

DIKTAT
MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI

Oleh:
MIZA NINA ADLINI



PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2021

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulisan diktat Media Pembelajaran dapat terselesaikan dengan baik.

Bahan ajar dalam bentuk diktat ini disusun bertujuan untuk memberikan informasi kepada mahasiswa mengenai media pembelajaran. Dalam diktat ini dibahas mengenai hakikat media pembelajaran, klasifikasi dan jenis-jenis media pembelajaran, pemilihan media pembelajaran, pengembangan media pembelajaran, serta bagaimana mengevaluasi sebuah media pembelajaran.

Dalam penulisan bahan ajar ini, penulis menyadari bahwa diktat ini tidak sempurna, masih terdapat kekurangan di dalamnya. Oleh karena itu, kritik dan sumbangan pemikiran yang membangun, sangat penulis harapkan dari rekan sejawat terutama dari dosen-dosen senior yang terhimpun dalam mata kuliah serumpun.

Akhir kata, penulis berharap agar bahan ajar ini dapat membantu pengadaan bahan bacaan dikalangan mahasiswa Program Pendidikan Biologi UIN Sumatera Utara. Penulis juga berharap agar informasi yang diberikan dalam diktat ini dapat memperkaya ilmu pengetahuan mahasiswa dan dapat terus diperkaya isi kontennya melalui evaluasi yang berkesinambungan.

Medan, Maret 2021

Penulis

Miza Nina Adlini, M.Pd.

DAFTAR ISI

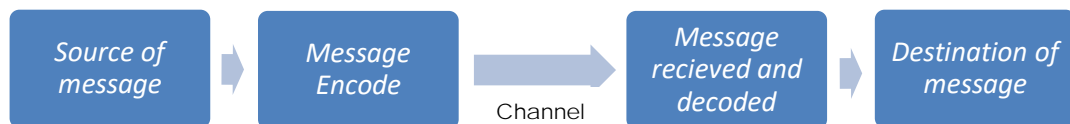
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
BAB I Hakikat Media Dalam Pembelajaran	1
A. Pembelajaran Sebagai Proses Komunikasi	1
B. Pengertian Media Pembelajaran	4
C. Fungsi Media Pembelajaran	5
D. Manfaat Media Pembelajaran	7
E. Tujuan Media Pembelajaran	9
F. Urgensi Media Pembelajaran	10
BAB II Klasifikasi dan Jenis-Jenis Media Pembelajaran	11
A. Klasifikasi Media Pembelajaran	11
B. Media Pembelajaran Biologi	17
BAB III Pemilihan dan Penggunaan Media Pembelajaran	25
A. Dasar Pertimbangan Pemilihan Media Pembelajaran	25
B. Kriteria Pemilihan Media	26
BAB IV Pengembangan Media Pembelajaran Biologi	29
A. Model Pengembangan Borg and Gall	29
B. Model Pengembangan ADDIE	32
C. Model Pengembangan ASSURE	40
D. Model Pengembangan Kemp	51
E. Model Pengembangan Smith Dan Ragan	57
F. Model Pengembangan Plomp	62
BAB V Evaluasi Media Pembelajaran	66
A. Tujuan Evaluasi Media Pembelajaran	66
B. Kriteria Penilaian	72
DAFTAR PUSTAKA	76

BAB I

HAKIKAT MEDIA DALAM PEMBELAJARAN

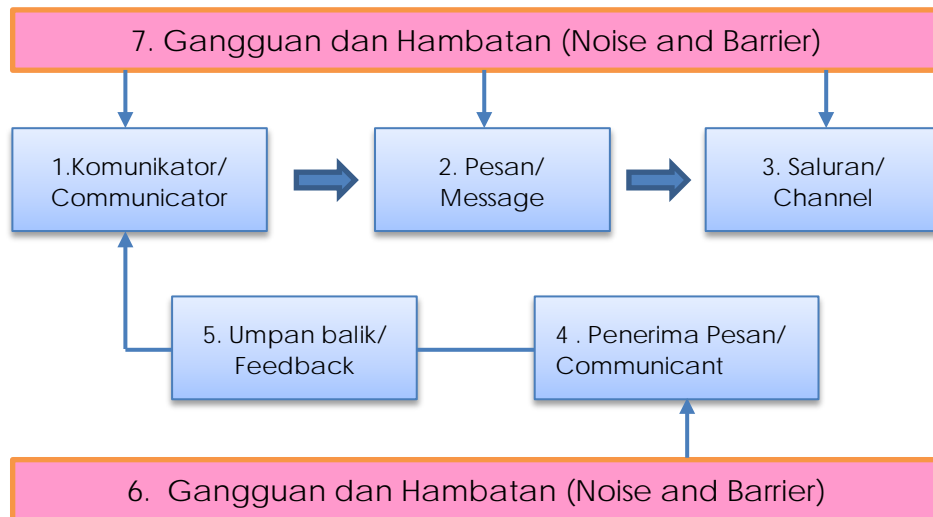
A. Pembelajaran Sebagai Proses Komunikasi

Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang melibatkan seseorang dalam upaya memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai positif dengan memanfaatkan berbagai sumber untuk belajar. Pembelajaran melibatkan dua pihak, yaitu siswa sebagai pembelajar dan guru sebagai fasilitator. Kaitannya bahwa belajar membutuhkan interaksi, hal ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran merupakan proses komunikasi, artinya di dalamnya terjadi proses penyampaian pesan dari seseorang (sumber pesan) kepada seseorang atau sekelompok orang (penerima pesan). Baik buruknya sebuah komunikasi ditunjang oleh penggunaan saluran (media) dalam komunikasi tersebut. Karena pada dasarnya pembelajaran merupakan proses komunikasi, maka media di perlukan dalam sebuah pembelajaran. Kemp (1975) menggambarkan proses komunikasi sebagai berikut (Gambar 1.).



Gambar 1. Proses Komunikasi (Kemp, 1975)

Pesan yang dikirim biasanya berupa informasi atau keterangan dari pengirim (sumber) pesan. Pesan tersebut diubah dalam bentuk sandi-sandi, atau lambing-lambang seperti kata-kata, bunyi-bunyi, gambar dan lainnya. Melalui saluran (channel) seperti radio, televisi, OHP, film, pesan diterima oleh si penerima pesan melalui indera (mata dan telinga) untuk diolah, sehingga pesan yang disampaikan oleh penyampai pesan dapat diterima dan dipahami oleh si penerima pesan (Gambar 2).



Gambar 2. Sistem Komunikasi

Berdasarkan gambar di atas, komunikasi merupakan sebuah sistem, yang didalamnya terdapat beberapa komponen yang terlibat, diantaranya komunikator, komunikan, *channel*, *message*, *feedback* dan *noise/barrier*. Pesan yang disampaikan oleh komunikator diteruskan oleh saluran atau channel sampai ke komunikan sebagai penerima pesan. Dipahami atau tidaknya sebuah pesan oleh komunikan tergantung dari *feedback* yang diberikan oleh komunikan. *Feedback* positif menunjukkan bahwa pesan dipahami dengan baik, sebaliknya *feedback* negatif menunjukkan pesan mungkin saja tidak dipahami dengan benar.

Untuk membantu penyampaian pesan ini diperlukan saluran *channel* berupa media pembelajaran. Faktor yang dapat menyebabkan pesan tidak dipahami dengan baik karena adanya noise dan barrier atau hambatan dan gangguan. Misalnya siswa tidak mengerti apa yang dijelaskan guru karena kondisi perut sedang sakit, berarti gangguan ada pada komunikan. Siswa tidak menerima materi dengan jelas, karena saat itu sedang ada pembangunan sehingga suasana berisik mengganggu pendengaran, hal ini disalurannya yang terganggu. Guru tidak antusias, tidak bergairah dalam mengajar sehingga siswa kurang mengerti apa yang dijelaskannya gurunya karena guru tersebut sedang ada masalah keluarga, hal ini gangguan pada komunikator.

Selain faktor-faktor tersebut, terdapat juga beberapa faktor yang dapat mempengaruhi efektivitas dari suatu komunikasi, baik faktor yang terjadi pada pengiriman maupun pada penerima pesan. Faktor-faktor tersebut diantaranya:

1. Kemampuan berkomunikasi penyampai pesan seperti kemampuan berbahasa dan kemampuan menulis. Sedangkan faktor dari penerima pesan diantaranya kemampuan untuk menerima dan menangkap pesan seperti mendengar, melihat, dan menginterpretasikan pesan;
2. Sikap dan pandangan penyampai pesan kepada penerima pesan dan sebaliknya. Misalnya, rasa benci, pandangan negatif, prasangka, merendahkan satu diantara kedua belah pihak, sehingga akan menimbulkan kurangnya respon terhadap pesan yang disampaikan;
3. Tingkat pengetahuan baik penerima maupun penyampai pesan. Sumber pesan yang kurang dipahami, informasi yang ingin dicapai akan mempengaruhi gaya dan sikap dalam proses penyampaian pesan. Sebaliknya penerima pesan yang kurang mempunyai pengetahuan dan pengalaman terhadap informasi yang disampaikan tidak akan mampu menerima informasi itu dengan baik.
4. Latar belakang sosial budaya dan ekonomi penyampai pesan serta penerima pesan. Ketanggapan penerima pesan dalam merespon informasi tergantung dari siapa dan oleh siapa pesan itu disampaikan.

Berdasarkan uraian di atas, jelas tergambar bahwa media merupakan bagian dari proses komunikasi. Baik buruknya sebuah komunikasi ditunjang oleh penggunaan saluran dalam komunikasi tersebut. Saluran (*channel*) yang dimaksud di atas adalah media. Proses belajar mengajar pada hakikatnya adalah proses komunikasi, yaitu proses penyampaian psan dari sumber pesan melalui saluran atau media tertentu ke penerima pesan. Pesan, sumber pesan, saluran atau media penerima pesan adalah komponen-komponen proses komunikasi.

Pesan yang akan dikomunikasikan adalah materi pembelajaran yang sudah ada dalam kurikulum. Sumber pesan bisa guru, TV, buku, koran, majalah dan siswa. Dalam sistem pembelajaran modern saat ini, siswa tidak hanya berperan sebagai komunikan atau penerima pesan, bisa saja siswa bertindak sebagai komunikator atau penyampai pesan. Dalam kondisi seperti itu, maka terjadi komunikasi dua arah atau komunikasi banyak area. Dalam bentuk komunikasi pembelajaran manapun sangat dibutuhkan peran media untuk lebih meningkatkan tingkat keefektifan pencapaian tujuan dan kompetensi pembelajaran.

B. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media dalam “media pembelajaran” berasal dari bahasa Latin yaitu *medius* yang berarti ‘tengah’, ‘perantara’ atau ‘pengantar’. Dalam bahasa arab, media adalah perantara (لئاسو) atau pengantar pesan dari pengantar ke penerima. Media pembelajaran secara umum adalah alat bantu proses belajar mengajar. Segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau ketrampilan pebelajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar. Batasan ini cukup luas dan mendalam mencakup pengertian sumber, lingkungan, manusia dan metode yang dimanfaatkan untuk tujuan pembelajaran/pelatihan.

Pengertian media pembelajaran menurut para ahli pendidikan diantaranya:

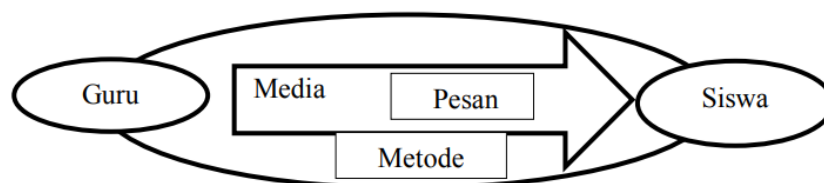
1. Sarana komunikasi dalam bentuk cetak amupun audio visual, termasuk teknologi perangkat kerasnya (National Educational Assosiation, 1969).
2. Alat untuk memberikan rangsangan bagi siswa agar terjadi proses belajar (Briggs, 1970).
3. Berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar (Gagne, 1970).
4. Manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap (Gerlach dan Ely, 1971).

5. Media merupakan segala bentuk dan saluran yang digunakan dalam proses penyampaian informasi (Assosiation for Educational Communication and Technology, 1977).
6. Teknologi pembawa pesan yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran (Schram, 1977).
7. Segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan siswa untuk belajar (Miarso, 1989).

Dari beberapa definisi diatas dapat kita simpulkan bahwa media pembelajaran merupakan wadah dari pesan yang oleh sumber atau penyalurnya ingin diteruskan kepada sasaran yaitu penerima pesan tersebut. Bahwa materi yang ingin disampaikan adalah pesan pembelajarannya serta tujuan yang ingin dicapai adalah terjadinya proses belajar mengajar. Apabila dalam satu dan hal lain media tidak dapat menjalankan sebagaimana fungsinya sebagai penyalur pesan yang diharapkan, maka media tersebut tidak efektif dalam arti tidak mampu mengkomunikasikan isi pesan yang diinginkan dan disampaikan oleh sumber kepada sasaran yang ingin dicapai.

C. Fungsi Media Pembelajaran

Dalam proses pembelajaran, media memiliki fungsi sebagai pembawa informasi dari sumber (guru) menuju penerima (siswa). Sedangkan metode adalah prosedur untuk membantu siswa dalam menerima dan mengolah informasi guna mencapai tujuan pembelajaran. Fungsi media dalam proses pembelajaran secara garis besar ditunjukkan dalam Gambar 3. di bawah ini.



(Sumber: Daryanto, 2015)

Gambar 3. Fungsi Media dalam Proses Pembelajaran

Dalam kegiatan interaksi antara siswa dan lingkungan, fungsi media dapat diketahui berdasarkan adanya kelebihan media dan hambatan yang mungkin timbul dalam proses pembelajaran. Tiga fungsi atau kelebihan kemampuan media menurut Gerlach & Ely (1971) adalah:

1. Kemampuan fiksatif, artinya dapat menangkap, menyimpan dan menampilkan kembali suatu objek atau kejadian. Dengan kemampuan ini, objek atau kejadian dapat digambar, dipotret, direkam, difilmkan, kemudian dapat disimpan dan pada saat diperlukan dapat ditunjukkan dan diamati kembali seperti kejadian aslinya;
2. Kemampuan manipulatif, artinya media dapat menampilkan kembali objek atau kejadian dengan berbagai macam perubahan (manipulasi) sesuai keperluan. Misalnya, diubah ukurannya, kecepatannya, warnanya, dan dapat pula diulang-ulang penyajiannya;
3. Kemampuan distributif, artinya media mampu menjangkau audiens yang besar jumlahnya dalam satu kali penyajian secara serempak misalnya siaran TV, video, atau radio.

Selanjutnya, Arsyad (2002), menyebutkan dalam bukunya menyebutkan bahwa media memiliki empat fungsi yaitu:

a. Fungsi atensi

Media dapat menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi pada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna yang ditampilkan dalam materi pelajaran.

b. Fungsi afektif

Fungsi media dapat terlihat dari tingkat kenikmatan siswa/mahasiswa ketika proses belajar mengajar berlangsung.

c. Fungsi kognitif

Media dapat mengungkapkan bahwa lambang visual atau gambar memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.

d. Fungsi kompensatoris

Media pembelajaran terlihat dari hasil penelitian konteks untuk memahami teks, membantu siswa yang lemah dalam membaca, untuk mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatnya kembali.

D. Manfaat Media Pembelajaran

Manfaat media pembelajaran secara umum adalah untuk memperlancar interaksi antara guru dengan siswa sehingga kegiatan pembelajaran lebih efektif dan efisien. Beberapa manfaat media pembelajaran secara umum adalah sebagai berikut:

1. Memperjelas pesan agar tidak verbalitis;
2. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga dan daya indera;
3. Menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara murid dengan sumber belajar;
4. Memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori dan kinestetiknya;
5. Memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama.

Sedangkan secara khusus manfaat media pembelajaran yaitu:

1. Dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa karena pengajaran akan lebih menarik perhatian mereka;
2. Makna bahan pengajaran akan menjadi lebih jelas sehingga dapat dipahami siswa dan memungkinkan terjadinya penguasaan serta pencapaian tujuan pengajaran;
3. Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata didasarkan atas komunikasi verbal melalui kata-kata;
4. Siswa lebih banyak melakukan aktivitas selama kegiatan belajar, tidak hanya mendengarkan tetapi juga mengamati, mendemonstrasikan, melakukan langsung, dan memerankan.

Selanjutnya, menurut Kemp dan Dayton (1985) manfaat Media Pembelajaran adalah:

1. Penyampaian pelajaran menjadi lebih baku;

2. Pembelajaran bisa lebih menarik;
3. Pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan diterapkannya teori belajar dan prinsip-prinsip psikologis yang diterima dalam hal partisipasi siswa, umpan balik dan pengetahuan;
4. lama waktu pembelajaran yang diperlukan dapat dipersingkat kerana kebanyakan media hanya memerlukan waktu singkat untuk mengantarkan pesan dan isi pelajaran dalam jumlah yang cukup banyak dan kemungkinannya dapat diserap oleh siswa;
5. Kualitas hasil belajar dapat ditingkatkan bilamana integrasi kata dan gambar sebagai media pembelajaran dapat mengkomunikasikan elemen-elemen pengetahuan dengan cara yang terorganisasikan dengan baik, spesifik, dan jelas;
6. Pembelajaran dapat diberikan kapan dan dimana diinginkan atau diperlukan terutama jika media pembelajaran dirancang untuk penggunaan secara individu;
7. Sikap positif siswa terhadap apa yang mereka pelajari dan terhadap proses belajar dapat ditingkatkan.
8. Peran guru dapat berubah ke arah yang lebih positif: beban guru untuk menjelaskan yang berulang-ulang mengenai isi pelajaran dapat dikurangi bahkan dihilangkan sehingga ia dapat memusatkan perhatian kepada aspek penting lain dalam proses belajar mengajar.

