) efektifitas, b) efisiensi, dan 3) daya tarik. Aspek efektifitas mensyaratkan pada pencapaian tujuan pembelajaran, efisiensi pada pemanfaatan yang sumber daya optimal, seperti waktu dan biaya untuk mendapatkan hasil yang diinginkan serta daya tarik pada adalah sejauh mana siswa dapat menikmati pembelajaran, meningkatkan motivasi siswa mencapai tujuan pembelajaran.

Sedangkan (Lee & Owen , 2004 : 367), mengajukan 3 (tiga) kriteria untuk mengevaluasi suatu produk multimedia, yaitu: a) kriteria pembelajaran (*instructional criteria*), b) kriteria materi (*material review*), dan c) 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 tes, preview, dan uji coba (Ade Koesnandar dalam Pustekkom, 2006 : 87).

Tes bertujuan untuk menemukan dan memperbaiki kesalahan, kekurangan ataupun kelemahan produk. Ada beberapa 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 kompatibilitas 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 atautkah masih ada bagian-bagian yang harus diperbaiki.

Dengan demikian, 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 sejauh mana produk yang dibuat dapat mencapai sasaran dan tujuan. Selanjutnya dilakukan revisi yaitu tindakan perbaikan berdasarkan hasil evaluasi.

2.5 Teori Belajar dan Pembelajaran dalam Multimedia Interaktif

2.5.1 Teori Behavioral - Kognitivisme

Teori belajar ini dikembangkan oleh tokoh psikologi pendidikan Robert Gagne yang menyatakan bahwa pembelajaran memerlukan kondisi yang spesifik bagi tipe pembelajaran tersebut. Menurut Reigeluth (1983) dalam Pramono (2007 : 27), teori Gagne terdiri atas tiga komponen utama : a) metode seleksi materi yang

menghasilkan identifikasi materi-materi yang bersifat *pre-requisite* (strategi mikro), b) metode mengurutkan materi pembelajaran sehingga materi yang bersifat prasyarat akan diajarkan terlebih dahulu (strategi mikro), dan c) suatu preskripsi yang berupa Sembilan peristiwa pembelajaran (*nine events of instruction*) untuk mengajarkan tiap tujuan pembelajaran (strategi mikro), termasuk preskripsi jenis media yang akan digunakan (suatu strategi penyampaian).

Gagne berpendapat bahwa kondisi yang berbeda-beda harus disiapkan untuk tipe pembelajaran yang berbeda. Kondisi ini ada 2 macam : internal dan eksternal. Kondisi internal menunjuk pada kemampuan pengambilan (akses) memori mengenai kemampuan terdahulu yang telah dikuasai dan yang tersimpan di otak, baik materi yang bersifat prasyarat atau materi yang bersifat pendukung, sedangkan kondisi eksternal menunjuk pada berbagai macam bentuk dan variasi dari peristiwa pembelajaran dari luar yang berfungsi mengaktifkan dan mendukung proses internal dari pembelajaran.

Untuk kemampuan intelektual, kondisi internal adalah pengingatan kembali atas materi yang telah dipelajari sebelumnya yang merupakan suatu prasyarat bagi materi yang akan dipelajari, sedangkan kondisi eksternal diimplementasikan di dalam suatu rangkaian instruksi yang disebut sembilan peristiwa pembelajaran *nine events of instruction* yaitu sebagai berikut : a) *Gaining attention*, instruksi harus dapat menarik perhatian siswa sehingga instruksi berikutnya dapat berjalan dengan baik, b) *Informing the learner of the objective*, menyampaikan kepada siswa apa yang akan mereka dapatkan setelah mempelajari materi pembelajaran c) *Stimulating recall of prerequisite learnings*, mengingatkan siswa mengenai