Menurut Ebel, dalam *Encyclopedia of Educational Research* (1969) merincikan manfaat media pendidikan sebagai berikut:

1. Meletakkan dasar-dasar yang konkret untuk berfikir, oleh karena itu mengurangi verbalisme;
2. Memperbesar perhatian siswa;
3. Meletakkan dasar-dasar yang penting untuk perkembangan belajar, oleh karena itu membuat pelajaran lebih mantap;
4. Memberikan pengalaman nyata yang dapat menumbuhkan kegiatan berusaha sendiri dikalangan siswa.

5. Menumbuhkan pemikiran yang teratur dan kontinyu, terutama melalui gambar hidup;
6. Membantu tumbuhnya pengertian yang dapat membantu perkembangan kemampuan berbahasa;
7. Memberikan pengalaman yang tidak mudah diperoleh dengan cara lain, dan membantu efisiensi dan keragaman yang banyak dalam belajar.

E. Tujuan Media Pembelajaran

Penggunaan media pembelajaran sangat diperlukan dalam kaitannya dengan peningkatan mutu pendidikan. Penggunaan media pembelajaran secara umum bertujuan untuk:

1. Memberikan kemudahan kepada peserta didik untuk lebih memahami konsep, prinsip, dan ketrampilan tertentu dengan menggunakan media yang paling tepat menurut sifat bahan ajar;
2. Memberikan pengalaman belajar yang berbeda dan bervariasi sehingga lebih merangsang minat dan motivasi peserta didik untuk belajar;
3. Menumbuhkan sikap dan ketrampilan tertentu dalam teknologi karena peserta didik tertarik untuk menggunakan atau mengoperasikan media tertentu;
4. Menciptakan situasi belajar yang tidak dapat dilupakan peserta didik;
5. Memperjelas informasi atau pesan pembelajaran; dan
6. Meningkatkan kualitas belajar mengajar.

Selanjutnya, Sudjana dan Rivai (2002) menyatakan tujuan pemanfaatan media adalah:

1. pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menimbulkan motivasi;
2. bahan pelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami;
3. metode mengajar akan lebih bervariasi, dan
4. siswa akan lebih banyak melakukan kegiatan belajar.

F. Urgensi Media Pembelajaran

Dalam tahun-tahun belakangan ini telah terjadi pergeseran paradigma dalam pembelajaran ke arah paradigma konstruktivisme. Menurut pandangan ini bahwa pengetahuan tidak begitu saja bisa ditransfer oleh guru ke pikiran siswa, tetapi pengetahuan tersebut dikonstruksi di dalam pikiran siswa itu sendiri. Guru bukanlah satu-satunya sumber belajar bagi siswa (*teacher centered*), tetapi yang lebih diharapkan adalah bahwa pembelajaran berpusat pada siswa (*student centered*).

Dalam kondisi seperti ini, guru atau pengajar lebih banyak berfungsi sebagai fasilitator pembelajaran. Jadi, siswa atau pebelajar sebaiknya secara aktif berinteraksi dengan sumber belajar, berupa lingkungan. Lingkungan yang dimaksud (menurut Arsyad, 2002) adalah guru itu sendiri, siswa lain, kepala sekolah, petugas perpustakaan, bahan atau materi ajar (berupa buku, modul, selebaran, majalah, rekaman video, atau audio, dan yang sejenis), dan berbagai sumber belajar serta fasilitas (OHP, perekam pita audio dan video, radio, televisi, komputer, perpustakaan, laboratorium, pusat-pusat sumber belajar, termasuk alam sekitar).

Bertitik tolak dari kenyataan tersebut di atas, maka proses belajar mengajar pada hakikatnya adalah suatu proses komunikasi, yaitu proses penyampaian pesan (isi atau materi ajar) dari sumber pesan melalui saluran/media tertentu ke penerima pesan (siswa/pebelajar atau mungkin juga guru). Penyampaian pesan ini bisa dilakukan melalui simbol-simbol komunikasi berupa simbol-simbol verbal dan non-verbal atau visual, yang selanjutnya ditafsirkan oleh penerima pesan.

Berdasarkan batasan-batasan mengenai media seperti tersebut di atas, maka dapat dikatakan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang menyangkut software dan hardware yang dapat digunakan untuk menyampaikan isi materi ajar dari sumber belajar ke pebelajar (individu atau kelompok), yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat pebelajar sedemikian rupa sehingga proses belajar (di dalam/di luar kelas) menjadi lebih efektif.

BAB II

KLASIFIKASI DAN JENIS-JENIS MEDIA PEMBELAJARAN

A. Klasifikasi Media Pembelajaran

Saat ini dunia memasuki era masyarakat 5.0 atau *super smart society* (*society 5.0*), dimana perkembangan teknologi terjadi sangat pesat dan cepat. Cepatnya perkembangan teknologi ini berdampak ke hampir seluruh sektor kehidupan, termasuk sektor pendidikan. Dalam hal proses belajar mengajar, keadaan ini berdampak positif pada banyaknya pilihan media dalam menyampaikan informasi mengenai pembelajaran. Pengelompokan media pembelajaran sendiri berbeda-beda, bergantung pada sudut pandang tenaga ahli pendidikan memandangnya.

1. Kemp & Dayton

Kemp & Dayton (1985), Mengelompokkan media ke dalam delapan jenis, yaitu:

1. Media cetakan, meliputi bahan-bahan yang disiapkan di atas kertas untuk pengajaran dan informasi. Misalnya buku teks, lembaran penuntun, penuntun belajar, penuntun instruktur, brosur, dan teks terprogram;
2. Media pajang, pada umumnya digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi di depan kelompok kecil. Misalnya papan tulis, flip chart, papan magnet, papan kain, papan buletin, dan pameran;
3. OHP dan transparansi, Transparansi yang diproyeksikan adalah visual baik berupa huruf, lambang, gambar, grafik atau gabungannya pada lembaran tembus pandang atau plastik yang dipersiapkan untuk diproyeksikan ke sebuah layar atau dinding.
4. Rekaman audiotape, pesan dan isi pelajaran dapat direkam pada tape magnetik sehingga hasil rekaman itu dapat diputar kembali pada saat diinginkan;
5. Seri *slide* (film bingkai) dan filmstrips, adalah suatu film transparansi yang berukuran 35 mm dengan bingkai 2 x 2 inci. Bingkai tersebut

terbuat dari karton atau plastik. Film bingkai diproyeksikan melalui *slide* proyektor. Program kombinasi film bingkai bersuara pada umumnya berkisar 10 sampai 30 menit dengan jumlah gambar 10 sampai 100 buah;

6. Penyajian multi-image, merupakan media berbasis visual (image atau perumpamaan) dapat memberikan hubungan antara isi materi pelajaran dengan dunia nyata. Bentuk visualnya berupa gambar representasi seperti gambar, lukisan atau foto yang menunjukkan bagaimana suatu benda. Diagram yang melukiskan hubungan konsep, organisasi, dan struktur materi;
7. Rekaman video dan film hidup, merupakan gambar-gambar dalam frame di mana frame demi frame diproyeksikan melalui lensa proyektor secara mekanis sehingga pada layar terlihat gambar hidup.
8. Komputer, merupakan mesin yang dirancang khusus untuk memanipulasi yang diberi kode, mesin elektronik yang otomatis melakukan pekerjaan dan perhitungan sederhana dan rumit. satu unit komputer terdiri atas empat komponen dasar, yaitu input (keybord dan writing pad), prosesor (CPU: unit pemroses data yang diinput), penyimpanan data (memori permanen/ROM, sementara RAM), dan output (monitor, printer).

2. Seels & Glasgow

Seels & Glasgow, melakukan klasifikasi media pembelajaran berdasarkan perkembangan teknologi, mereka membagi dalam dua kategori luas, yaitu pilihan media tradisional dan pilihan media teknologi mutakhir (Tabel 1).

Tabel 1. Pengelompokan media oleh Seels & Glasgow

Pengelompokan media		Contoh media
Media tradisional	a. Visual diam yang diproyeksikan	<ul style="list-style-type: none"> • proyeksi opaque (tidak tembus pandang) • proyeksi overhead • <i>slides</i> • filmstrips

	b. Visual yang tak diproyeksikan	<ul style="list-style-type: none"> • gambar, poster • foto • charts, grafik, diagram • pameran, papan info, papan-bulu • Audio
	c. audio	<ul style="list-style-type: none"> • rekaman piringan • pita kaset, reel, cartridge
	d. Pernyajian multimedia	<ul style="list-style-type: none"> • <i>slide</i> plus suara (tape) • multi-image
	e. Visual dinamis yang diproyeksikan	<ul style="list-style-type: none"> • film • televisi • video
	f. Cetak	<ul style="list-style-type: none"> • buku teks • modul, teks terprogram • <i>workbook</i> • majalah ilmiah, berkala • lembaran lepas (hand-out)
	g. Permainan	<ul style="list-style-type: none"> • teka-teki • simulasi
	h. Realita	<ul style="list-style-type: none"> • model • specimen (contoh) • manipulatif (peta, boneka)
2) Pilihan Media Teknologi Mutakhir	a. media berbasis telekomunikasi	<ul style="list-style-type: none"> • telekonferen • kuliah jarak jauh
	b. Media berbasis mikroprosesor	<ul style="list-style-type: none"> • computer-assisted instruction (pembelajaran dengan bantuan komputer) • permainan komputer • sistem tutor intelejen • interaktif • hypermedia • compact video disc

3. Leshin, Pollock & Reigeluth

Leshin, Pollock & Reigeluth, mengklasifikasi media ke dalam lima kelompok, yaitu:

1. Media berbasis manusia (guru, instruktur, tutor, main-peran, dan kegiatan kelompok);
2. Media berbasis cetak (buku, penuntun, buku latihan, alat bantu kerja, dan lembaran lepas);
3. Media berbasis visual (buku, alat bantu kerja, bagan, grafik, peta, gambar, transparansi, dan *slide*);

4. Media berbasis audio-visual (video, film, program *slide*-tape, dan televisi); dan
5. Media berbasis komputer (pengajaran dengan bantuan komputer, interaktif video dan *hypertext*).

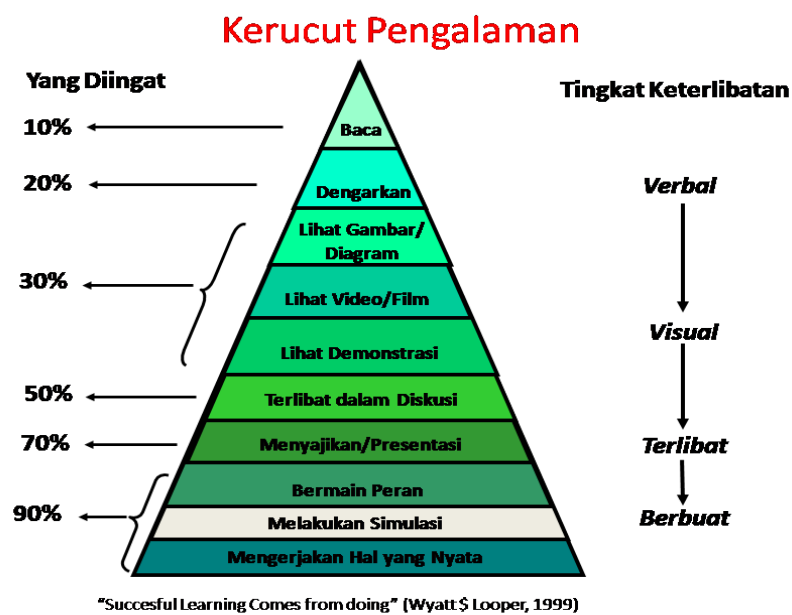
4. Gerlach dan Ely

Gerlach dan Ely (1971), mengklasifikasikan media berdasarkan ciri-ciri fisiknya ke dalam delapan tipe, yaitu:

- b. Benda sebenarnya (realita): orang, kejadian, objek atau benda tertentu.
- c. Presentasi verbal: media cetak, kata-kata yang diproyeksikan melalui film bingkai (*slide*), transparansi, cetakan di papan tulis, majalah dan papan tempel.
- d. Presentasi grafis: bagan, grafik, peta, diagram, lukisan, poster, kartun dan karikatur.
- e. Potret diam (still picture): potret yang diambil dari berbagai macam objek atau peristiwa yang mungkin dapat dipresentasikan melalui buku, film rangkai (filmstrips), film bingkai (*slide*) atau majalah/surat kabar.
- f. Film (*motion picture*): film atau video tape dari pemotretan/perekaman benda atau kejadian sebenarnya, maupun film dari pemotretan gambar (animasi).
- g. Rekaman suara (audio recorder): yaitu rekaman suara saja yang menggunakan bahasa verbal maupun efek suara musik (sound effect).
- h. Program: terkenal pula dengan istilah pengajaran berprogram, yaitu sikuen dari informasi baik verbal, visual atau audio yang sengaja dirancang untuk merangsang adanya respons dari pebelajar, ada pula yang dioersiapkan dan diprogram melalui mesin komputer.
- i. Simulasi: peniruan situasi yang sengaja diadakan untuk mendekati/menyerupai kejadian atau keadaan sebenarnya. Misalnya perilaku bagaimana seorang sopir ketika sedang mengemudi yang ditunjukkan pada layar video atau layar film

5. Edgar Dale

Edgar Dale dalam bukunya “Audio Visual Methode in Teaching” mengklasifikasi media pembelajaran berdasarkan jenjang pengalaman yang diperoleh orang yang belajar. Dalam kerucut pengalaman Dale ini jenjang pengalaman disusun secara urut menurut tingkat kekongkritan dan keabstrakannya (Gambar 4). Pengalaman yang paling kongkrit diletakkan pada dasar kerucut dan semakin ke puncak pengalaman yang diperoleh semakin abstrak.



Gambar 4. Kerucut Pengalaman Dale

Berdasarkan kerucut tersebut, Dale mengklasifikasikan media berdasarkan persepsi indera yang diperoleh. Dalam penggolongan ini media dibedakan dalam tiga kelas, yaitu media audio, media visual, dan media audio visual.

6. Gagne

Tanpa menyebutkan jenis dari masing-masing medianya, Gagne (1970) membuat 7 macam pengelompokan media, yaitu benda untuk didemonstrasikan, komunikasi lisan, media cetak, gambar diam, gambar gerak, film bersuara dan mesin belajar. Ketujuh kelompok media ini kemudian dikaitkan dengan kemampuan memenuhi fungsi menurut tingkatan hierarki belajar yang dikembangkannya yaitu pelontar stimulus

belajar, penarik minat belajar, contoh perilaku belajar, member kondisi eksternal, menuntun cara berpikir, memasukkan alih ilmu, menilai prestasi, dan pemberi umpan balik. Taksonomi yang dilakukan Gagne digambarkan dalam Tabel 2. sebagai berikut.

Tabel 2. Pengelompokan media oleh Gagne

MEDIA							
Fungsi	Demonstrasi	Penyampaian Lisan	Media Cetak	Gambar Diam	Gambar Gerak	Film Dengan Suara	Mesin Pembelajaran
Stimulus	Ya	Terbatas	Terbatas	Ya	Ya	Ya	Ya
Pengarahan perhatian/ kegiatan	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya
Kemampuan terbatas yang diharapkan	Terbatas	Ya	Ya	Terbatas	Terbatas	Ya	Ya
Isyarat eksternal	Terbatas	Ya	Ya	Terbatas	Terbatas	Ya	Ya
Tuntutan cara berpikir	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya
Alih kemampuan	Terbatas	Ya	Terbatas	Terbatas	Terbatas	Terbatas	Terbatas
Penilaian hasil	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya
Umpan balik	Terbatas	Ya	Ya	Tidak	Terbatas	Ya	Ya

7. Allen

Allen mengklasifikasikan menjadi sembilan kelompok media, yaitu: visual diam, film, televisi, obyek tiga dimensi, rekaman, pelajaran terprogram, demonstrasi, buku teks cetak, dan sajian lisan. Di samping mengklasifikasikan, Allen juga mengaitkan antara jenis media pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Allen melihat bahwa, media tertentu memiliki kelebihan untuk tujuan belajar tertentu tetapi lemah untuk tujuan belajar yang lain. Allen mengungkapkan enam tujuan belajar, antara lain: info faktual, pengenalan visual, prinsip dan konsep, prosedur, keterampilan, dan sikap. Setiap jenis media tersebut memiliki perbedaan kemampuan untuk mencapai tujuan belajar, ada tinggi, sedang, dan rendah.

8. Duncan

Duncan menyusun taksonomi media menurut herarki pemanfaatannya untuk pendidikan. Duncan ingin mengajarkan biaya investasi, kelangkaan dan keluasan lingkup sasarannya di satu pihak dan kemudahan pengadaan serta penggunaan, keterbatasan lingkup sasaran dan rendahnya biaya dilain pihak dengan tingkat kerumitanperangkat medianya dalam satu hierarki. Semakin rumit jenis perangkat media yang dipakai, semakin mahal biaya investasinya, semakin susah pengadaannya, tetapi juga semakin umum penggunaannya dan semakin luas lingkup sasarannya. Sebaliknya, semakin sederhana perangkat mediayang digunakan biayanya akan lebih murah, pengadaannya lebih mudah, sifat penggunaannya lebih khusus dan lingkup sasarannya lebih terbatas. Pada dasarnya, hierarki Duncan disusun menurut tingkat kerumitan perangkat dan media yang digunakan.