pelajaran sebelumnya yang telah dikuasai atau pelajaran lain yang berhubungan dengan pelajaran yang akan dihadapi, d) *Presenting the stimulus material*, menampilkan stimulus yang berhubungan dengan materi, e) *Providing learning guidance*, membantu siswa untuk menangkap (menguasai) hal-hal paling esensial dari kapabilitas yang telah ditetapkan di dalam tujuan pembelajaran, f) *Eliciting the performance*, memberikan latihan untuk menguji apakah siswa telah meraih kemampuan seperti yang dituangkan di dalam tujuan pembelajaran, g) *Providing feedback about performance correctness*, pemberian umpan balik (*feedback*) untuk memberi solusi bagaimana cara mengerjakan latihan dengan tepat dan benar, h) *Assessing the performance*, memberikan tes dan memberikan penilaian untuk memutuskan apakah siswa telah menguasai kemampuan yang dinyatakan dalam tujuan pembelajaran, dan i) *Enhancing retention and transfer*, memberikan penguatan agar pengetahuan yang telah dikuasai tak mudah hilang begitu saja. (Gagne dalam Pramono, 2007 : 28).

Implikasi dari teori Behavioral-Kognitif yang memandang bahwa belajar adalah dibentuk oleh urutan peristiwa pembelajaran yang sesuai untuk jenis pembelajaran adalah kegiatan instruksional harus menyediakan peristiwa-peristiwa untuk mendukung jenis pembelajaran, dan komputer dapat memberikan informasi dengan cepat, informasi yang akurat pada tingkat keterampilan siswa dan memberikan urutan kegiatan yang konsisten untuk memenuhi kegiatan pembelajaran. Roblyer & Doering (2010 : 36).

Teori behaviorisme Connectionism (S-R Bond) menurut Thorndike Behaviorisme merupakan salah aliran psikologi yang memandang individu hanya dari sisi

fenomena jasmaniah, dan mengabaikan aspek–aspek mental. Dengan kata lain, behaviorisme tidak mengakui adanya kecerdasan, bakat, minat dan perasaan individu dalam suatu belajar. Peristiwa belajar semata-mata melatih refleks-refleks sedemikian rupa sehingga menjadi kebiasaan yang dikuasai individu. Teori behavioristik adalah sebuah teori yang dicetuskan oleh Gage dan Berliner tentang perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman. Teori ini lalu berkembang menjadi aliran psikologi belajar yang berpengaruh terhadap arah pengembangan teori dan praktik pendidikan dan pembelajaran yang dikenal sebagai aliran behavioristik. Aliran ini menekankan pada terbentuknya perilaku yang tampak sebagai hasil belajar.

Teori behavioristik dengan model hubungan stimulus-responnya, mendudukan orang yang belajar sebagai individu yang pasif. Respon atau perilaku tertentu dengan menggunakan metode pelatihan atau pembiasaan semata. Munculnya perilaku akan semakin kuat bila diberikan penguatan dan akan menghilang bila dikenai hukuman.

Beberapa hukum belajar yang dihasilkan dari pendekatan behaviorisme ini, diantaranya Dari eksperimen yang dilakukan Thorndike terhadap kucing menghasilkan hukum-hukum belajar, diantaranya:

1. *Hukum Efek (Law of Effect)*; artinya bahwa jika sebuah respons menghasilkan efek yang memuaskan, maka hubungan rangsangan–tanggapan akan semakin kuat. Sebaliknya, semakin tidak memuaskan efek yang dicapai respons, maka semakin lemah pula hubungan yang terjadi antara Stimulus- Respons.
2. *Hukum Kesiapan (Law of Readiness)*; artinya bahwa kesiapan mengacu pada asumsi bahwa kepuasan organisme itu berasal dari pemdayagunaan satuan

pengantar (conduction unit), dimana unit-unit ini menimbulkan kecenderungan yang mendorong organisme untuk berbuat atau tidak berbuat sesuatu.

3. *Hukum Latihan (Law of Exercise)*; artinya bahwa hubungan antara rangsangan dengan tanggapan akan semakin bertambah erat, jika sering dilatih dan akan semakin berkurang apabila jarang atau tidak dilatih.

Berdasarkan teori di atas, dapat disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran dapat tercapai maksimal apabila diciptakan kondisi belajar yang kondusif dan adanya pembiasaan sehingga mereka memperoleh pengalaman sebag hasil belajar.

2.5.2 Teori Discovery Learning

Teori Belajar Penyelidikan dicetuskan oleh Jerome S. Bruner, seorang ahli psikologi (1915) dari Universitas Harvard, Amerika Serikat, yang memelopori aliran psikologi kognitif dengan memberi dorongan agar pendidikan memberikan perhatian pada pentingnya pengembangan berfikir. Menurut Bruner, anak-anak memahami dan mengingat konsep-konsep yang lebih baik ketika mereka menemukan konsep diri mereka sendiri melalui eksplorasi (Roblyer & Doering, 2010 : 36).