9. Briggs

Taksonomi ini lebih mengarah pada karakteristik stimulus atau rangsangan yang dapat ditimbulkan dari media sendiri, yaitu kesesuaian rangsangan tersebut dengan karakteristik siswa, tugas pembelajaran, bahan, dan transmisinya. Briggs (1970) mengidentifikasi 13 macam media yang dipergunakan dalam proses belajar mengajar, yaitu: obyek, model, suara langsung, rekaman audio, media cetak, pembelajaran terprogram, papan tulis, media transparansi, film rangkai, film bingkai, film, televise dan gambar.

B. Media Pembelajaran Biologi

Dalam pembelajaran Biologi, keberadaan media pembelajaran berperan sangat penting. Sebab, dalam pembelajaran biologi banyak terdapat konsep-konsep tak kasad mata yang sulit dijelaskan jika tidak menggunakan media. Pembelajaran biologi juga menuntut adanya aktivitas siswa, dengan demikian keberadaan alat peraga praktek dan alat observasi menjadi sangat penting.

Media pembelajaran biologi yang digunakan guru saat ini sangat bervariasi dan modern. Perkembangan teknologi yang sangat cepat menjadi

alasan utama mengapa hal ini terjadi. Media pembelajaran biologi yang biasa digunakan saat ini antara lain media non-elektronik seperti media grafis, model, chart, mock-up, specimen dan sebagainya. Selain itu, pembelajaran biologi juga menggunakan media elektronik seperti OHP, *Projector slide* dan komputer.

1. Media asli

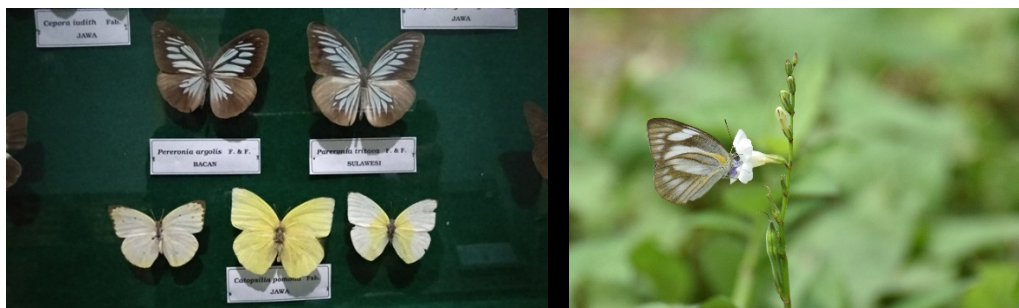
Media asli atau specimen merupakan obyek sebenarnya yang digunakan sebagai alat bantu pembelajaran. Cakupan media asli dalam pembelajaran biologi sangat luas, mulai dari bagian kecil dari suatu obyek sampai ke obyek utuh lengkap dengan habitatnya. Berdasarkan ukurannya mulai dari obyek yang besar sampai dengan obyek mikroskopis yang hanya dapat dilihat dengan bantuan mikroskop. Media asli sering juga disebut sebagai realia karena media tersebut adalah obyek nyata (real), dalam kaitan materi biologi adalah makhluk hidup utuh atau bagian-bagiannya.

Menampilkan obyek nyata di dalam kelas, dapat memberikan pengalaman langsung kepada para siswa saat pembelajaran. Apabila memungkinkan para siswa dapat menyentuh, membaui, memegang atau memanipulasi obyek tersebut. Beberapa hal yang harus dipertimbangkan dalam penggunaan media asli antara lain tingkatan pengalaman siswa yang belajar dan ketersediaan obyek sebagai media. Beberapa obyek mungkin terlalu besar atau terlalu kecil untuk disajikan pada tingkatan sekolah tertentu atau mungkin juga obyeknya membahayakan siswa, misalnya ular berbisa, binatang buas, tumbuhan beracun dan lain sebagainya. Hal lainnya adalah kemudahan mengoleksi serta harga suatu obyek yang mungkin sangat mahal. Namun demikian penggunaan media asli dapat menjembatani perbedaan situasi pembelajaran di kelas dengan situasi kehidupan nyata.

Berkaitan dengan media pengajaran biologi, sebenarnya tidaklah sukar untuk mendapatkan media asli. Di sekitar sekolah atau lingkungan tempat tinggal siswa banyak sekali objek yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran biologi. Kita jangan lupa bahwa biologi itu suatu ilmu tentang alam kehidupan nyata, yang tentunya objek kajiannya adalah hal-hal yang nyata pula. Bertitik tolak dari kenyataan ini, tentulah media pengajaran yang

paling cocok, mudah dan murah adalah objek nyata pula. Kapankah kita memerlukan media berupa gambar, foto, model, video atau animasi? Jawabannya tergantung kepada apa yang akan kita ajarkan kepada para siswa, apakah tentang struktur atau proses. Kalau tentang struktur akan lebih baik menggunakan objek asli, kecuali untuk struktur yang berupa molekuler seperti membran sel misalnya, tetapi kalau tentang suatu proses mungkin media video atau animasi akan lebih baik digunakan sebagai medianya.

Ketika sedang berlangsung kegiatan belajar mengajar biologi, guru dapat menggunakan peserta didik sebagai media atau bahkan kelas yang digunakannya juga dapat berperan sebagai media. Demikian juga untuk di luar kelas, halaman sekolah, kebun sekolah, kolam dan taman sekolah dapat digunakan sebagai media apabila diperlukan. Melalui media asli, anak didik melihat langsung peristiwa yang nyata, yang jauh lebih baik ketimbang sekedar membaca uraian atau deskripsi mengenai obyek tersebut. Contoh ketika kita akan memperkenalkan salah satu hewan invertebrata yaitu Bintang laut, siswa secara langsung dapat menggunakan semua panca inderanya. Siswa dapat mengindera bentuk, warna, ukuran dan dapat pula merabanya apakah halus atau kasar. Selain itu apabila obyeknya masih hidup para siswa dapat melihat secara langsung bagaimana gerakan hewan tersebut. Gambar 5 (a) memperlihatkan contoh media asli yang dapat disajikan di kelas, serta media asli yang berada di luar kelas (b).



Gambar 5. (a) media asli awetan kupu-kupu; (b) kupu-kupu di halaman sekolah sebagai media pembelajaran

Contoh lain lagi dalam pembelajaran konsep keanekaragaman, adalah dengan menggunakan media berbagai macam bentuk daun yang diperoleh dari lingkungan sekitar (Gambar 6). Dengan menggunakan media tersebut, para siswa dalam suasana senang dapat membandingkan, mengelompokkan daun-daun tersebut berdasarkan pengetahuan dan pemahamannya masing-masing.



Gambar 6. Macam-macam daun sebagai media pembelajaran konsep Keanekaragaman Hayati

2. Model

Model merupakan media tiga dimensi yang dapat dilihat, diraba dan mungkin dimanipulasi. Media model dibuat dalam usaha membantu mewujudkan realitas. Hal ini dimaksudkan untuk mensiasati kelemahan dari media asli yang tidak mungkin dijadikan alat pembelajaran di kelas yang disebabkan oleh berbagai alasan. Alasan tersebut antara lain ukuran yang ekstrim besar atau ekstrim kecil, bagian dalam media asli yang tidak tampak dari luar dan sebagainya. Dalam beberapa kasus, media model sengaja dibuat dengan menghilangkan bagian-bagian tertentu agar bagian-bagian lainnya lebih jelas. Melalui penggunaan model sebagai media, suatu obyek dapat dibawa ke dalam kelas dalam bentuk replikanya. Berikut ini akan disajikan contoh-contoh model yang dikembangkan berdasarkan alasan-alasan tersebut.

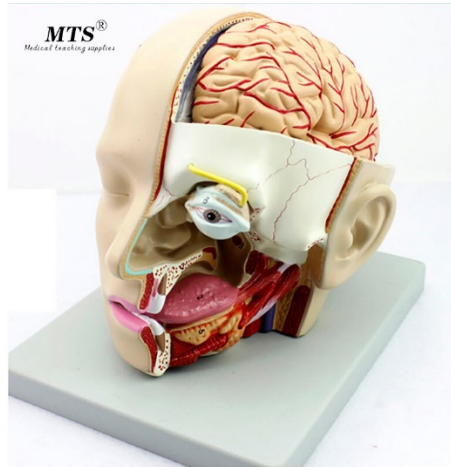
- a. Model dibuat karena alasan ukuran obyek sebenarnya

Beberapa obyek biologi kadang kala ukurannya sangat besar, misalnya kerangka Dinosaurus atau struktur tubuh Gajah. Media pembelajaran untuk obyek tersebut dapat dikembangkan dengan cara membuat model yang meniru obyek aslinya dengan ukuran yang memungkinkan untuk dibawa ke kelas. Sebaliknya adakalanya suatu obyek biologi sangat kecil ukurannya, misalnya sel dan jaringan. Hal tersebut dapat diatasi dengan cara membuat model jaringan atau model sel dengan meniru objek asli hasil pengamatan melalui mikroskop. Melalui model sel dan jaringan tersebut para siswa dapat dengan mudah mempelajari struktur sel. Gambar 7. adalah model yang digunakan untuk menjelaskan struktur sel hewan.



Gambar 7. Model sel hewan

- b. Model dibuat untuk menunjukkan bagian dalam suatu obyek biologi
Adakalanya bagian penting suatu obyek biologi untuk dipelajari tidak mudah dilihat dari permukaannya dan diperlukan teknik dan alat khusus untuk membedahnya. Untuk mengatasi kasus ini dapat dibuat suatu model utuh obyek dan pada pada bagian lain sengaja dibuat bagian dalamnya (*cutaway models*). Sebagai contoh model struktur otak dengan posisi di dalam tengkorak, atau model ginjal dengan struktur medulla di bagian dalamnya.



Gambar 8. Model Struktur otak di dalam tengkorak

- c. Model dibuat dengan menghilangkan bagian tertentu dari obyek aslinya

Teknik penyiapan model seperti ini dimaksudkan untuk menunjukkan bagian-bagian tertentu saja dari suatu obyek biologi. Bagian yang tidak dibuang adalah bagian yang ditonjolkan supaya mendapat perhatian lebih dari siswa. Contoh model seperti ini antara lain model system peredaran darah yang hanya menunjukkan pembuluh darah, jantung dan paru-paru.



Gambar .9 Model peredaran darah dibuat dengan menghilangkan bagian tertentu dari obyek aslinya

d. Model disiapkan untuk dibongkar pasang

Sejumlah model obyek biologi sengaja dibuat dengan bagian-bagian yang dapat dibongkar dan dipasangkan kembali. Contoh untuk ini adalah model tubuh manusia yang dirancang lengkap bagian struktur luar dan organorgan dalam tubuh. Ketika model tersebut akan digunakan guru membantu siswa memahami struktur alat-alat pencernaan, dengan mudah guru dan siswa dapat membuka bagian luar tubuh serta menguraikan bagian alat-alat pencernaannya.



Gambar 10. Model disiapkan untuk dibongkar pasang

3. Media Elektronik

Penamaan media elektronik didasarkan pada kebutuhan perangkat elektronik ketika akan menggunakannya dalam pembelajaran. Disamping kebutuhan perangkat elektronik, dalam penggunaan media kelompok ini diperlukan juga sumber listrik untuk menjalankan perangkat tersebut. Agar penggunaan media kelompok ini tidak terkesan memboroskan biaya, maka media yang disiapkan harus dirancang sedemikian rupa sehingga memiliki kelebihan dengan macam media lainnya yang dari segi pembiayaan lebih murah. Di dalam pembelajaran biologi terdapat sejumlah konsep yang sulit divisualisasikan, misalnya Metabolisme, Materi genetika, Reproduksi sel dan

lain-lain. Melalui media elektronik konsep-konsep tersebut diharapkan dapat dengan mudah dikuasai siswa.

Beberapa contoh media elektronik adalah overhead projector (OHP), slide projector, radio, televisi, computer dan sebagainya. Namun pemakaian OHP sudah mulai ditinggalkan sebab banyaknya variasi-variasi media pembelajaran baru yang lebih canggih berbasis komputer. Media-media berbasis computer lebih populer sebab lebih praktis serta lebih detail sebab dapat menjelaskan proses-proses biologi dalam bentuk virtual yang menarik. Contoh Media pembelajaran biologi berbasis elektronik ditampilkan pada Gambar 11. berikut.



Gambar 11. Virtual lab praktikum tes golongan darah

BAB III

PEMILIHAN DAN PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN

A. Dasar Pertimbangan Pemilihan Media Pembelajaran

Sehubungan dengan penggunaan media dalam kegiatan pembelajaran, para tenaga pengajar atau pendidik perlu cermat dalam pemilihan dan atau penetapan media yang akan digunakannya. Kecermatan dan ketepatan dalam pemilihan media akan menunjang efektivitas kegiatan pembelajaran yang dilakukannya.

Beberapa alasan pokok yang berkaitan dengan pertimbangan seorang guru menggunakan media, alasan tersebut adalah:

1. Bermaksud mendemonstrasikannya

Dalam hal ini media dapat digunakan sebagai alat untuk mendemostrasi sebuah konsep, alat, objek, kegunaan, cara mengoperasikan dan lain- lain. Media berfungsi sebagai alat peraga dalam pembelajaran.

2. *Familliarity*

Pengguna media pembelajaran haruslah memiliki alasan pribadi mengapa ia menggunakan media tersebut, misalnya karena sudah terbiasa menggunakan media, dan merasa sudah menguasai media tersebut, jika menggunakan media lain belum tentu bisa dan untuk mempelajarinya butuh waktu, tenaga, dan biaya, sehingga secara terus menerus ia menggunakan satu jenis media.

3. *Clarity*

Alasan ketiga ini mengapa guru menggunakan media adalah untuk memperjelas pesan pembelajaran dan pesan pembelajaran dan memberikan penjelasan yang lebih konkrit.

4. *Active Learning*

Media dapat berbuat lebih dari yang bisa dilakukan oleh guru. Salah satu aspek yang harus diupayakan oleh guru dalam pembelajaran adalah siswa harus berperan secara aktif baik secara fisik, mental, dan emosional. Dalam prakteknya guru tidak selamanya mampu

membuat siswa aktif hanya dengan cara metode ceramah, tanya jawab dan metode yang lain, namun diperlukan media untuk menarik minat, perhatian dan gairah siswa.

B. Kriteria Pemilihan Media

Secara teoritik bahwa setiap media memiliki kelebihan dan kelemahan yang akan memberikan pengaruh kepada afektifitas program pembelajaran. Dalam memilih media pembelajaran, terdapat beberapa kriteria umum yang perlu diperhatikan, seperti kesesuaian dengan tujuan (SK,KD), kesesuaian dengan materi pembelajaran, kesesuaian dengan karakteristik pembelajar atau siswa, kesesuaian dengan teori, kesesuaian dengan gaya belajar siswa dan kesesuaian dengan kondisi lingkungan, fasilitas, pendukung, dan waktu yang tersedia.

Menurut Sudjhana dan Rivai (2002), dalam memilih media untuk kepentingan pengajaran sebaiknya memperhatikan kriteria-kriteria sebagai berikut:

1. Ketepatan dengan tujuan pengajaran artinya media pengajaran dipilih atas dasar tujuan instruksional yang telah ditetapkan.
2. Dukungan terhadap isi bahan pelajaran artinya bahan pelajaran yang sifatnya fakta, konsep dan generalisasi sangat memerlukan bantuan media agar lebih mudah dipahami.
3. Kemudahan memperoleh media artinya media yang diperlukan mudah diperoleh, setidaknya-tidaknya mudah dibuat oleh guru pada waktu belajar.
4. Keterampilan guru dalam menggunakannya; artinya apapun jenis media yang diperlukan syarat utamanya adalah guru dapat menggunakannya dalam proses pengajaran.

Selanjutnya, menurut Sudirman, pemilihan media pengajaran dibagi menjadi tiga kategori, yaitu:

1. Tujuan pemilihan memilih media yang akan digunakan harus berdasarkan maksud dan tujuan pemilihan yang jelas

2. Karakteristik media memahami karakteristik berbagai media pengajaran merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki guru dalam kaitannya dengan keterampilan pemilihan media pengajaran.
3. Alternatif pilihan Memilih pada hakikatnya adalah proses membuat keputusan dari berbagai alternatif pilihan. Guru bisa menentukan pilihan media mana yang akan digunakan apabila tersebut beberapa media yang dapat diperbandingkan.

Sejumlah kriteria khusus lainnya dalam memilih media pembelajaran yang tepat, dapat kita rumuskan dalam satu kata ACTION yaitu akronim dari *access, cost, technology, interactivity, dan novelty*

1. *Access*

Kemudahan akses menjadi pertimbangan pertama dalam memilih media. Apakah media yang kita perlukan itu tersedia, mudah, dan dapat dimanfaatkan oleh siswa.

2. *Cost*

Biaya juga harus dipertimbangkan. Banyak jenis media yang dapat menjadi pilihan kita, pada umumnya media canggih biasanya cenderung mahal. Namun, mahalnya biaya itu harus kita hitung dengan aspek manfaatnya. Semakin banyak yang menggunakan, maka *unit cost* dari sebuah media akan semakin menurun. Media yang efektif tidak selalu mahal, jika guru kreatif dan menguasai betul materi pelajaran maka akan memanfaatkan objek-objek untuk dijadikan sebagai media dengan biaya yang murah namun efektif.

3. *Technology*

Mungkin saja kita tertarik kepada satu media tertentu. Tapi kita perlu perhatikan apakah teknologinya tersedia dan mudah menggunakannya? Katakanlah kita ingin menggunakan media audio visual di kelas. Perlu kita pertimbangkan, apakah ada listrik, voltase listrik cukup dan sesuai untuk menjalankan media tersebut.

4. *Interactivity*

Media yang baik adalah yang dapat memunculkan komunikasi dua arah atau interaktivitas. Setiap kegiatan pembelajaran yang anda kembangkan tentu saja memerlukan media yang sesuai dengan tujuan pembelajaran tersebut.