Memandang proses belajar, Bruner menekankan adanya pengaruh kebudayaan terhadap tingkah laku seseorang. Bruner menyebutkan bahwa proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan, atau pemahaman melalui contoh-contoh yang ia temui dalam kehidupannya. Menurut Bruner dalam Carlile & Stack (2008 : 58), *individual-making occurs within a broader context and culture.*

Culture provides a framework and an environment, enabling learners to make predictions about what will happen in the future.

Bruner mengemukakan bahwa perkembangan kognitif seseorang terjadi melalui tiga tahap yang ditentukan dengan cara melihat lingkungan, yaitu *enactive*, *iconic*, dan *symbolic*.

Tahap enaktif, seseorang melakukan aktivitas-aktivitas dalam upayanya untuk memahami lingkungan sekitarnya. Artinya dalam memahami dunia sekitarnya anak menggunakan pengetahuan motorik. Misalnya melalui gigitan, sentuhan, pegangan, dan sebagainya.

Tahap ikonik, seseorang memahami objek-objek atau dunianya melalui gambar-gambar dan visualisasi verbal. Maksudnya dalam memahami dunia sekitarnya, anak belajar melalui bentuk perumpamaan (tampil) dan perbandingan (komparasi). Tahap simbolik, seseorang telah mampu memiliki ide-ide atau gagasan-gagasan abstrak yang sangat dipengaruhi oleh kemampuannya berbahasa dan logika. Dalam memahami dunia sekitarnya anak belajar melalui simbol-simbol bahasa, logika, matematika, dan sebagainya.

Implikasi teori pembelajaran penyelidik yang memandang bahwa anak-anak memahami dan mengingat konsep-konsep yang lebih baik ketika mereka menemukan konsep diri mereka sendiri melalui eksplorasi adalah guru harus didorong untuk merestrukturisasi presentasi mereka untuk mengurangi pembelajaran berbentuk ceramah dan mengajukan pertanyaan-pertanyaan siswa mereka dan sebagai gantinya, untuk membuka pintu bagi siswa belajar secara mandiri, dengan guru mengembangkan dan melatih keterampilan investigasi

dalam pencarian untuk memperoleh jawaban atas pertanyaan mereka sendiribahwa siswa harus diberikan kesempatan untuk bereksplorasi dan melakukan penemuan diri secara terstruktur . Sutman & Woodfield (2008 : 1).

Teori belajar Bruner ialah belajar penemuan atau pembelajaran menyelidik. Belajar penemuan dari Jerome Bruner adalah model pengajaran yang dikembangkan berdasarkan prinsip-prinsip konstruktivis. Di dalam pembelajaran menyelidik siswa didorong untuk belajar sendiri secara mandiri. Siswa terlibat aktif dalam penemuan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui pemecahan masalah atau hasil abstraksi sebagai objek budaya. Guru mendorong dan memotivasi siswa untuk mendapatkan pengalaman dengan melakukan kegiatan yang memungkinkan mereka untuk menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip matematika untuk mereka sendiri. Pembelajaran ini dapat membangkitkan rasa keingintahuan siswa.

Proses belajar Bruner mementingkan partisipasi aktif dari tiap siswa dan mengenal dengan baik adanya perbedaan kemampuan. Untuk meningkatkan proses belajar perlu lingkungan yang dinamakan eksplorasi, penemuan-penemuan baru yang belum dikenal atau pengertian yang mirip dengan yang sudah diketahui. Menurut Jerome Bruner (dalam Ratumanan, 2002 : 47), belajar melibatkan tiga proses yang berlangsung hampir bersamaan, yakni:

1. Memperoleh informasi baru. Informasi baru merupakan perluasan dari informasi sebelumnya yang dimiliki seseorang. Atau informasi tersebut dapat bersifat sedemikian rupa sehingga berlawanan dengan informasi sebelumnya yang dimiliki seseorang.