5. *Organization*

Pertimbangan yang juga penting adalah dukungan organisasi. Misalnya, apakah pimpinan sekolah atau yayasan mendukung? Bagaimana pengorganisasiannya? Apakah di sekolah ini tersedia satu unit yang disebut pusat sumber belajar.

BAB IV

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI

A. Model Pengembangan Borg and Gall

1. Karakteristik Model Pengembangan Borg and Gall

Menurut Borg dan Gall penelitian pengembangan adalah penelitian yang dikembangkan secara siklis dan pada setiap langkah yang akan dilalui atau dilakukan selalu mengacu pada hasil langkah sebelumnya hingga pada akhirnya diperoleh suatu produk pendidikan yang baru. Alasan lain penggunaan pendekatan penelitian dan pengembangan karena dipandang tepat untuk mengembangkan model pembelajaran yang tujuannya tidak sekedar menemukan profil implementasi atau praktik - praktik pembelajaran, namun lebih dari itu yaitu mengembangkan model pembelajaran yang efektif dan mudah dalam penerapannya, sesuai kondisi dan kebutuhan nyata di sekolah. Penelitian dan pengembangan juga memiliki keunggulan, terutama jika dilihat dari prosedur kerjanya yang sangat memperhatikan kebutuhan dan situasi nyata disekolah dan bersifat sistematis.

Borg and Gall menjelaskan empat ciri utama dalam model penelitian pengembangan yaitu:

1. Mempelajari temuan penelitian yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan (*Studying research findings pertinent in the product to be develop*)
2. Mengembangkan basis produk temuan tersebut (*developing the product base on this findings*).
3. Bidang pengujian dalam pengaturan wilayah yang akhirnya digunakan (*Field testing it in the setting where it will be used eventually*)
4. Merevisinya untuk memperbaiki kekurangan yang ditemukan dalam tahap uji lapangan (*revising it to correct the deficiencies found in the field-testing stage*). Dari empat ciri utama model penelitian penembangan R & D Borg and Gall tersebut, memberikan gambaran

bahwa ciri utama R & D adalah adanya langkah – langkah penelitian awal terkait dengan produk yang akan dikembangkan. Berdasarkan hasil penelitian tersebut kemudian produk pendidikan dirancang dan dikembangkan untuk kemudian diuji dan diperbaiki/ direvisi.

2. Langkah – langkah model pengembangan Borg and Gall

Borg & Gall memaparkan sepuluh langkah pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan, langkah-langkah tersebut adalah:

1. Penelitian dan pengumpulan data (*research and information collecting*) yang meliputi pengukuran kebutuhan, studi literatur, penelitian dalam skala kecil, dan pertimbangan-pertimbangan dari segi nilai.
2. Perencanaan (*planning*) yaitu menyusun rencana penelitian, meliputi kemampuan-kemampuan yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian, rumusan tujuan yang hendak dicapai dengan penelitian tersebut, desain atau langkah-langkah penelitian, dan kemungkinan dalam lingkup terbatas.
3. Pengembangan draf produk (*develop preliminary form of product*). Pengembangan bahan pembelajaran, proses pembelajaran, dan instrumen evaluasi.
4. Uji coba lapangan awal (*preliminary field testing*). Uji coba di lapangan pada satu sampai tiga sekolah dengan enam sampai dengan dua belas subjek uji coba (guru). Selama uji coba dilakukan pengamatan, wawancara dan pengedaran angket.
5. Merevisi hasil uji coba (*main product revision*) yaitu melakukan perbaikan terhadap produk awal yang dihasilkan berdasarkan hasil ujicoba awal. Perbaikan ini sangat mungkin dilakukan lebih dari satu kali, sesuai dengan hasil yang ditunjukkan dalam ujicoba terbatas, sehingga diperoleh draft produk (model) utama yang siap diuji coba lebih luas.
6. Uji coba lapangan (*main field testing*). Melakukan uji coba yang lebih luas pada 5 sampai dengan 15 sekolah dengan 30 sampai dengan

100 orang subjek uji coba. Data kuantitatif penampilan guru sebelumnya dan sesudah menggunakan model yang dicobakan dikumpulkan.

7. Penyempurnaan produk hasil uji lapangan (*operasional product revision*) yaitu melakukan perbaikan/penyempurnaan terhadap hasil ujicoba lebih luas, sehingga produk yang dikembangkan sudah merupakan desain model operasional yang siap divalidasi;
8. Uji pelaksanaan lapangan (*operasional field testing*). Dilaksanakan pada 10 sampai dengan 30 sekolah melibatkan 40 sampai dengan 200 subjek. Pengujian dilakukan melalui angket, wawancara, observasi dan analisis hasilnya.
9. Penyempurnaan produk akhir (*final product revision*) yaitu melakukan perbaikan akhir terhadap model yang dikembangkan guna menghasilkan produk akhir (final);
10. Diseminasi dan implementasi (*dissemination and implementation*) yaitu langkah menyebarluaskan produk/model yang dikembangkan kepada khalayak/masyarakat luas, terutama dalam kancah pendidikan. Langkah pokok dalam fase ini adalah mengkomunikasikan dan mensosialisasikan temuan/model, baik dalam bentuk seminar hasil penelitian, publikasi pada jurnal, maupun pemaparan kepada *stakeholders* yang terkait dengan temuan penelitian.

3. Kelebihan

Kelebihan mode penelitian pengembangan Borg and Gall adalah:

1. Mampu mengatasi kebutuhan nyata dan mendesak (*real needs in the here and now*) melalui pengembangan solusi atas suatu masalah sembari menghasilkan pengetahuan yang bisa digunakan di masa mendatang.
2. Mampu menghasilkan suatu produk/model yang memiliki nilai validasi tinggi karena melalui serangkaian uji coba di lapangan dan divalidasi ahli.

3. Mendorong proses inovasi produk/model yang tiada henti sehingga diharapkan akan selalu ditemukan model/ produk yang selalu actual dengan tuntutan.
4. Merupakan penghubung antara penelitian yang bersifat teoritis dan lapangan.

4. Kekurangan

Kelemahan mode penelitian pengembangan Borg and Gall adalah:

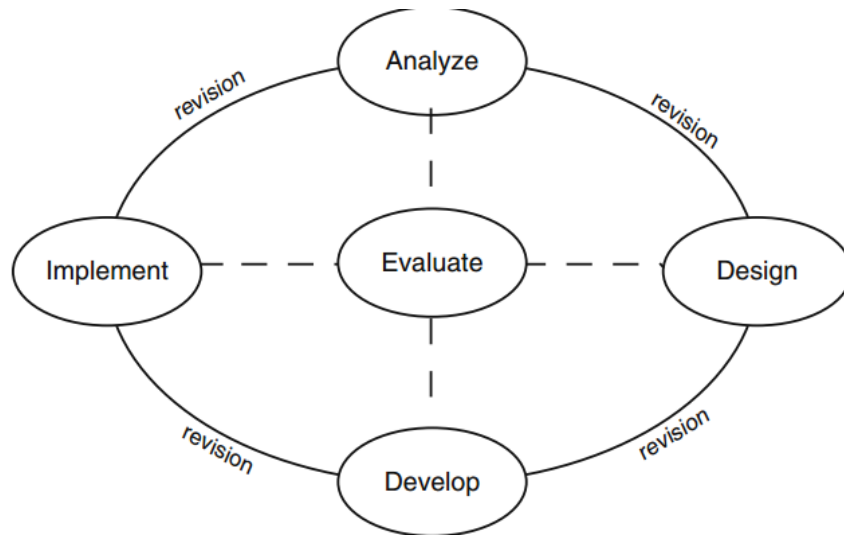
1. Pada prinsipnya memerlukan waktu yang relatif panjang, karena prosedur yang harus ditempuh relative kompleks.
2. Tidak bisa digeneralisasikan secara utuh, karena penelitian R&D ditujukan untuk pemecahan masalah "*here and now*", dan dibuat berdasar sampel (spesifik) bukan populasi.
3. Model penelitian dan pengembangan R&D ini memerlukan sumber dana dan sumber daya yang cukup besar.

B. Model Pengembangan ADDIE

1. Tahapan Model ADDIE

Salah satu model desain sistem pembelajaran yang memperlihatkan tahapan-tahapan dasar yang sederhana dan mudah dipelajari adalah model ADDIE. Model ini sesuai dengan namanya, terdiri dari lima fase atau tahap utama, yaitu (A)nalysis, (D)esign, (D)evelopment, (I)mplementation, dan (E)valuation.

ADDIE muncul pada tahun 1990-an yang dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda. Berdasarkan langkah-langkah pengembangan produk, model ini dapat digunakan untuk berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti model, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media dan bahan ajar. Langkah pembelajaran ADDIE yaitu analysis (analisis), design (desain/ perancangan), development (pengembangan), implementation (implementasi/ eksekusi), evaluation (evaluasi/ umpan balik) dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Langkah Model Pengembangan ADDIE

Dari skema model di atas dapat kita ketahui bahwa terdapat beberapa langkah-langkah tahap pengembangan yakni:

1. **Analysis (analisa)**

Analisis merupakan tahap pertama yang harus dilakukan oleh seorang pengembang pembelajaran. Ada tiga segmen yang harus dianalisis yaitu siswa, pembelajaran, serta media untuk menyampaikan bahan ajarnya. Langkah analisis melalui dua tahap sebagai berikut.

a. Analisis Kinerja

Analisis Kinerja dilakukan untuk mengetahui dan mengklarifikasi apakah masalah kinerja yang dihadapi memerlukan solusi berupa penyelenggaraan program pembelajaran atau perbaikan manajemen. Analisis kinerja sebagai berikut.

- 1) Kurangnya pengetahuan dan ketrampilan menyebabkan rendahnya kinerja individu dalam organisasi atau perusahaan, hal ini diperlukan solusi berupa penyelenggaraan program pembelajaran.
- 2) Rendahnya motivasi berprestasi, kejenuhan, atau kebosanan dalam bekerja memerlukan solusi perbaikan kualitas manajemen. Misalnya pemberian insentif terhadap prestasi kerja, rotasi dan promosi, serta penyediaan fasilitas kerja yang memadai.

b. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan langkah yang diperlukan untuk menentukan kemampuan atau kompetensi yang perlu dipelajari oleh siswa untuk meningkatkan kinerja atau prestasi belajar. Hal ini dapat dilakukan apabila program pembelajaran dianggap sebagai solusi dari masalah pembelajaran yang sedang dihadapi. Pada saat seorang perancang program pembelajaran melakukan tahap analisis, ada dua pertanyaan kunci yang harus dicari jawabannya, yaitu:

- 1) Apakah tujuan pembelajaran yang telah ditentukan, dibutuhkan oleh siswa?
- 2) Apakah tujuan pembelajaran yang telah ditentukan, dapat dicapai oleh siswa?

Jika hasil analisis data yang telah dikumpulkan mengarah kepada pembelajaran sebagai solusi untuk mengatasi masalah pembelajaran yang sedang dihadapi, selanjutnya perancang program pembelajaran melakukan analisis kebutuhan dengan cara menjawab beberapa pertanyaan lagi sebagai berikut.

- a. Bagaimana karakteristik siswa yang akan mengikuti program pembelajaran? (*learner analysis*)
- b. Pengetahuan dan ketrampilan seperti apa yang telah dimiliki oleh siswa? (*pre-requisite skills*)
- c. Kemampuan atau kompetensi apa yang perlu dimiliki oleh siswa? (*task atau goal analysis*)
- d. Apa indikator atau kriteria yang dapat digunakan untuk menentukan bahwa siswa telah mencapai kompetensi yang telah ditentukan setelah melakukan pembelajaran? (*evaluation and assessment*)
- e. Kondisi seperti apa yang diperlukan oleh siswa agar dapat memperlihatkan kompetensi yang telah dipelajari? (*setting or condition analysis*)

2. *Design* (desain/perancangan)

Desain merupakan langkah kedua dari model desain sistem pembelajaran ADDIE. Tahap desain yang pertama yaitu merumuskan tujuan pembelajaran yang SMART (*specific, measurable, applicable, dan realistic*). Selanjutnya menyusun tes, dimana tes tersebut harus didasarkan pada tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan tadi. Kemudian menentukan strategi pembelajaran media dan yang tepat harusnya seperti apa untuk mencapai tujuan tersebut. Selain itu, dipertimbangkan pula sumber pendukung lain, misal sumber belajar yang relevan, lingkungan belajar yang seperti apa seharusnya, dan lain-lain. Semua itu tertuang dalam satu dokumen bernama blue-print yang jelas dan rinci. Langkah desain sebagai berikut.

- a) Inti dari langkah analisis karena mempelajari masalah kemudian menemukan alternatif solusinya yang berhasil diidentifikasi melalui langkah analisis kebutuhan.
- b) Langkah penting yang perlu dilakukan untuk, menentukan pengalaman belajar yang perlu dimiliki oleh siswa selama mengikuti aktivitas pembelajaran.
- c) Langkah yang harus mampu menjawab pertanyaan, apakah program pembelajaran dapat mengatasi masalah kesenjangan kemampuan siswa?
- d) Kesenjangan kemampuan disini adalah perbedaan kemampuan yang dimiliki siswa dengan kemampuan yang seharusnya dimiliki siswa. Contoh pernyataan kesenjangan kemampuan sebagai berikut.
 - 1) Siswa tidak mampu mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan setelah mengikuti proses pembelajaran.
 - 2) Siswa hanya mampu mencapai tingkat kompetensi 60% dari standar kompetensi yang telah digariskan.

Pada saat melakukan langkah ini perlu dibuat pertanyaan - pertanyaan kunci diantaranya adalah sebagai berikut.

- a) Kemampuan dan kompetensi khusus apa yang harus dimiliki oleh siswa setelah menyelesaikan program pembelajaran?

- b) Indikator apa yang dapat digunakan untuk mengukur keberhasilan siswa dalam mengikuti program pembelajaran?
- c) Peralatan atau kondisi bagaimana yang diperlukan oleh siswa agar dapat melakukan unjuk kompetensi pengetahuan, ketrampilan, dan sikap - setelah mengikuti program pembelajaran?
- d) Bahan ajar dan kegiatan seperti apa yang dapat digunakan dalam mendukung program pembelajaran?

3. Development (pengembangan)

Pada tahap develop atau pengembangan bertujuan untuk menghasilkan dan memvalidasi sumber pembelajaran yang dipilih. Fase pengembangan terdiri dari menghasilkan konten, memilih atau mengembangkan media pendukung, mengembangkan panduan bagi siswa/ mahasiswa, mengembangkan panduan bagi guru/dosen, meakukan revisi formatif, melakukan tes uji coba, untuk lebih jelasnya sebagai berikut.

a. Menghasilkan Konten

Konten adalah poin berkenaan dengan menarik siswa selama proses membangun pengetahuannya. Strategi pembelajaran akan memiliki maksud yang jelas dari pengetahuan, keterampilan dan prosedur sesuai dengan tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran yang efektif harus terlihat dari awal sampai akhir pembelajaran.

Strategi pembelajaran yang diterapkan harus sesuai dengan tujuan pembelajaran dan latar belakang siswa. Strategi pembelajaran harus bisa mengakomodasi motivasi siswa untuk belajar, tingkat siswa belajar, dan masing-masing gaya belajar siswa. Strategi pembelajaran didefinisikan dengan urutan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran upaya untuk mengatur dalam membangun pengetahuan siswa. Strategi pembelajaran ada kegiatan awal, tengah dan akhir. Kegiatan awal meliputi memotivasi siswa, memperjelas tujuan pembelajaran, memberikan ulasan tentang pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk pembelajaran yang akan berlangsung. Kegiatan tengah memfasilitasi interaksi antara siswa, guru, media dan konten.

Pada kegiatan ini dimana peserta didik melakukan proses pembangunan pengetahuannya. Konten yang efektif untuk bertukar pikiran dalam membangun suatu pengetahuan yaitu dengan demonstrasi, simulasi, diskusi, presentasi, dan seterusnya.

Pada kegiatan tengah terdapat peluang untuk praktek terbimbing bisa siswa memimpin rekan sebaya, praktek mandiri siswa menunjukkan pengetahuan dan keterampilannya, umpan balik untuk melihat kemajuan siswa, penilaian memberikan kesempatan siswa untuk menguji pengetahuan dan keterampilan baru yang diperoleh saat pembelajaran. Kegiatan akhir meliputi kegiatan review, kesimpulan dan rencana yang akan dilakukan.

b. Memilih atau Mengembangkan Media Pembelajaran

Media yang efektif mempengaruhi pembangunan pengetahuan siswa dan memfasilitasi tujuan pembelajaran. Media harus dipilih dan disesuaikan dengan pembelajaran yang dimaksud. Proses untuk memilih media berdasarkan pada konteks, harapan, sumberdaya yang tersedia, kepraktisan. Alasan dalam memilih suatu media yaitu dapat meningkatkan pembelajaran, dapat memperkuat pengetahuan dan keterampilan penting, dan mengakomodasi berbagai gaya belajar (auditori, visual, dan kinestetik). Auditori yaitu menjelaskan informasi yang bias didengar oleh siswa, Visual yaitu siswa melihat penjelasan berupa gambar atau ilustrasi, Kinestetik yaitu siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan psikomotor, umumnya melihat demonstrasi.

c. Mengembangkan Panduan Bagi Siswa/Mahasiswa

Memberikan siswa/mahasiswa panduan untuk meningkatkan pengalaman belajar. Format dalam panduan belajar tergantung pada tujuan pembelajaran.

d. Mengembangkan Panduan Bagi Guru/Dosen

Panduan bagi guru ini mengarahkan peranan guru terhadap pembelajaran. Panduan mengarahkan guru menentukan kualitas suatu pembelajaran melalui pemenuhan tujuan pembelajaran dan pencapaian strategi pembelajaran yang baik.

e. Melakukan Revisi Formatif

Evaluasi formatif adalah proses pengumpulan data yang dapat digunakan untuk merevisi instruksi sebelum pelaksanaan.

f. Melakukan Tes Uji Coba

Pengumpulan data dengan beberapa siswa yang melakukan pembelajaran tertentu. kemudian bisa dilihat produk pengembangan ini apakah dalam proses dan hasilnya dapat berjalan dengan baik.

c. *Implementation* (implementasi/eksekusi)

Fase implementasi menunjukkan penerapan dari tahapan-tahapan sebelumnya. Jika hasil implementasi yang dilakukan bagus maka tidak perlu dilakukan revisi namun bila hasil implementasi kurang baik maka dilakukan revisi.

d. *Evaluation* (evaluasi/ umpan balik)

Evaluasi yaitu proses untuk melihat apakah sistem pembelajaran yang sedang dibangun berhasil, sesuai dengan harapan awal atau tidak. Sebenarnya tahap evaluasi bisa terjadi pada setiap empat tahap di atas. Evaluasi yang terjadi pada setiap empat tahap di atas itu dinamakan evaluasi formatif, karena tujuannya untuk kebutuhan revisi.