2. Transformasi informasi. Transformasi informasi/pengetahuan menyangkut cara kita memperlakukan pengetahuan. Informasi yang diperoleh, kemudian dianalisis, diubah atau ditransformasikan ke dalam yang lebih abstrak atau konseptual agar dapat digunakan untuk hal-hal yang lebih luas.

3. Evaluasi. Evaluasi merupakan proses menguji relevansi dan ketepatan pengetahuan. Proses ini dilakukan dengan menilai apakah cara kita memperlakukan pengetahuan tersebut cocok atau sesuai dengan prosedur yang ada. Juga sejauh manakah pengetahuan tersebut dapat digunakan untuk memahami gejala-gejala lainnya.

Hampir semua orang dewasa melalui penggunaan ketiga sistem ketrampilan tersebut untuk menyatakan kemampuan-kemampuannya secara sempurna. Ketiga sistem keterampilan itu ialah yang disebut tiga cara penyajian (*models of presentation*) oleh Bruner. Bruner (dalam Ratumanan, 2002 : 48) membagi perkembangan kognitif anak menjadi 3 tahap, yaitu:

1. Enaktif : Tahap ini merupakan tahap representasi pengetahuan dalam melakukan tindakan. Pada tahap ini anak dalam belajarnya menggunakan atau memanipulasi obyek-obyek secara langsung. Dengan cara ini anak mengetahui suatu aspek dari kenyataan tanpa menggunakan pikiran atau kata-kata.
2. Ikonik : Tahap ini merupakan tahap perangkuman bayangan secara visual. Pada tahap ini anak melihat dunia melalui gambar-gambar atau visulisasi. Dalam belajarnya, anak tidak memanipulasi obyek-obyek secara langsung, tetapi sudah dapat memanipulasi dengan menggunakan gambaran atau obyek. Pengetahuan yang dipelajari anak disajikan dalam bentuk gambar-gambar

yang mewakili suatu konsep, tetapi tidak mendefinisikan konsep itu sepenuhnya.

3. Simbolik : Tahap ini merupakan tahap memanipulasi simbol-simbol secara langsung dan tidak lagi menggunakan obyek-obyek atau gambaran obyek. Pada tahap ini anak memiliki gagasan-gagasan abstrak yang banyak dipengaruhi bahasa dan logika.

Lesh (dalam Sinaga, 2007 : 1) memperluas ketiga tahap di atas dengan membagi enaktif menjadi dua sub kelompok, yaitu real dan manipulatif, sedangkan yang simbolik diklasifikasi lagi menjadi dua kelompok, yaitu tertulis dan lisan. Ishida (dalam Sinaga, 2007 : 1) menggambarkan hubungan tahap-tahap di atas satu sama lain secara ruang dan mempraktekkannya dalam pembelajaran matematika untuk mengembangkan pemahaman siswa tentang konsep matematika.

Belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia dan dengan sendirinya memberikan hasil yang paling baik. Siswa hendaknya belajar melalui berpartisipasi secara aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip agar mereka memperoleh pengalaman, dan melakukan eksperimen-eksperimen yang mengizinkan mereka untuk menemukan prinsip-prinsip itu sendiri.

Menurut Dahar (dalam Ratumanan, 2002 : 49), pengetahuan yang diperoleh dengan belajar penemuan mempunyai beberapa kebaikan, yakni:

- a. Pengetahuan itu bertahan lama atau lama dapat diingat atau lebih mudah diingat, bila dibandingkan dengan pengetahuan yang dipelajari dengan cara-cara lain.
- b. Hasil belajar penemuan mempunyai efek transfer yang lebih baik dari pada hasil belajar lainnya. Dengan perkataan lain, konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang dijadikan milik kognitif seseorang lebih mudah diterapkan pada situasi baru.
- c. Secara menyeluruh belajar penemuan meningkatkan penalaran siswa dan kemampuan untuk berpikir secara bebas. Secara khusus belajar penemuan melatih keterampilan-keterampilan kognitif siswa untuk menemukan dan memecahkan masalah tanpa pertolongan orang lain.

Berdasarkan hasil-hasil eksperimen dan obsevasi yang dilakukan oleh Bruner dan Kenney, pada tahun 1963 kedua pakar tersebut mengemukakan 4 prinsip tentang cara belajar dan mengajar matematika yang masing-masing mereka sebut sebagai 'teorema'. Teorema tersebut terdiri dari teorema konstruksi (*construction theorem*), teorema notasi (*notation theorem*), teorema kekontrasan dan variasi (*contrast and variation theorem*), dan teorema konektivitas (*connectivity theorem*).

Konsep belajar penemuan menurut Jerome Bruner (dalam Djamarah, 2008 : 25) menekankan bahwa seseorang anak didik tidak saja dituntut untuk bisa menerima pengetahuan saja, tapi dintuntut juga untuk bisa mengolah dan bahkan

mengevaluasi serta mengembangkan pengetahuan tersebut. Sedangkan menurut Nur (2000 : 1) pembelajaran dengan penemuan (*Discovery Learning*) merupakan suatu komponen penting dalam pendekatan konstruktivis yang telah memiliki sejarah panjang dalam dunia pendidikan. Ide pembelajaran penemuan (*Discovery Learning*) muncul dari keinginan untuk memberi rasa senang kepada anak/siswa dalam "menemukan" sesuatu oleh mereka sendiri dengan mengikuti jejak para ilmuwan. Sehingga pada intinya, pembelajaran Bruner menekankan pada pengalaman nyata atau segala hal yang bersifat aplikatif sains. Meskipun menciptakan suasana pembelajaran yang aktif, *discovery learning* memiliki kelemahan di sisi lainnya karena pembelajaran akan memakan waktu yang lama dan kalau kurang terbimbing atau kurang terarah dapat menjerumus kepada kekacauan dan kekaburan atas konsep yang dipelajari sehingga bukannya mempermudah siswa dalam memahami suatu konsep melainkan semakin mempersulit siswa dalam memahami konsep, menghilangkan ketertarikan siswa terhadap konsep tersebut, mengurangi rasa senang siswa akan belajar dan menambah miskonsepsi dalam pemikiran siswa.

Berdasarkan teori-teori di atas, dapat disimpulkan bahwa proses belajar tidak hanya mempelajari kajian teori saja, melainkan perlu adanya pengalaman nyata sehingga siswa dapat mengembangkan potensi diri mereka dan membentuk karakter yang kreatif, dengan demikian tujuan pembelajaran dapat tercapai secara maksimal.

2.6 Kajian yang Relevan

Berdasarkan telaah kepustakaan yang telah dilakukan, peneliti menemukan beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan, diantaranya adalah:

1. Jurnal penelitian Virda D Lutvitasari (2006) dengan judul Pengembangan Multimedia Interaktif Tentang Kecerdasan Interpersonal Dalam Layanan Bimbingan Pribadi Sosial Pada Siswa Kelas VIII Di SMP N 1 Mlati menyimpulkan bahwa hasil penilaian menunjukkan bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan dapat meningkatkan pemahaman tentang kecerdasan interpersonal dalam layanan bimbingan pribadi sosial dan berdasarkan hasil validasi ahli yang dilanjutkan pada tiga tahap uji coba dengan beberapa tahap revisi yang telah dilakukan, multimedia interaktif tentang kecerdasan interpersonal hasil pengembangan ini memenuhi kriteria layak sebagai media layanan bimbingan pribadi sosial di SMP Negeri 1 Mlati sesuai standar penilaian yang meliputi aspek validitas, praktis serta efektivitas berdasarkan dari hasil penilaian ahli media, ahli materi, siswa dan guru BK di SMP Negeri 1 Mlati.
2. Jurnal penelitian Norazah Mohd (2009) dengan judul *Development and Evaluation of Webquest for Information and Communication Technology Subject*, menyimpulkan bahwa *The outcome of the research reveals that the overall presentation of the WebQuest entitled Computer System: System Concept is relevant and successful in attracting the students' interest towards the topic.*
3. Jurnal penelitian oleh Angel S (2012) dengan judul *Developing An Interactive Multimedia Cd For Enhancing Fifth Grade Students' Listening Comprehension* menyimpulkan bahwa *The use of media is important to support the listening teaching and learning process. The teacher needs an appropriate media in order to make the students to be active and creative in the learning process. The use of media in the teaching and learning process will help the teacher and the students engage together to get the achievements much better and also help the students to learn by themselves. This study presents the steps in developing the interactive multimedia CD for enhancing fifth grade students' listening comprehension and its influences on the listening teaching and learning process. The data presented suggests that teachers need to develop the material used in teaching process since not all the materials are provided and suitable with the students' need and need to learn how to design and develop multimedia material by using various computer programs since the use of multimedia can increase students' interest and motivation in learning process. Besides, it also can influence students' awareness, attention, inquiry and discovery, and communication ability in the listening teaching and learning process.*