Evaluasi merupakan langkah terakhir dari model desain sistem pembelajaran ADDIE. Evaluasi adalah sebuah proses yang dilakukan untuk memberikan nilai terhadap program pembelajaran. Evaluasi terhadap program pembelajaran bertujuan untuk mengetahui beberapa hal, yaitu:

- a) Sikap siswa terhadap kegiatan pembelajaran secara keseluruhan.

b) Peningkatan kompetensi dalam diri siswa, yang merupakan dampak dari keikutsertaan dalam program pembelajaran.

c) Keuntungan yang dirasakan oleh sekolah akibat adanya peningkatan kompetensi siswa setelah mengikuti program pembelajaran.

Beberapa pertanyaan penting yang harus dikemukakan perancang program pembelajaran dalam melakukan langkah-langkah evaluasi, sebagai berikut.

- 1) Apakah siswa menyukai program pembelajaran yang mereka ikuti selama ini?
- 2) Seberapa besar manfaat yang dirasakan oleh siswa dalam mengikuti program pembelajaran?
- 3) Seberapa jauh siswa dapat belajar tentang materi atau substansi pembelajaran?
- 4) Seberapa besar siswa mampu mengaplikasikan pengetahuan, ketrampilan, dan sikap yang telah dipelajari?
- 5) Seberapa besar kontribusi program pembelajaran yang dilaksanakan terhadap prestasi belajar siswa?

2. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran ADDIE

Salah satu kelebihan dari model pembelajaran ADDIE adalah sederhana dan mudah dipelajari serta strukturnya yang sistematis. Seperti kita ketahui bahwa model ADDIE ini terdiri dari 5 komponen yang saling berkaitan dan terstruktur secara sistematis yang artinya dari tahapan yang pertama sampai tahapan yang kelima dalam pengaplikasiannya harus secara sistematis, tidak bisa diurutkan secara acak atau kita bisa memilih mana yang menurut kita ingin di dahulukan. Karena kelima tahap/ langkah ini sudah sangat sederhana jika dibandingkan dengan model desain yang lainnya. Sifatnya yang sederhana dan terstruktur dengan sistematis maka model desain ini akan mudah dipelajari oleh para pendidik.

Selanjutnya, kekurangan model desain ini adalah dalam tahap analisis memerlukan waktu yang lama. Dalam tahap analisis ini pendesain/pendidik diharapkan mampu menganalisis dua komponen dari siswa terlebih dahulu

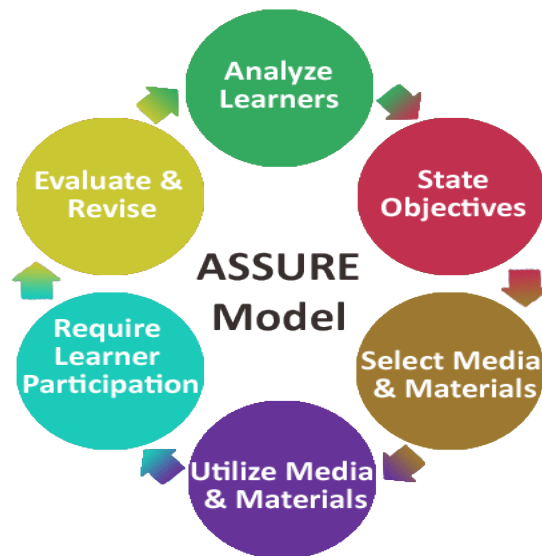
dengan membagi analisis menjadi dua yaitu analisis kinerja dan analisis kebutuhan. Dua komponen analisis ini yang nantinya akan mempengaruhi lamanya proses menganalisis siswa sebelum tahap pembelajaran dilaksanakan. Dua komponen ini merupakan hal yang penting karena akan mempengaruhi tahap mendesain pembelajaran yang selanjutnya.

C. Model Pengembangan ASSURE

Model ASSURE dikembangkan oleh Sharon Smaldino, Robert Henich, James Russell dan Michael Molenda pada tahun 2005 dalam buku "Instructional Technology and Media for Learning." Model desain pembelajaran ini merupakan singkatan dari komponen-komponen atau langkah-langkah penting yang terdapat didalamnya yaitu: menganalisis karakteristik siswa (*analyze learner characteristics*); menetapkan tujuan pembelajaran (*state performance objectives*); memilih metode, media dan bahan pelajaran (*select methods, media and materials, utilize materials*); mengaktifkan keterlibatan siswa (*requires learner participation*); evaluasi dan revisi (*evaluation and revision*).

1. Langkah-Langkah Model Pengembangan ASSURE

Tahapan model pengembangan Assure terdiri atas enam komponen, yaitu 1). *Analyze Learner* (menganalisis peserta belajar), 2). *State Objectives* (merumuskan tujuan pembelajaran atau kompetensi) 3). *Select methods, media, and materials* (memilih metode, media dan bahan ajar), 4). *Utilize media and materials* (menggunakan media dan bahan ajar), *Require learner participation* (mengembangkan peran serta peserta belajar), dan 5). *Evaluate and Revise* (menilai dan memperbaiki). Berikut adalah penjelasan lebih lanjut mengenai tahapan – tahapan dari model pengembangan Assure (gambar 1).



Gambar 13. Tahapan Model Pengembangan Assure

1) *Analyze learner* (menganalisis peserta belajar)

Gafur dalam bukunya 'Disain Instruksional' menyebutkan, tujuan utama para guru untuk mengetahui semua aspek keadaan individu pembelajar/siswa ialah untuk dapat memilih pola-pola pembelajaran yang lebih baik, yang paling menjamin kemudahan belajar bagi setiap siswa. Adapun model ASSURE disini berupaya memberikan pendekatan sistematis untuk menganalisis karakteristik para siswa yang mempengaruhi kemampuan mereka untuk belajar. Oleh karena itu, Anitah mengemukakan ada beberapa faktor yang penting untuk dipertimbangkan dalam membuat keputusan tentang penggunaan metode dan media. Faktor-faktor tersebut antara lain sebagai berikut:

a. *General Characteristics (Karakteristik Umum)*

Karakteristik umum siswa dapat ditemukan melalui variabel 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.

b. *Specific Entry Competencies (Mendiagnosis kemampuan dasar spesifik pembelajar)*

Faktor ini dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan dasar spesifik pembelajar/siswa. Guru dapat melakukannya dengan cara informal, misalnya mengajukan pertanyaan atau melalui kegiatan pretest untuk mengetahui apakah siswa belum menguasai apa yang akan diajarkan. Dick & Carey mengungkapkan bahwa pengetahuan sebelumnya yang dimiliki siswa akan mempengaruhi bagaimana dan apa yang bisa dipelajari lebih banyak daripada yang dilakukan sifat psikologi apapun.

c. *Learning Style (Gaya Belajar)*

Gaya belajar merujuk pada serangkaian sifat psikologis yang menentukan bagaimana seorang individual merasa, berinteraksi dengan dan merespons secara emosional terhadap lingkungan belajar. 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.

Perlu diperhatikan bahwa pada saat seorang guru ingin membantu siswa mengembangkan aspek-aspek kecerdasan, maka hendaknya dilakukan hal-hal berikut:

- 1) Menciptakan ruang kelas yang multidimensional, dimana siswa dapat sukses dengan cara-cara yang berbeda
- 2) Memberikan tugas-tugas pembelajaran yang membuka dimensi pembelajaran yang berbeda

- 3) Mendorong siswa untuk mengekspresikan dirinya dengan cara-cara yang berbeda
- 4) Membebaskan siswa dalam memperagakan konsep atau ketrampilan yang telah mereka kuasai.

2. *State objectives* (merumuskan tujuan pembelajaran atau kompetensi)

Tujuan pembelajaran menurut Muhaimin pada hakikatnya mengacu pada hasil pembelajaran yang diharapkan. Tujuan pembelajaran akan menginformasikan apakah yang sudah dipelajari siswa dari sebuah pembelajaran. Sebagai hasil yang diharapkan, tujuan pembelajaran harus ditetapkan terlebih dahulu sehingga semua upaya pembelajaran diarahkan untuk mencapai tujuan. Tujuan harus difokuskan kepada pengetahuan, kemahiran, dan sikap yang baru untuk dipelajari. Dalam merumuskan tujuan pembelajaran juga perlu memperhatikan dasar dari strategi, media dan pemilihan media yang tepat. Sehingga dapat disimpulkan, sebuah tujuan belajar merupakan pernyataan dari apa yang akan dicapai oleh pembelajar, bukan bagaimana mata pelajaran diajarkan.

Tujuan perlu dirumuskan dalam merancang suatu program pembelajaran, alasannya seperti yang dijelaskan oleh Wina Sanjaya antara lain: 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.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam proses perumusan tujuan ialah menentukan tujuan ABCD. ABCD yang dimaksud antara lain:

- a) *Audience*. Artinya pembelajar atau peserta didik dengan segala karakteristiknya. Siapa pun peserta didik, apa pun latar belakangnya, jenjang belajarnya, serta kemampuan prasyaratnya sebaiknya jelas dan rinci.

- b) *Behavior*/perilaku. Yakni perilaku belajar yang dikembangkan dalam pembelajaran. Perilaku belajar mewakili kompetensi yang tercermin dalam penggunaan kata kerja. Kata kerja yang digunakan biasanya kata kerja yang terukur dan dapat diamati.
- c) *Condition*/kondisi. Yaitu situasi dan kondisi atau lingkungan yang memungkinkan bagi pelajar 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.
- d) *Degree*/tingkat. Yakni persyaratan khusus atau kriteria yang dirumuskan sebagai bukti bahwa pencapaian tujuan pembelajaran dan proses belajar berhasil. Kriteria ini dapat dinyatakan dalam bentuk presentase (%), menggunakan kata-kata seperti tepat/benar, waktu yang harus dipenuhi, dan kelengkapan persyaratan yang dianggap dapat mengukur pencapaian kompetensi.

Tujuan belajar juga harus mempertimbangkan perbedaan individual. Tujuan belajar tidak dimaksudkan untuk membatasi apa yang para siswa pelajari, tetapi dimaksudkan untuk menyediakan tingkat minimum dari pencapaian yang diharapkan. Belajar yang tidak sengaja atau insidental sebaiknya diharapkan terjadi. Karena setiap pembelajar memiliki karakteristik yang berbeda. 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. *Select Strategies, Technology, Media, and Materials* (Memilih Strategi, Teknologi, Media dan Bahan Pembelajaran)

Langkah selanjutnya dalam membuat pembelajaran yang efektif adalah pemilihan strategi/metode pembelajaran, pemanfaatan sumber belajar atau bahan ajar, dan penggunaan teknologi dan media. Metode, media dan bahan

ajar harus dipilih secara sistematis. Bila metode, media dan bahan ajar yang dipilihnya tepat dan sesuai, menurut Pribadi, akan mampu mengoptimalkan hasil belajar siswa dan membantu siswa mencapai kompetensi atau tujuan pembelajaran.

Sebelum memanfaatkan media dan bahan yang ada, ada baiknya terlebih dahulu memperhatikan beberapa aspek, antara lain:

a. Memilih Strategi Pembelajaran

Pemilihan strategi pembelajaran disesuaikan dengan tujuan pembelajaran. Selain itu juga memperhatikan gaya belajar dan motivasi siswa yang nantinya dapat mendukung pembelajaran. Strategi pembelajaran sebaiknya merujuk pada model ARCS. Model ARCS dapat membantu strategi mana yang dapat membangun perhatian (*Attention*) siswa, pembelajaran dianggap relevan (*Relevance*) bagi kebutuhan dan tujuan mereka terhadap pembelajaran, sehingga dapat membangun rasa percaya diri (*Confidence*), dan menghasilkan kepuasan (*Satisfaction*) dari apa yang mereka pelajari dan hasil belajar yang mereka dapat.

Tujuan pemilihan strategi ialah mengarahkan siswa untuk belajar secara mandiri (*self-regulated learning*). Menurut Arends, siswa yang mandiri adalah siswa yang mampu melakukan hal penting dan memiliki karakteristik sebagai berikut:

- 1) Mendiagnosis secara tepat suatu situasi pembelajaran tertentu
- 2) Memiliki pengetahuan strategi-strategi belajar efektif, bagaimana serta kapan menggunakannya.
- 3) Dapat memotivasi diri sendiri tidak hanya karena nilai atau motivator eksternal.
- 4) Mampu tetap tekun dalam tugas sehingga tugas itu terselesaikan
- 5) Belajar secara efektif dan memiliki motivasi abadi untuk belajar.

b. Menyiapkan teknologi dan media yang sesuai dengan bahan ajar

Teknologi bisa menjadi sebuah perangkat ampuh untuk membantu guru mencapai tujuan kognitif yang bermacam-macam. Teknologi bisa

membantu siswa mempelajari fakta, memahami abstraksi dan mencapai tujuan-tujuan dalam tingkatan taksonomi kognitif yang lebih tinggi atau bisa kita sebut dengan literasi visual dan audio-visual. Maka dari itu guru harus menjelaskan secara rinci bagaimana guru akan menerapkannya ke dalam pelajaran.

Ada beberapa hal penting dan perlu dipertimbangkan dalam memilih media, seperti seberapa pentingkah peran media dalam kegiatan pembelajaran, media apakah yang paling mudah dan praktis untuk diterapkan pada sebuah pembelajaran, apakah diperlukan piranti khusus dalam menerapkan media tersebut, seberapa jauhkah hasil yang diharapkan dari penggunaan media tersebut, dan bagaimanakah efektifitas penggunaan media dalam pembelajaran.

c. Memilih dan menyiapkan materi pelajaran

Materi menurut Yasin biasanya dikemas dalam kurikulum yang lebih kompleks dengan nama mata pelajaran, sebab kurikulum merupakan serangkaian program pendidikan yang diperlukan untuk proses pendidikan, baik yang nyata maupun tidak nyata. Setelah memilih teknologi dan media yang diperlukan dalam mata pelajaran, maka tahap berikutnya ialah memilih materi yang diperlukan untuk mendukung pelaksanaan mata pelajaran dengan menggunakan tiga langkah, yaitu:

1) Memilih materi yang tersedia

Selain materi yang sudah tersedia (siap pakai), perlu dipertimbangkan juga dalam memilih yang tepat terkait materi yang akan digunakan dengan cara: 1) Melibatkan peran para spesialis teknologi dan media yang terkoordinasi dengan pengguna dalam pemilihannya; 2) Melibatkan guru-guru lainnya, keuntungannya adalah selain mereka yang dimungkinkan lebih kritis, juga dapat berbagi gagasan mengenai penggunaan materi di ruang kelas dan secara kolektif memiliki waktu yang lebih cepat dalam memperoleh;

dan 3) Mensurvei panduan referensi sumber dan media dengan meninjau materi yang gratis dan murah secara *online*.

- 2) Mengubah materi yang sudah ada, dengan cara memindai bentuk materi yang ada. Misal mengubah materi yang masih berbentuk file ke bentuk cetak (print) ataupun sebaliknya.
- 3) Merancang materi baru. Artinya dalam membuat materi perlu dipertimbangkan kebutuhan dan tujuan belajar.

4. *Utilize Technology, Media, and Materials* (Memanfaatkan Teknologi, Media dan Bahan Ajar)

Langkah keempat dalam model pembelajaran ASSURE adalah memanfaatkan penggunaan teknologi, media dan materi oleh peserta didik dan pendidik. Langkah ini menjelaskan bagaimana pendidik akan menerapkan media dan materi. Untuk setiap jenis media dan materi yang tercantum di bawah dipilih, dimodifikasi, dan didesain.

Pada tahap ini melibatkan perencanaan guru dalam menggunakan teknologi, media dan materi dengan proses 5P, yaitu;

- a) Pratinjau (*preview*) teknologi, media dan materi. Dalam peninjauannya harus sesuai dengan tujuan yaitu memilih yang langsung selaras dengan mata pelajaran yang akan diajarkan.
- b) Menyiapkan (*prepare*) teknologi, media dan materi. Yaitu mengumpulkan seluruh perlengkapan yang dibutuhkan dalam pembelajaran.
- c) Menyiapkan (*prepare*), Yaitu tempat dimana saja melakukan aktivitas pembelajaran, misal di ruang kelas, laboratorium, dan lain sebagainya, semuanya harus diatur secara efektif. Seperti contoh memastikan alat yang disiapkan berfungsi dengan baik dengan daya dukung yang memadai (misalkan listrik dan ruang belajar) disesuaikan dengan kriteria teknologi yang disiapkan.
- d) Menyiapkan (*prepare*) peserta didik. Keefektifan dari apa yang dipelajari bergantung pada kesiapan para pembelajar dalam aktivitas belajar tersebut dengan beberapa hal, yaitu: 1) Pengantar

tentang tinjauan luas mengenai *content* mata pelajaran; 2) Sebuah alasan pemikiran yang menjelaskan bagaimana pelajaran itu terkait dengan topik yang sedang dipelajari; 3) Memotivasi peserta didik, yakni dengan menyampaikan pesan terhadap pentingnya materi yang akan diajarkan sehingga akan menuntut mereka untuk mengetahui materi yang akan dipelajari dengan cara menyimak mata pelajaran; dan 4) Isyarat-isyarat yang mengarahkan perhatian pada aspek-aspek spesifik (intisari) dari mata pelajaran.

e) Menyediakan (*provide*) pengalaman belajar. Jika pengalaman belajar berpusat pada guru, maka akan melibatkan presentasi, demonstrasi, latihan dan praktik, dan atau tutorial. Oleh karenanya guru harus benar-benar mempersiapkan hal tersebut.

5. *Require Learner Participation* (Mengaktifkan Keterlibatan Peserta Didik)

Proses pembelajaran memerlukan keterlibatan mental siswa secara aktif dengan materi dan substansi yang sedang dipelajari. Pemberian latihan merupakan contoh cara melibatkan aktivitas mental siswa dengan materi yang dipelajari. Siswa yang terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran menurut Pribadi, akan dengan mudah mempelajari materi pembelajaran. Setelah aktif melakukan proses pembelajaran, pemberian umpan balik berupa pengetahuan tentang hasil belajar akan memotivasi siswa untuk mencapai prestasi belajar yang lebih tinggi.

Sebelum dinilai secara formal, peserta didik perlu dilibatkan dalam aktivitas pembelajaran seperti memecahkan masalah, simulasi, kuis atau presentasi. Dalam hal ini guru harus menyiapkan pengalaman pembelajaran bagi siswa. Jika materi berbasis guru, seharusnya guru lebih bersifat profesional. Jika berpusat pada siswa, guru harus berperan sebagai fasilitator, membantu siswa untuk mengeksplorasi materi, mendiskusikan isi materi, menyiapkan materi seperti portofolio, atau mempresentasikan dengan teman sekelas mereka.

Belajar yang paling baik bagi siswa yaitu jika mereka secara aktif terlibat dalam pembelajaran. Siswa yang pasif lebih banyak memiliki

permasalahan dalam belajar, karena guru hanya mencoba untuk memberikan stimulus, tanpa mempedulikan respon dari siswa. Apapun strategi pembelajarannya guru harus dapat menggabungkan strategi satu dengan yang lain, diantaranya strategi tanya-jawab, diskusi, kerja kelompok, dan strategi lainnya agar siswa aktif dalam pembelajarannya. Dengan demikian, seorang guru harus menjelaskan bagaimana cara agar setiap siswa belajar secara aktif.

6. *Evaluate And Revise* (Mengevaluasi dan Merevisi)

Tahap keenam adalah mengevaluasi dan merevisi perencanaan pembelajaran serta pelaksanaannya. Evaluasi dan revisi dilakukan untuk melihat seberapa jauh teknologi, media dan materi yang dipilih/digunakan terhadap pencapaian tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Dari hasil evaluasi akan diperoleh kesimpulan, apakah teknologi, media dan materi yang kita pilih sudah baik, atau harus diperbaiki lagi.

Berkaitan dengan evaluasi, evaluasi dilakukan sebelum, selama dan sesudah pembelajaran. Sebagai contoh, sebelum proses pembelajaran, karakteristik siswa diukur guna memastikan apakah ada kesesuaian antara keterampilan yang dimiliki siswa dengan metode dan bahan ajar yang akan digunakan. Selama dalam proses pembelajaran, evaluasi bisa dilakukan menggunakan umpan balik, evaluasi diri atau kuis pendek siswa. Evaluasi yang dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung memiliki tujuan diagnosa yang didesain untuk mendeteksi dan mengoreksi masalah pembelajaran dan kesulitan-kesulitan yang ada. Sedangkan sesudah pembelajaran, evaluasi dilakukan untuk mengetahui pencapaian siswa. Evaluasi bukanlah tujuan akhir pembelajaran, namun sebagai titik awal menuju siklus berikutnya.

Langkah terakhir dalam siklus pembelajaran ini adalah melihat kembali dan mengamati hasil data evaluasi yang telah terkumpul. Pengajar harus melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan serta masing-masing komponennya. Evaluasi dan revisi sangat penting bagi

pengembangan pengajaran yang berkualitas, sehingga evaluasi memiliki dua tujuan, yaitu:

a) Menilai prestasi belajar

Pada hakikatnya, evaluasi menurut Nasih dkk dilakukan untuk mengetahui dan menilai perkembangan peserta didik. Oleh karena itu, guru harus menentukan terlebih dahulu tujuan dan sasaran yang hendak dicapai dari evaluasi yang dilakukan. Secara garis besar diketahui ada dua model penilaian dalam mengukur prestasi belajar peserta didik, antara lain penilaian autentik dan penilaian portofolio. Penilaian autentik mengharuskan siswa untuk menggunakan proses yang sesuai konten dan kemampuan yang sedang dipelajari dan sesuai dengan bagaimana konten digunakan dalam dunia nyata. Sedangkan, penilaian portofolio menilai kemampuan siswa untuk membuat produk nyata yang menggambarkan pencapaian mereka terkait analisis, sintesis, dan evaluasi.

b) Mengevaluasi dan merevisi strategi, teknologi, dan media

Salah satu komponen evaluasi dan revisi sebuah mata pelajaran adalah beberapa masukan terkait strategi, teknologi, dan media yang digunakan. Mungkin saja dari pengamatan yang sedang berlangsung, diamati siswa lebih suka belajar mandiri daripada belajar kelompok atau sebaliknya, atau para siswa merasa mereka seharusnya belajar dari banyak rekaman video.

c) Evaluasi guru

Evaluasi guru hendaknya dilakukan bersama dengan komponen-komponen pengajaran lainnya. Informasi yang dihasilkan akan memberikan umpan balik yang bagus sekali untuk menangani area-area yang memerlukan pengembangan dan untuk mengetahui area pengajaran yang berkualitas tinggi.

2. Kelebihan dan Kekurangan Model Pengembangan ASSURE

Model pembelajaran ASSURE memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Kelebihan model pembelajaran ASSURE yaitu:

- 1) Lebih banyak komponennya dibandingkan dengan model materi lain. Komponen tersebut diantaranya analisis pembelajaran, rumusan tujuan pembelajaran, strategi pembelajaran, sistem penyampaian, penilaian proses belajar dan penilaian belajar.
- 2) Sering diadakan pengulangan kegiatan dengan tujuan *Evaluate and Review*. Selain itu model ini mengedepankan pembelajar, ditinjau dari proses belajar, tipe belajar, kemampuan bersyarat.
- 3) Turut mengutamakan partisipasi pembelajar dalam *Poin Require learner Participation*, sehingga diadakan pengelompokan-pengelompokan kecil seperti pengelompokan pembelajar menjadi belajar mandiri dan belajar tim, dll. Serta penugasan yang bertujuan untuk memicu keaktifan peserta didik.
- 4) Menyiratkan untuk para guru untuk menyampaikan materi dan mengelola kegiatan kelas.
- 5) Pada poin *Select Methods Media and materials serta Utilize Media and Materials* membuat guru atau pendidik aktif untuk menemukan dan memanfaatkan bahan dan media yang tepat dan memanfaatkan secara optimal media yang telah ada.
- 6) Model ini dapat diterapkan sendiri oleh guru.

Adapun kekurangan dari model pembelajaran ASSURE yaitu:

- 1) Tidak mencakup suatu mata pelajaran tertentu.
- 2) Walaupun komponen relative banyak, namun tidak semua komponen desain pembelajaran termasuk didalamnya.

D. Model Pengembangan Kemp

Model ini dikembangkan oleh Morisson, Ross, dan Kemp pada tahun 2004, model desain sistem pembelajaran ini akan membantu pendidik sebagai perancang program atau kegiatan pembelajaran dalam memahami kerangka teori dengan lebih baik dan menerapkan teori tersebut untuk

menciptakan aktivitas pembelajaran yang lebih efektif dan efisien. Jerold E. Kemp berasal dari *California State University* di Sanjose. Kemp mengembangkan model desain instruksional yang paling awal bagi pendidikan. Model Kemp memberikan bimbingan kepada para siswanya untuk berpikir tentang masalah-masalah umum dan tujuan-tujuan pembelajaran. Model ini juga mengarahkan pengembang desain instruksional untuk melihat karakteristik para siswa serta memnentukan tujuan-tujuan belajar yang tepat. Desain Pembelajaran Model Kemp ini dirancang untuk menjawab tiga pertanyaan, yakni:

1. Apa yang harus di pelajari siswa (tujuan pembelajaran).
2. Apa atau bagaimana prosedur, dan sumber- sumber belajar apa yang tepat untuk mencapai hasil belajar yang diinginkan (kegiatan, media, dan sumber belajar yang digunakan).
3. Bagaimana kita tahu bahwa hasil belajar yang diharapkan telah tercapai (evaluasi).

Unsur-unsur pengembangan perangkat pembelajaran menurut kemp, antara lain:

a. Identifikasi masalah pembelajaran

Tujuannya adalah mengidentifikasi adanya kesenjangan antara tujuan menurut kurikulum yng berlaku dengan fatwa yang terjadi dilapangan, baik yang menyangkut model, pendekatan, metode,teknik, maupun strategi yang digunakan guru untuk mencapai pembelajaran. Pokok bahasan atau materi yang dikembangkan, selanjutnya disusun alternatif atau cara pembelajaran yang sesuai dalam upaya mencapai tujuan seperti yang telah diharapkan dalam kurikulum.

b. Analisis siswa

Analisis siswa dilakukan untuk mengetahui tingkah laku awal dan karakteristik siswa. Analisis tingkah laku awal digunkan untuk menegtahui keterampilan yang dimiliki, sedangkan karakteristik yaitu untuk mengetahui sejauhmana kemampuan siswa, motivasi belajar siswa, pengalman yang dimiliki dan lain sebagainya.

c. Analisis tugas

Menurut Kemp analisis tugas adalah kumpulan prosedur untuk menentukan isi suatu pengajaran. Jadi analisis tugas atau tujuan tidak lain dari analisis isi pelajaran, analisis konsep, analisis pemrosesan informasi dan analisis prosedural yang digunakan untuk memudahkan pemahaman atau penguasaan tentang tugas-tugas belajar dan tujuan pembelajaran yang dituangkan dan bentuk rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kegiatan siswa (LKS).

d. Merumuskan indikator

Indikator adalah tujuan pembelajaran yang diperoleh dari hasil analisis tujuan pada tahap 1. Indikator dirumuskan sebagai alat untuk mendesain kegiatan pembelajaran, kerangka kerja dalam merencanakan cara mengevaluasi hasil belajar siswa dan panduan cara siswa belajar.

e. Penyusunan instrumen evaluasi

Penyusunan ini digunakan untuk mengukur ketuntasan indikator dan ketuntasan penugasan siswa setelah berlangsungnya proses pembelajaran didasarkan pada jumlah soal yang dijawab secara benar.

f. Strategi pembelajaran

Kegiatan ini meliputi model, pendekatan, metode, pemilihan format yang dipandang mampu memberikan pengalaman yang berguna untuk mencapai tujuan pembelajaran.

g. Pemilihan media atau sumber pembelajaran

Pada tahapan ini berdasarkan hasil analisis tujuan, analisis karakteristik siswa, dan analisis tugas.

h. Pelayanan pendukung

Selama proses pengembangan diperlukan layanan pendukung yang berupa kebijakan kepala sekolah, guru mitra, tata usaha, dan tenaga-tenaga terkait secara layanan laboratorium dan perpustakaan.

i. Planning (Perencanaan) dan Project Management (Manajemen Proyek)

Aspek teknis perencanaan sangat mempengaruhi keberhasilan rancangan pengembangan. Merencanakan pembelajaran merupakan

suatu proses yang rumit sehingga menuntut pengembang perangkat untuk selalu memperhatikan tiap-tiap unsur dan secara terus menerus menilai kembali hubungan setiap bagian rencana itu dengan tata keseluruhannya, karena setiap unsur dapat mempengaruhi perkembangan unsur yang lain.

j. Evaluasi Formatif

Penilaian formatif dilaksanakan selama pengembangan dan uji coba. Penilaian ini berguna untuk menentukan kelemahan dalam perencanaan pengajaran sehingga berbagai kekurangan dapat dihindari sebelum program terpakai secara luas.

k. Evaluasi Sumatif

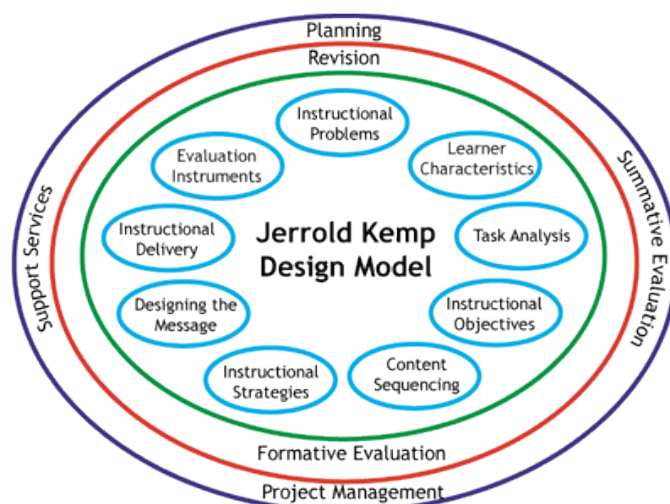
Evaluasi sumatif secara langsung mengukur tingkat pencapaian tujuan-tujuan utama pada akhir pembelajaran. Sumber informasi utama kemungkinan besar didapatkan, baik dari hasil posttest maupun uji akhir pembelajaran. Penilaian sumatif meliputi hasil ujian akhir unit dan uji akhir untuk pelajaran tertentu.

l. Revisi Perangkat Pembelajaran

Kegiatan revisi dilakukan secara terus-menerus pada setiap langkah pengembangan. Hal ini berdasarkan uraian Kemp, bahwa setiap langkah rancangan pembelajaran selalu berhubungan dengan kegiatan revisi. Kegiatan revisi dimaksudkan untuk mengevaluasi dan memperbaiki rancangan yang dibuat.

1. Langkah-Langkah Model J.E. Kemp

Pengembangan desain pembelajaran model Kemp, terdiri dari delapan langkah, yakni:



Gambar 14. Tahapan Pengembangan Model Kemp

Langkah-langkah pengembangan desain pembelajaran model Kemp, terdiri dari delapan langkah, yakni:

- 1) Menentukan tujuan instruksional umum (TIU) atau kompetensi dasar, yaitu tujuan umum yang ingin dicapai dalam mengajarkan masing-masing pokok bahasan.
- 2) Membuat analisis tentang karakteristik siswa. Analisis ini diperlukan antara lain untuk mengetahui apakah latar belakang pendidikan dan sosial budaya siswa memungkinkan untuk mengikuti program, serta langkah-langkah apa yang perlu diambil.
- 3) Menentukan tujuan instruksional secara spesifik, operasional dan terukur. Dengan demikian siswa akan tahu apa yang harus dikerjakan, bagaimana mengerjakannya, dan apa ukurannya bahwa ia telah berhasil. Bagi guru, rumusan itu akan berguna dalam menyusun tes kemampuan/keberhasilan dan pemilihan materi/bahan belajar yang sesuai.
- 4) Menentukan materi/bahan ajar yang sesuai dengan tujuan instruksional khusus (indikator) yang telah dirumuskan. Masalah yang sering dihadapi guru-guru adalah begitu banyaknya materi pelajaran yang harus diajarkan dengan waktu yang terbatas. Demikian juga, timbul kesulitan dalam mengorganisasikan materi/bahan ajar yang akan disajikan kepada para siswa. Dalam hal

ini diperlukan ketepatan guru dalam memilih dan memilah sumber belajar, materi, media, dan prosedur pembelajaran yang akan digunakan.

- 5) Menetapkan peninjauan atau tes awal (*pre-assessment*). Ini diperlukan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan awal siswa dalam memenuhi prasyarat belajar yang dituntut untuk mengikuti program pembelajaran yang akan dilaksanakan. Dengan demikian, guru dapat memilih materi yang diperlukan tanpa harus menyajikan yang tidak perlu, sehingga siswa tidak menjadi bosan.
- 6) Menentukan strategi belajar mengajar, media dan sumber belajar. Kriteria umum untuk pemilihan strategi pembelajaran yang sesuai dengan tujuan instruksional khusus (indikator) tersebut, adalah efisiensi, keefektifan, ekonomis, kepraktisan, melalui suatu analisis alternatif.
- 7) Mengoordinasikan sarana penunjang yang diperlukan, meliputi biaya, fasilitas, peralatan, waktu dan tenaga.
- 8) Mengadakan evaluasi. Evaluasi ini sangat perlu untuk mengontrol dan mengkaji keberhasilan program secara keseluruhan, yaitu siswa, program pembelajaran, alat evaluasi (tes), dan metode/strategi yang digunakan.