2.7 Produk yang akan Dihasilkan

- 1) Produk akhir yang akan dihasilkan dari penelitian pengembangan ini adalah sebuah media pembelajaran berbentuk multimedia interaktif dalam format *.exe. produk ini akan dibuat menggunakan gabungan beberapa program aplikasi grafis dan animasi seperti Macromedia Flash CS4, *Cool Edit*, *ZD Screen*, *Pinacle Studio 12*.
- 2) Untuk selanjutnya, media tersebut akan digunakan dalam proses KBM mata pelajaran TIK siswa SMA di Kalianda. Software tersebut juga dapat diunggah oleh siswa melalui web site sekolah. Software tersebut berisi materi manajemen file pada Ms.Word dilengkapi dengan soal latihan untuk mengasah kemampuan siswa.

2.8 Software pendukung

- 1) Adobe Flash CS5

Adobe Flash berguna untuk membuat animasi, baik animasi interaktif maupun animasi non interaktif. Program ini terdiri dari sebuah stage untuk menempatkan objek, toolbar dengan menu dan perintah untuk mengontrol fungsi aplikasi, panel dan propertinya untuk mengatur dan memodifikais objek, serta toolbar dengan tombol untuk membuat dan memodifikasi isi grapich vektor.

Keunggulan progam ini adalah :

1. Dapat membuat tombol interaktif dengan sebuah movie atau objek yang lain
2. Dapat membuat perubahan transparasi warna dalam movie
3. Membuat perubahan animasi dari satu bentuk ke bentuk lain

4. Dapat membuat gerakan animasi dengan mengikuti alur yang telah ditetapkan
5. Dapat dikonversi dan dipublikasikan ke dalam beberapa tipe, diantaranya .swf, .html, .gif, .jpg, .png, .exe, .mov

3 *Cool Edit*

CoolEdit merupakan perangkat lunak audio yang memiliki fasilitas filter. Dengan fasilitas filter, kualitas suara dan rekaman digital dapat diolah dengan nuansa yang baru. CoolEdit juga mempunyai fasilitas Organizer yang memudahkan pengguna untuk mencari dan mengurutkan file audio, file MIDI dan file video secara alfabetik atau dengan akses baru yang banyak dipakai. Pengguna juga dapat memiliki kemampuan untuk melakukan drag and drop file-file dan efek-efek dalam multitrack sebaik mengakses shortcut favorit pengguna.

CoolEdit juga dilengkapi dengan mixer yang dapat mengubah level, mengadjust pan, menggunakan real track EQ, menambah efek-efek lain secara real time mencakup efek DirectX, Bus track dan sebagainya.

4 *ZD Screen*

Program ini digunakan untuk merekam aktifitas pada layar komputer. Rekaman tersebut dapat langsung dijadikan sebagai video tutorial.

5 *Pinacle Studio*

Perangkat lunak pengolah video ini digunakan untuk menggabungkan berbagai rekaman yang sudah dibuat sebelumnya untuk selanjutnya akan dilakukan tahap pengeditan dan penyatuan semua gambar hasil rekaman. Hasil rekaman gambar akan diapdukan dengan suara, diberikan efek animasi dan lainnya agar video yang dihasilkan akan lebih menarik.

2.9 Hipotesis

Berdasarkan tujuan penelitian mengenai pemanfaatan media interaktif untuk meningkatkan prestasi siswa pada SMA di Kalianda, maka hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut:

H0 : Peningkatan efektifitas belajar siswa dengan menggunakan multimedia interaktif lebih kecil atau sama daripada pembelajaran menggunakan media presentasi.

H1 : Peningkatan efektifitas belajar siswa dengan menggunakan multimedia interaktif lebih besar daripada pembelajaran menggunakan media presentasi.