2. Kelebihan dan Kekurangan Model Kemp

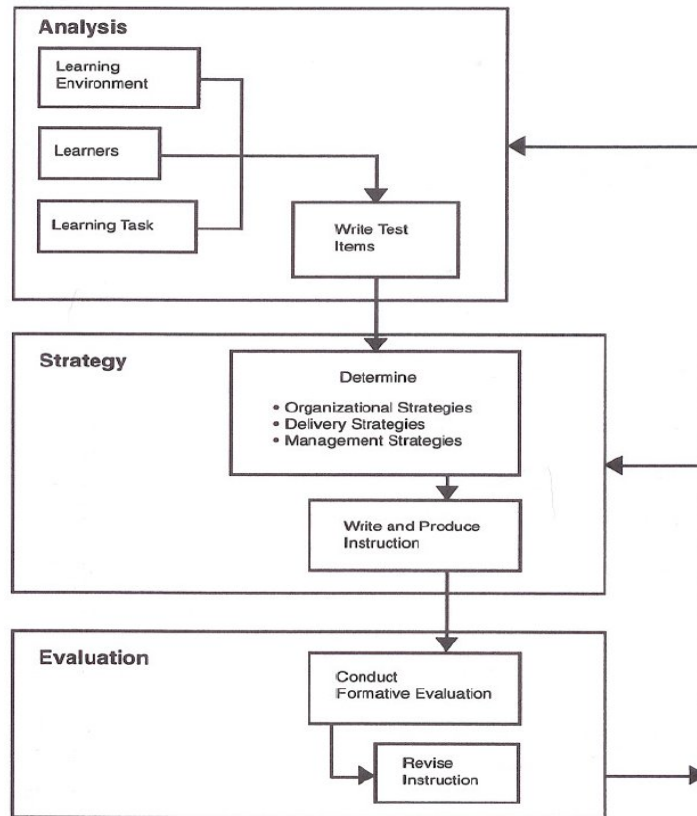
Kelebihan dari model pengembangan Kemp adalah model pembelajaran Kemp ini, di setiap melakukan langkah atau prosedur terdapat revisi terlebih dahulu gunanya untuk menuju ketahap berikutnya. Tujuannya adalah apabila terdapat kekurangan atau kesalahan di tahap tersebut, dapat dilakukan perbaikan terlebih dahulu sebelum melangkah ke tahap berikutnya. Dengan banyaknya proses perbaikan ini akan menghasilkan produk yang sempurna.

Adapun kekurangan dari model pengembangan Kemp adalah model pembelajaran Kemp ini, agak condong ke pembelajaran klasikal atau pembelajaran di kelas. Oleh karena itu, peran guru di sini mempunyai

pengaruh yang besar, karena mereka dituntut dalam rangka program pengajaran, instrumen evaluasi, dan strategi pengajaran.

E. Model Pengembangan Smith Dan Ragan

Patricia L. Smith dan Tillman J. Ragan pada tahun 2005 mengemukakan sebuah model desain sistem pembelajaran dengan konsep “desain instruksional” yang telah dijelaskan dalam berbagai cara, tapi pada dasarnya, terdiri dari pemecahan masalah instruksional dengan sistematis kemudian menganalisis kondisi belajar dan merancang pengalaman belajar yang memuaskan berdasarkan analisis ini. Oleh karena itu, desain instruksional mengacu pada proses sistematis menerjemahkan prinsip-prinsip pembelajaran dan pengajaran dalam rencana atau spesifikasi untuk bahan atau kegiatan pembelajaran. Rencana ini didasarkan pada prinsip-prinsip yang telah berhasil di masa lalu, yaitu teori belajar. Desainer instruksional mendesain bahan yang fungsional serta menarik bagi para pengguna produk belajar. Selanjutnya, desain instruksional menggunakan teori dan prinsip-prinsip sebagai prosedur *problemsolving* (model) pembelajaran untuk membimbing mereka dalam membuat keputusan tentang desain mereka. Desain Instruksional memiliki tiga kegiatan utama yaitu analisis, pengembangan strategi, dan evaluasi.



Gambar 14. Model desain pengembangan Smith dan Ragan

1. Analisis

Setiap proses perencanaan dalam sistem model atau bentuk pembelajaran selalu memerlukan tahapan analisis. Para perancang model pembelajaran akan mempelajari sesuatu sebanyak yang dapat mereka lakukan tentang lingkungan pendidikan, berupa analisis kondisi peserta didik yang akan dilatih, analisis tentang tugas-tugas perbaikan yang harus dipersiapkan, analisis tentang apa yang harus diketahui oleh mereka atau apa yang dapat mereka pelajari untuk membuat sistem perbaikan (evaluasi). Dalam struktur pelajaran tertentu, analisis tersebut sangat diperlukan sebelum implementasi pembelajaran. Analisis melibatkan empat komponen: analisis lingkungan belajar siswa, analisis siswa (pembelajar), analisis tugas pembelajaran, dan analisis perencanaan untuk penilaian pembelajaran (berupa tes).

1. *Analisis Lingkungan Belajar Siswa*

Analisis lingkungan belajar meliputi prosedur menetapkan kebutuhan akan adanya proses pembelajaran dan lingkungan tempat program pembelajaran akan diimplementasikan. Tahap analisis dalam model ini digunakan untuk mengetahui dan mengidentifikasi masalah-masalah pembelajaran.

2. Analisis Karakteristik Siswa

Analisis karakteristik siswa

meliputi aktivitas atau prosedur untuk mengidentifikasi dan menentukan karakteristik siswa yang akan menempuh program pembelajaran yang didesain. Karakteristik siswa yang akan menempuh program pembelajaran meliputi kondisi sosial ekonomi, penguasaan isi atau materi pelajaran, dan gaya belajar. Gaya belajar siswa dapat dikelompokkan menjadi gaya belajar auditori, gaya belajar visual, dan gaya belajar kinestetik.

3. Analisis tugas Pembelajaran

Analisis tugas pembelajaran atau lebih dikenal dengan task analysis merupakan langkah yang dilakukan untuk membuat deskripsi tugas-tugas dan prosedur yang perlu dilakukan oleh individu untuk mencapai tingkat kompetensi dalam melakukan suatu jenis pekerjaan. Langkah-langkah utama dalam melakukan analisis tugas pembelajaran yaitu:

- a. menulis tujuan pembelajaran.
- b. menentukan jenis pembelajaran
- c. Melakukan analisis pengolahan informasi.
- d. Melakukan analisis prasyarat dan menentukan jenis pembelajaran prasyarat.
- e. Menulis tujuan pembelajaran untuk masing-masing jenis pembelajaran prasyarat
- f. Menulis uji spesifikasi

4. Menulis Butir Tes

Menulis butir-butir tes dilakukan untuk menilai apakah program pembelajaran yang dirancang dapat membantu siswa dalam mencapai

kompetensi atau tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Butir-butir tes yang ditulis harus valid dan reliable agar dapat digunakan untuk menilai kemampuan atau kompetensi siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

2. Strategi

Penentuan strategi pembelajaran dilakukan untuk mengelola program pembelajaran yang didesain agar dapat membantu siswa dalam melakukan proses pembelajaran yang bermakna. Strategi belajar dalam hal ini dapat diartikan sebagai siasat yang perlu dilakukan oleh instruktur agar dapat membantu siswa dalam mencapai hasil belajar yang optimal. Contoh penggunaan strategi pembelajaran adalah menentukan urutan penyampaian materi pembelajaran.

Dalam menentukan strategi pembelajaran hal dasar yang harus mampu dipahami oleh seorang pendidik yaitu : (1) apa konten yang dibutuhkan? (2) bagaimana seharusnya konten disajikan? (3) bagaimana seharusnya itu diurutkan?

Urutan umum penentu strategi yaitu sebagai berikut:

a. *Pendahuluan :*

- *Memotivasi*
- *Menetapkan tujuan pembelajaran*
- *Mengulang pembelajaran*

b. *Inti :*

- *Mengulang pengetahuan sebelumnya*
- *Memberikan informasi dan contoh*
- *Memberikan perhatian*
- *Menggunakan Strategi Pembelajaran*
- *Praktek*
- *Umpan balik*

c. *Akhir :*

- *Ringkasan dan ulasan*
- *Memberikan pengetahuan yang baru*

- *Penilaian terhadap konsep pembelajaran*
- *Mengevaluasi umpan balik dan perbaikan*
- *Memproduksi program pembelajaran*

Memproduksi program pembelajaran mempunyai makna adanya proses atau aktivitas dalam menerjemahkan desain sistem pembelajaran yang telah dibuat ke dalam bahan ajar atau program pembelajaran.

3. Evaluasi

Evaluasi bertujuan untuk membandingkan kemampuan pelajar, dan menentukan tingkat kemampuan. Menurut Smith & Ragan, evaluasi terbagi dua, pertama Evaluasi Formatif dilakukan untuk mengevaluasi perangkat-perangkat pendidikan untuk mendeterminasikan kelemahan di dalam pembelajaran sehingga revisi dan di buat untuk membuat perangkat itu lebih efektif dan efisien. Ada empat tahapan dalam evaluasi formatif, yaitu: 1) review rancangan, 2) review ahli, 3) validasi pelajar, dan 4) evaluasi menerus.

Jenis evaluasi kedua adalah evaluasi sumatif (*summative evaluation*). Evaluasi ini dilaksanakan setelah evaluasi formatif dilaksanakan. Artinya setelah perangkat-perangkat itu telah diimplementasikan ke dalam konteks pembelajaran yang telah mereka rancang, perancang barang kali dimasukkan ke dalam proses mengevaluasi perangkat-perangkat itu dengan maksud mencari nilai untuk melengkapi data bagi pengambil keputusan yang akan mengadopsi atau melanjutkan dalam penggunaan perangkat-perangkat itu.

Instrumen penilaian yang baik dikarakterisasikan dengan tiga hal:

- a. Bersifat validitas (*validity*), artinya bentuk soal yang diberikan dapat diukur.
- b. Bersifat layak (*reliability*), artinya soal yang diberikan dapat dipertanggungjawabkan.
- c. Bersifat praktis (*practicality*), artinya ujian observasi, atau jawaban yang terkonstruksikan memungkinkan dapat diaplikasikan dalam

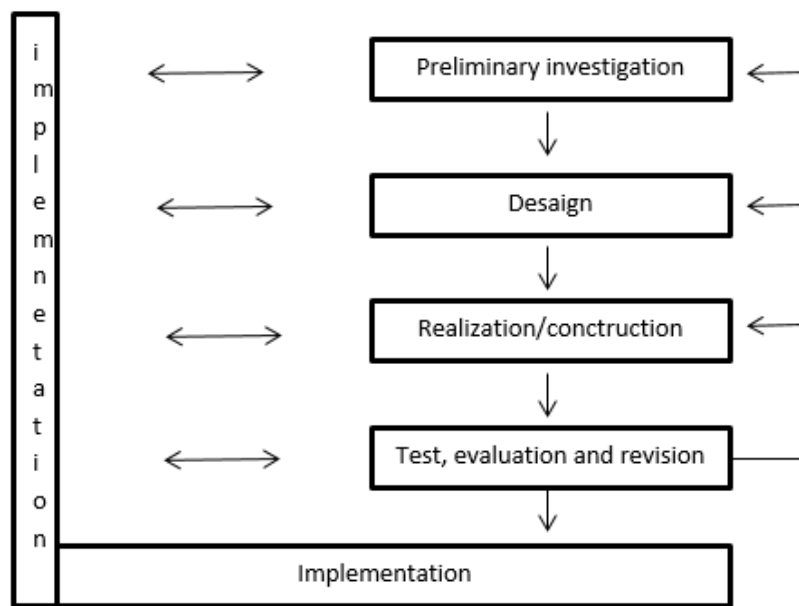
kehidupan yang nyata berdasarkan pengetahuan yang mereka peroleh.

Format penilaian harus dipraktekkan oleh perancang pendidikan. Ada tiga format utama penilaian yang dapat digunakan di dalam pencapaian siswa, yaitu:

- a. Praktek kerja lapangan (*on-the-job observation*). Jenis penilaian ini pada umumnya digunakan pada siswa kejuruan dengan cara tujuan langsung ke lapangan.
- b. Melakukan uji coba (*simulation*), bentuk soal ini diberikan kepada siswa apabila pencapaian siswa dalam kehidupan nyata tidak dapat diharapkan atau diragukan keberhasilannya, maka diperlukan simulasi tertentu sebelum uji yang sebenarnya.
- c. Uji tes dengan pensil dalam kertas (*pencil-and-paper test*). Ada beberapa jenis soal yang masuk pada kategori ini, yaitu: pilihan ganda (*multiple-choice*), menentukan benar-salah (*true-false*), menjodohkan (*matching*), melengkapi atau mengisi di dalam titik-titik (*completion or fill-in-the-blank*), jawaban pendek (*short answer*), dan uraian (*essay*).

F. Model Pengembangan Plomp

Plomp (1997) menyatakan: "*we characterized educational design in short as method within which one is working in systematic way towards the solving of a "make" problem*". Karakteristik dari desain bidang pendidikan sebagai metode yang didalamnya orang bekerja secara sistematis menuju ke pemecahan dari masalah yang „dibuat.“ Desain penelitian mengacu pada model yang dikemukakan Plomp banyak digunakan oleh peneliti, termasuk mahasiswa S1, S2 dan S3 dalam melakukan penelitian pengembangan. Model umum untuk memecahkan masalah bidang pendidikan yang dikemukakan Plomp (1997) pada gambar 15 adalah sebagai berikut:



(Sumber: Plomp, 1997)

Gambar 15. Model Umum untuk Memecahkan Masalah Bidang Pendidikan

Model Plomp tersebut di atas terdiri dari fase investigasi awal (*preliminary investigation*), fase desain (*design*), fase realisasi/konstruksi (*realization/construction*), dan fase tes, evaluasi dan revisi (*test, evaluation and revision*), dan implementasi (*implementation*).

1. Fase investigasi awal (*preliminary investigation*)

Salah satu unsur penting dalam proses desain adalah mendefinisikan masalah (*defining the problem*). Jika masalah merupakan kasus kesenjangan antara apa yang terjadi dan situasi yang diinginkan, maka diperlukan penyelidikan penyebab kesenjangan dan menjabarkannya dengan hati-hati. Istilah *preliminary investigation* juga disebut analisis kebutuhan (*needs analysis*) atau analisis masalah (*problem analysis*). Investigasi unsur-unsur penting adalah mengumpulkan dan menganalisis informasi, definisi masalah dan rencana lanjutan dari proyek.

2. Fase desain (*design*)

Dalam fase ini pemecahan (*solution*) di desain, mulai dari definisi masalah. Kegiatan pada fase ini bertujuan untuk mendesain pemecahan

masalah yang dikemukakan pada fase investigasi awal. Hasil dari desain adalah cetak-biru dari pemecahan. Plomp menyatakan: *“characteristic activities in this phase are the generation of alternative (part) solutions and comparing and evaluating these alternatives, resulting in the choice of the most promising design or blue print for the solution.”* Karakteristik kegiatan dalam fase ini adalah generasi dari semua bagian-bagian pemecahan, membandingkan dan mengevaluasi dari berbagai alternatif, dan menghasilkan pilihan desain yang terbaik untuk dipromosikan atau merupakan cetak-biru dari solusi.

3. Fase realisasi/konstruksi (*realization/construction*)

Desain merupakan rencana kerja atau cetak-biru untuk direalisasikan dalam rangka memperoleh pemecahan pada fase realisasi/konstruksi. Menurut Plomp, desain merupakan rencana tertulis atau rencana kerja dengan format titik keberangkatan dari tahap ini adalah pemecahan direalisasikan atau dibuat. Ini sering diakhiri dengan kegiatan konstruksi atau produksi seperti pengembangan kurikulum atau produksi materi audio-visual.

4. Fase tes, evaluasi dan revisi (*test, evaluation and revision*)

Suatu pemecahan yang dikembangkan harus diuji dan dievaluasi dalam praktik. Evaluasi adalah proses pengumpulan, memproses dan menganalisis informasi secara sistematis, untuk memperoleh nilai realisasi dari pemecahan. Menurut Plomp, tanpa evaluasi tidak dapat ditentukan apakah suatu masalah telah dipecahkan dengan memuaskan. Dengan perkataan lain, apakah situasi yang diinginkan sebagaimana yang diuraikan pada perumusan masalah telah terpecahkan”. Berdasar pada data yang terkumpul dapat ditentukan pemecahan manakah yang memuaskan dan manakah yang masih perlu dikembangkan. Ini berarti kegiatan suplemen mungkin diperlukan dalam fase-fase sebelumnya dan disebut siklus balik (*feedback cycle*). Siklus dilakukan berulang kali sampai pemecahan yang diinginkan tercapai.

5. Fase implementasi (*implementation*)

Setelah dilakukan evaluasi dan diperoleh produk yang valid, praktis, dan efektif; maka produk dapat diimplementasikan untuk wilayah yang lebih luas. Plomp menyatakan pemecahan (solusi) harus dikenalkan. Dengan perkataan lain, harus diimplementasikan. Implementasi ini dapat dilakukan dengan melakukan penelitian lanjutan penggunaan produk pengembangan pada wilayah yang lebih luas. Terdapat 3 langkah pokok dalam pengembangan Plomp, yaitu (1) *Preliminary research*, (2) *Prototyping stage*, (3) *Assessment phase*.

BAB V

EVALUASI MEDIA PEMBELAJARAN

A. Tujuan Evaluasi Media Pembelajaran

Evaluasi berasal dari kata *evaluation* (dalam Bahasa Inggris). Kata tersebut diserap ke dalam perbendaharaan Bahasa Indonesia dengan tujuan mempertahankan kata aslinya dengan sedikit penyesuaian lafal Indonesia menjadi “evaluasi”. Dalam kamus *Oxford Advance Learner’s Dictionary of Current English* evaluasi adalah *to find out, decide the amount or value* yang artinya suatu upaya untuk menentukan nilai atau jumlah. Dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional menjelaskan bahwa evaluasi pendidikan adalah kegiatan pengendalian, penjaminan, dan penetapan mutu pendidikan terhadap berbagai komponen pendidikan pada setiap jalur, jenjang, dan jenis pendidikan sebagai bentuk pertanggung jawaban penyelenggaraan pendidikan. Maka, evaluasi media pembelajaran dapat diartikan sebagai upaya untuk menjamin kualitas/mutu media yang akan atau telah dipergunakan dalam pembelajaran.

Media pendidikan sebelum digunakan secara luas perlu dievaluasi terlebih dahulu, baik dari segi isi materi, segi edukatif, maupun segi teknis permediaan, sehingga media tersebut memenuhi persyaratan sebagai media pendidikan. Dalam buku pedoman evaluasi media pendidikan dari Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah evaluasi media mempunyai tujuan sebagai berikut:

- 1) Memberikan pedoman kepada instansi pemerintah dalam mengadakan media pendidikan yang bermutu.
- 2) Memberikan pedoman kepada guru dalam membuat media pendidikan yang bermutu.
- 3) Memberikan pedoman kepada produsen dalam memproduksi media pendidikan yang bermutu.
- 4) Melindungi sekolah dari penggunaan media pendidikan yang tidak dapat dipertanggungjawabkan dari segi teknis kependidikan.

Apabila media dirancang sebagai bagian integral dari proses pengajaran, ketika mengadakan evaluasi terhadap pengajaran itu sudah termaksud pula evaluasi terhadap media yang digunakan. Data empiris yang berkaitan dengan media pengajaran secara umum bersumber dari jawaban terhadap pertanyaan-pertanyaan berikut ini:

1. Apakah media pengajaran yang digunakan efektif
2. Dapatkah media pengajaran itu diperbaiki dan ditingkatkan
3. Apakah media pengajaran itu efektif dari segala biaya dan hasil belajar yang dicapai oleh siswa?
4. Kriteria apa yang digunakan untuk memilih media pengajaran itu?
5. Apakah isi pengajaran sudah tepat disajikan dengan media itu?
6. Apakah prinsip-prinsip utama penggunaan media yang dipilih telah diterapkan?
7. Apakah media pengajaran yang dipilih dan digunakan benar-benar menghasilkan hasil belajar yang direncanakan?
8. Bagaimana sikap siswa terhadap media pengajaran yang digunakan?

Tujuan evaluasi media pengajaran berkaitan dengan pertanyaan-pertanyaan di atas, yaitu:

1. Menentukan apakah media pengajaran itu efektif.
2. Menentukan apakah media itu dapat diperbaiki atau ditingkatkan.
3. Menetapkan apakah media itu cost-effective dilihat dari hasil belajar siswa.
4. Memilih media pengajaran yang sesuai untuk dipergunakan dalam proses belajar di dalam kelas.
5. Menentukan apakah isi pelajaran sudah tepat disajikan dengan media itu.
6. Menilai kemampuan guru menggunakan media pengajaran.
7. Mengetahui apakah media pengajaran itu benar-benar memberi sumbangan terhadap hasil belajar seperti yang dinyatakan.
8. Mengetahui sikap siswa terhadap media pengajaran.

Evaluasi dapat dilakukan dengan berbagai cara, seperti diskusi kelas dan kelompok interviu perorangan, observasi mengenai perilaku siswa, dan evaluasi media yang telah tersedia. Kegagalan mencapai tujuan belajar yang telah ditentukan tentu saja merupakan indikasi adanya ketidak beresan dalam proses pengajaran khususnya penggunaan media pengajaran. Dengan melakukan diskusi bersama siswa, kita mungkin dapat memperoleh informasi bahwa siswa, misalnya, lebih menyenangi belajar mandiri daripada belajar dengan media pilihan kita. Atau, siswa tidak menyukai penyajian materi pelajaran kita dengan menggunakan media transparasi, dan mereka merasa bahwa mereka akan dapat belajar lebih banyak lagi jika pelajaran itu disajikan melalui video atau film. Evaluasi bukanlah akhir dari siklus pengajaran, tetapi ia merupakan awal dari suatu siklus pengajaran berikutnya.

Adapun kriteria dalam mereviw perangkat lunak media pembelajaran yang berdasarkan pada kualitas yaitu:

1. Evaluasi Satu Lawan Satu

Evaluasi media tahap satu lawan satu atau yang disebut dengan istilah one to one evaluation, dilaksanakan dengan Anda memilih dua orang atau lebih siswa yang dapat mewakili populasi target dari media yang Anda buat. Sajikan media tersebut kepada mereka secara individual. Kalau media itu anda disain untuk belajar mandiri, biarkan mereka mempelajarinya sementara anda mengamatinya. Kedua orang siswa yang anda pilih tersebut hendaknya satu orang dari populasi target yang kemampuan umumnya sedikit di bawah rata-rata dan satu orang lagi di atas rata-rata.

Prosedur pelaksanaan evaluasi media tahap satu lawan satu ini adalah sebagai berikut:

- 1) Jelaskan kepada siswa bahwa Anda sedang merancang suatu media baru dan Anda ingin mengetahui bagaimana reaksi mereka terhadap media yang Anda buat tersebut;
- 2) Lalu sampaikan kepada mereka bahwa apabila nanti mereka berbuat salah, hal tersebut bukanlah karena kekurangan mereka tetapi

karena kekurangan sempurnaan media tersebut, sehingga perlu diperbaiki;

- 3) Usahakan agar mereka bersikap relaks dan bebas mengemukakan pendapatnya tentang media tersebut;
- 4) Selanjutnya berikan tes awal untuk mengetahui. Sejauh mana kemampuan dan pengetahuan siswa terhadap topik yang dimediasi.
- 5) Sajikan media dan catat berapa lama waktu yang Anda butuhkan atau dibutuhkan siswa untuk menyajikan/mempelajari media tersebut. Catat pula bagaimana reaksi siswa dan bagian-bagian yang sulit untuk dipahami; apakah contoh-contohnya, penjelasannya, petunjuk-petunjuknya, atautkah yang lain;
- 6) Berikan tes yang mengukur keberhasilan media tersebut (*post test*); dan
- 7) Analisis informasi yang terkumpul.

Beberapa informasi yang dapat anda diperoleh melalui kegiatan ini antara lain: 1) Kesalahan pemilihan kata atau uraian-uraian yang tidak jelas; 2) Kesalahan dalam memilih lambang-lambang visual; 3) Kurangnya contoh; 4) Terlalu banyak atau sedikitnya materi; 5) Urutan penyajian yang keliru; 6) Pertanyaan atau petunjuk kurang jelas; 7) Tujuan tidak sesuai dengan materi dan sebagainya.

Jumlah dua orang untuk kegiatan ini adalah jumlah minimal. Setelah selesai, anda bisa mencobakannya kepada beberapa orang siswa yang lain dengan prosedur yang sama. Anda dapat juga mencobakannya kepada ahli bidang studi (*content expert*). Mereka seringkali memberikan umpan balik yang bermanfaat. Atas dasar data atau informasi dari kegiatan-kegiatan tersebut di atas akhirnya revisi dilakukan sebelum media dicobakan ke kelompok kecil

2. Evaluasi Kelompok Kecil

Pada tahap ini media perlu dicobakan kepada 10-20 orang siswa yang dapat mewakili populasi target. Kalau media tersebut anda buat untuk siswa kelas I SMA maka pilihlah 10-20 orang siswa dari kelas I SMA. Mengapa jumlahnya tersebut? Sebab kalau kurang dari 10 data yang anda peroleh kurang dapat menggambarkan populasi target. Sebaliknya bila lebih dari 20 data atau informasi yang anda peroleh melebihi yang anda perlukan akan kurang bermanfaat untuk dianalisis dalam evaluasi kelompok kecil. Siswa yang anda pilih dalam kegiatan ini hendaknya mencerminkan karakteristik populasi. Usahakan sampel tersebut terdiri dari siswa-siswa yang kurang pandai, sedang dan pandai; laki-laki dan perempuan; berbagai usia dan latar belakang.

Prosedur yang perlu ditempuh adalah:

- 1) Jelaskan bahwa media tersebut berada pada tahap formatif dan memerlukan umpan balik untuk menyempurnakannya;
- 2) Berikan tes awal siswa tentang topik yang dimediasi;
- 3) Sajikan media atau minta kepada siswa untuk mempelajari media tersebut;
- 4) Catat waktu yang diperlukan dan semua bentuk umpan balik
- 5) Berikan tes untuk mengetahui sejauh mana tujuan bisa tercapai;
- 6) Apabila pertanyaan-pertanyaan tersebut telah ditanyakan lewat kuesioner, informasi yang lebih detail dan jauh dapat dicari lewat diskusi ini; dan
- 7) Analisis data-data yang terkumpul. Atas dasar umpan balik semua ini media disempurnakan.

3. Evaluasi Lapangan

Evaluasi lapangan atau *field evaluation* adalah tahap akhir dari evaluasi formatif yang perlu Anda lakukan. Usahakan memperoleh situasi yang semirip mungkin dengan situasi sebenarnya. Setelah melalui dua tahap evaluasi di atas tentulah media yang kita buat sudah mendekati kesempurnaannya. Namun dengan itu masih harus

dibuktikan. Lewat evaluasi lapangan inilah kebolehan media yang kita buat itu diuji. Pilih sekitar 30 orang siswa dengan berbagai karakteristik (tingkat kepandaian, kelas, latar belakang, jenis kelamin, usia, kemajuan belajar, dan sebagainya) sesuai dengan karakteristik populasi sasaran.

Suatu hal yang perlu dihindari baik untuk dua tahap evaluasi terdahulu maupun lebih-lebih lagi untuk tahap evaluasi lapangan adalah apa yang disebut efek halo (*halo effect*). Situasi seperti muncul apabila media kita cobakan pada kelompok responden yang salah. Maksudnya apabila kita membuat program film bingkai lalu mencobakannya kepada siswa-siswa yang belum pernah melihat program film bingkai, atau transparansi, OHP dan film kepada siswa-siswa yang belum pernah memperoleh sajian dengan transparansi atau melihat film. Pada situasi seperti ini informasi yang anda peroleh banyak dipengaruhi oleh sifat kebaruan tersebut sehingga kurang dapat dipercaya.

Prosedur pelaksanaan tahap evaluasi lapangan pertama kali adalah:

- 1) Memilih siswa-siswa yang benar-benar mewakili populasi target (30 siswa). Usahakan agar mereka mewakili berbagai tingkat kemampuan dan keterampilan siswa yang ada. Tes kemampuan awal perlu dilakukan bila karakteristik siswa belum diketahui. Atas dasar itu pemilihan siswa dilakukan. Tetapi bila kita mengenali dengan benar siswa-siswa yang akan digunakan dalam uji coba lapangan, maka tes tersebut tidak perlu dilakukan;
- 2) Jelaskan kepada mereka maksud uji lapangan tersebut dan apa yang anda harapkan pada akhir kegiatan. Pada umumnya siswa tidak terbiasa untuk mengkritik bahan-bahan atau media yang diberikan, karena mereka beranggapan sudah benar dan efektif. Usahakan mereka bersikap relaks dan berani mengemukakan penilaian. Jauhkan sedapat mungkin perasaan bahwa uji coba ini menguji kemampuan mereka;

- 3) Berikan tes awal untuk mengukur sejauh mana pengetahuan dan keterampilan mereka terhadap topik yang dimediasi;
- 4) Sajikan media tersebut kepada mereka. Bentuk penyajiannya tentu sesuai dengan rencana pembuatannya: Untuk prestasi kelompok besar, untuk kelompok kecil atau belajar mandiri;
- 5) Catat semua respon yang muncul dari siswa selama sajian. Begitu pula waktu yang diperlukan;
- 6) Berikan tes untuk mengukur seberapa jauh pencapaian hasil belajar siswa setelah sajian media tersebut. Hasil tes ini (*post test*) dibandingkan dengan hasil *pre test* sebelumnya akan menunjukkan seberapa efektif dan efisien media yang anda buat tersebut;
- 7) Berikan kuesioner untuk mengetahui pendapat atau sikap mereka terhadap media tersebut dan sajian yang diterimanya; dan
- 8) Ringkas dan analisislah data-data yang anda peroleh dengan kegiatan-kegiatan tadi: kemampuan awal, skor tes awal dan tes akhir, waktu yang diperlukan, perbaikan bagian-bagian yang sulit, dan pengayaan yang diperlukan, kecepatan sajian dan sebagainya. Atas dasar itu akan media diperbaiki dan disempurnakan.

B. Kriteria Penilaian

Ahli bidang studi dan ahli media dalam melakukan evaluasi perlu mempertimbangkan kriteria penilaian/evaluasi. Kriteria penilaian dimaksud merupakan pedoman penilai dalam melaksanakan penilaian media pendidikan baik yang berkait dengan *software* (perangkat lunak) maupun *hardware* (perangkat keras). Kriteria Penilaian Perangkat Lunak media pendidikan dibagi menjadi dua bagian yaitu kriteria penilaian yang menyangkut fisik perangkat lunak dan kriteria penilaian yang menyangkut isi perangkat lunak.

1. Kriteria Fisik Perangkat Lunak

1.1. Kaset Audio

C. Segi materi

- 1) sesuai dengan tujuan yang telah dirumuskan;

- 2) mudah dimengerti;
- 3) sesuai dengan tingkat kemampuan siswa
- 4) Bahan disajikan dari yang mudah menuju sulit
- 5) Tidak banyak menggunakan kata-kata sulit

D. Segi Narasi

- 1) Volume suara cukup baik
- 2) intonasi suara cukup baik
- 3) gaya bahasa
- 4) Kejelasan ucapan
- 5) Tempo ucapan

E. Segi Musik/Efek suara

- 1) Ilustrasi musik mendukung program
- 2) Efek suara mendukung program
- 3) Ilustrasi musik/efek suara tidak terlalu keras

1.2. Slide Suara

a. Segi materi

- 1) sesuai dengan tujuan yang telah dirumuskan
- 2) mudah dimengerti
- 3) sesuai dengan tingkat kemampuan siswa
- 4) Bahan disajikan dari yang mudah menuju sulit
- 5) Tidak banyak menggunakan kata-kata sulit

b. Segi Narasi

- 1) Volume suara cukup baik
- 2) intonasi suara cukup baik
- 3) gaya bahasa
- 4) Kejelasan ucapan
- 5) Tempo ucapan

c. Segi Visualisasi

- 1) ukuran gambar
- 2) komposisi gambar
- 3) warna gambar

- 4) ketajaman gambar
 - 5) Pencahayaan gambar
 - 6) ilustrasi mendukung gambar
 - 7) huruf mudah digambar
 - 8) caption/grafis menarik
- d. Segi Musik/Efek suara
- 1) Ilustrasi musik mendukung program
 - 2) Efek suara mendukung program
 - 3) Ilustrasi musik/efek suara tidak terlalu keras
- e. Segi Penyajian
- 1) sistematis
 - 2) Pergantian gambar tidak terlalu cepat

1.3. Kaset Video/VCD

- a. Segi materi
- 1) sesuai dengan tujuan yang telah dirumuskan
 - 2) mudah dimengerti
 - 3) sesuai dengan tingkat kemampuan siswa
 - 4) Bahan disajikan dari yang mudah menuju sulit
 - 5) Tidak banyak menggunakan kata-kata sulit
- b. Segi Narasi
- 1) Volume suara cukup baik
 - 2) intonasi suara cukup baik
 - 3) gaya bahasa
 - 4) Kejelasan ucapan
 - 5) Tempo ucapan
- c. Segi Visualisasi
1. ukuran gambar
 2. komposisi gambar
 3. warna gambar
 4. ketajaman gambar
 5. Pencahayaan gambar

6. ilustrasi mendukung gambar
 7. huruf mudah digambar
 8. caption/grafis menarik
- F. Segi Musik/Efek suara
1. Ilustrasi musik mendukung program
 2. Efek suara mendukung program
 3. Ilustrasi musik/efek suara tidak terlalu keras
- G. Segi Penyajian
1. sistematis
 2. Pergantian gambar tidak terlalu cepat

2. Kriteria Penilaian Perangkat Keras (hardware)

Kriteria penilaian perangkat keras (hardware) media pendidikan dibagi menjadi dua bagian yaitu kriteria yang bersifat umum dan kriteria penilaian yang bersifat khusus. Kriteria umum berlaku untuk semua jenis perangkat keras media pendidikan, seperti:

- 1) Praktis, kuat, dan mudah dioperasikan
- 2) Suku cadang mudah didapat
- 3) Memberikan perlindungan keamanan bagi pemakai.
- 4) Standar untuk digunakan di Indonesia

Kriteria khusus perangkat media pendidikan yang bersifat khusus berlaku hanya untuk jenis perangkat keras yang bersangkutan. Kriteria ini merupakan pedoman bagi penilai media pendidikan dalam menilai spesifikasi teknis yang dimiliki oleh setiap perangkat keras yang akan dinilai.

DAFTAR PUSTAKA

- AECT, (1977). *The Definition of Educational Technology*. Washington: Association for Educational Communication and Technology.
- Arsyad, Azhari. (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Briggs, L. (1970). *Principles of Constructional Design*. New York. Holt, Rinehart and Winston.
- Gagne, R. M. (1970). *Learning Theory, Educational Media, and Individualized Instruction*. Washington, D.C.: Academy for Educational Development, Inc.
- Gerlach, V.S. & Ely, D.P. (1971). *Teaching and media: a systematic approach*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Kemp, J. E., & Dayton, D. K. (1985). *Planning and producing instructional media*. New York: Harper & Row.
- Kemp, Jerold, E. (1975). *Planning and Producing Audio-Visual Materials*. New York: Crowell Harper and Row, Publisher.
- Miarso. (1989). *Media Pembelajaran, Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Morrison, Gary R., Steven M. Ross, & Jerrold E. Kemp. (2004). *Design effective instruction, (4th Ed.)*. New York: John Wiley & Sons.
- Schramm, W. (1977). *Big Media Little Media*. Beverly Hills, California: Sage.
- Sudjana, N. & Rivai, A. (2002). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar.