



Penulis menyusun buku "Le Media" dengan tujuan agar dapat membantu para mahasiswa dalam mempelajari tentang media pembelajaran, karena media pembelajaran merupakan salah satu faktor penting dalam peningkatan kualitas pembelajaran. Hal tersebut disebabkan adanya perkembangan teknologi dalam bidang pendidikan yang menuntut efisiensi dan efektivitas dalam pembelajaran. Buku "Le Media" meliputi beberapa materi yaitu : konsep media pembelajaran, klasifikasi media pembelajaran, jenis-jenis media pembelajaran, dan prosedur pengembangan media pembelajaran serta contoh media pembelajaran matematika.



Le Media | Ririn Febrianti, Safiil Maarif, Esty SNH



# Le MEDIA

RAGAM MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Ririn Febrianti  
Safiil Maarif  
Esty Saraswati Nur Hartiningrum



<https://limaaksara.com>  
penerbitlimaaksara  
cvlimaaksara@gmail.com  
limaaksara





# *Le Media*

**RAGAM MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA**

Ririn Febriyanti  
Safii Maarif  
Esty Saraswati Nur Hartiningrum



**PENERBIT  
LIMA AKSA**

**Judul:**

Le Media: Ragam Media  
Pembelajaran Matematika

**Penulis:**

Ririn Febriyanti  
Safil Maarif  
Esty Saraswati Nur Hartiningrum

**ISBN 978-623-8149-26-1****Editor:**

Prof. Dr. Erni Munastiwi, M.M  
M. Syaifuddin S. M.A

**Penyunting:**

Ashlihah

**Desain sampul dan tata letak**

Limax Media

**Penerbit:**

Lima Aksara

**Redaksi:**

Pratama Residence Blok C23/B19 Plosogeneng-Jombang | 0814-5606-0279 | <https://limaaksara.com>.

**Distributor tunggal:**

CV. Lima Aksara | Pratama Residence Kav C23/B19 Plosogeneng-Jombang | 081456060279 | **Anggota IKAPI No.315/JTI/2021**

**Cetakan pertama April 2023**

Hak cipta dilindungi undang-undang. Plagiasi dipertanggungjawabkan secara utuh oleh penulis. Dilarang memperbanyak isi buku ini, baik sebagian maupun seluruhnya dalam bentuk apapun tanpa izin tertulis dari Penerbit.



# Pengantar

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat Rahmat-NYA penulis dapat menyelesaikan buku “Le Media” dengan lancar tanpa suatu hambatan apapun.

Penulis menyusun buku “Le Media” dengan tujuan agar dapat membantu para mahasiswa dalam mempelajari tentang media pembelajaran, karena media pembelajaran merupakan salah satu faktor penting dalam peningkatan kualitas pembelajaran. Hal tersebut disebabkan adanya perkembangan teknologi dalam bidang pendidikan yang menuntut efisiensi dan efektivitas dalam pembelajaran. Buku “Le Media” meliputi beberapa materi yaitu : konsep media pembelajaran, klasifikasi media pembelajaran, jenis-jenis media pembelajaran, dan prosedur pengembangan media pembelajaran serta contoh media pembelajaran matematika.

Kami (penulis) juga tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada Ahmad Fallas M.U., Ika Puji Rahayu, Firdha Rohmatul Auliyah, Ayu Lily Damayanti, M. Rohmatul Wafi dan Abiyyu Khuzaimah atas ijinnya untuk mencantumkan

hasil karya nya di buku ‘Le Media”. Semoga Allah memberikan kesuksesan kepada kalian semua. Aamiin

Penulis pun menyadari jika didalam penyusunan buku ini mempunyai kekurangan, namun penulis meyakini sepenuhnya bahwa sekecil apapun buku ini tetap akan memberikan sebuah manfaat bagi pembaca. Akhir kata untuk penyempurnaan buku ini, maka kritik dan saran dari pembaca sangatlah berguna untuk penulis kedepannya.

Jombang, April 2023

Tim Penulis

# Daftar Isi

Kata pengantar	iii
Daftar Isi	v
Bab I Sejarah Media Pembelajaran	1
Bab II Media Pembelajaran	6
Bab III Klasifikasi Media Pembelajaran	20
Bab IV Jenis dan Karakteristik Media Pembelajaran	26
Bab V Pemanfaatan Media Pembelajaran	38
Bab VI Prosedur Pengembangan Media Pembelajaran	50
Bab VII Contoh Media Pembelajaran Matematika	99
Daftar Pustaka	133

# **BAB I**

## **SEJARAH PERKEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN**

## A. Perkembangan Media Pembelajaran Pada Pertengahan Abad 20

Pada awal sejarah pendidikan, guru sebagai sumber utama dalam memperoleh pelajaran. kemudian perkembangan selanjutnya, sumber belajar bertambah dengan adanya buku. Tokoh yang terkenal pada masa itu adalah Johan Amos Comenius Beliau adalah orang pertama yang menulis buku bergambar untuk anak sekolah. Buku tersebut berjudul *Orbis Sensualium Pictus* (Dunia Tergambar) yang diterbitkan pertama kali pada tahun 1657. Latar belakang penulisan buku itu yaitu suatu konsep dasar bahwa tak ada sesuatu dalam akal pikiran manusia, tanpa terlebih dahulu melalui penginderaan. Berawal dari situlah guru mulai membuat sarana belajar yang bisa memberikan motivasi dan pengalaman belajar secara detail bagi siswa melalui semua indera, terutama indera pandang – dengar. Pada mulanya terjadinya media pembelajaran hanya sebagai alat bantu guru dalam kegiatan proses belajar mengajar di kelas (*Teaching Aids*). Alat bantu mengajar yang digunakan pertama kali berwujud visual misalnya gambar, model, grafis atau benda nyata lain. Alat-alat bantu itu dimungkinkan dapat memberikan pengalaman lebih konkrit, memotivasi serta meningkatkan daya serap, daya pikir dan daya ingat siswa dalam belajar.

Sekitar pertengahan abad 20 usaha pemanfaatan alat visual mulai dilengkapi dengan peralatan audio, maka lahirlah peralatan pembelajaran berbasis audio visual. Perbaikan demi perbaikan menjadi tujuan untuk meningkatkan hasil dari proses belajar mengajar dari abstrak sampai ke kongkrit. Dari pernyataan tersebut, maka Edgar Dale membuat klasifikasi 12 tingkatan pengalaman belajar dari yang paling kongkrit sampai yang paling abstrak. Klasifikasi tersebut kemudian dikenal dengan nama "Kerucut Pengalaman" (*Cone of Experience*). Beliau beranggapan bahwa pengalaman belajar yang diperoleh siswa dapat melalui proses perbuatan atau mengalami

sendiri apa yang dipelajari, proses mengamati, dan mendengarkan melalui media tertentu dan proses mendengarkan melalui bahasa. Kerucut Pengalaman tersebut yaitu :

1. *Direct Purposeful Experiences*

Pengalaman yang diperoleh dari kontak langsung dengan lingkungan, obyek, binatang, manusia, dan sebagainya, dengan cara perbuatan langsung

2. *Contrived Experiences*

Pengalaman yang diperoleh dari kontak melalui model, benda tiruan, atau simulasi.

3. *Dramatized Experiences*

Pengalaman yang diperoleh melalui permainan, sandiwara boneka, permainan peran, drama sosial.

4. *Demonstration* : Pengalaman yang diperoleh dari pertunjukan

5. *Study Trips* : Pengalaman yang diperoleh melalui karya wisata

6. *Exhibition* : Pengalaman yang diperoleh melalui pameran

7. *Educational Television* : Pengalaman yang diperoleh melalui televisi pendidikan

8. *Motion Pictures* : Pengalaman yang diperoleh melalui gambar, film hidup, bioskop

9. *Still Pictures* : Pengalaman yang diperoleh melalui gambar mati, slide,

10. *Radio and Recording*

Pengalaman yang diperoleh melalui siaran radio atau rekaman suara

11. *Visual Symbol*

Pengalaman yang diperoleh melalui simbol yang dapat dilihat seperti grafik, bagan, diagram

12. *Verbal Symbol* : Pengalaman yang diperoleh melalui penuturan kata-kata.

Pendapat Dale tersebut banyak menginspirasi dalam pemilihan jenis media yang paling sesuai untuk memberikan pengalaman belajar tertentu pada siswa. Pada akhir tahun 1950, teori komunikasi mulai mempengaruhi penggunaan alat audio visual. Dalam pandangan teori komunikasi, alat audio visual berfungsi sebagai alat penyalur pesan dari sumber pesan kepada penerima pesan. Begitupun dalam dunia pendidikan, alat audio visual bukan hanya dipandang sebagai alat bantu guru saja, melainkan juga berfungsi sebagai penyalur pesan belajar. Sayangnya, waktu itu faktor siswa, yang merupakan komponen utama dalam pembelajaran, belum mendapat perhatian khusus.

#### **B. Perkembangan Media Pembelajaran Pada Tahun 1960 an**

Baru pada tahun 1960-an, para ahli mulai memperhatikan siswa sebagai komponen utama dalam pembelajaran. Pada saat itu teori Behaviorisme BF. Skinner mulai mempengaruhi penggunaan media dalam kegiatan pembelajaran. Teori ini telah mendorong diciptakannya media yang dapat mengubah tingkah laku siswa sebagai hasil proses pembelajaran. Produk media pembelajaran yang terkenal sebagai hasil teori ini adalah diciptakannya *teaching machine* (mesin pengajaran) dan *Programmed Instruction* (pembelajaran terprogram).

#### **C. Perkembangan Media Pembelajaran Pada Tahun 1965 – 1970**

Pada tahun 1965-70, pendekatan sistem (system approach) mulai menampakkan pengaruhnya dalam dunia pendidikan dan pengajaran. Pendekatan sistem ini mendorong digunakannya media sebagai bagian

integral dalam proses pembelajaran. Media, yang tidak lagi hanya dipandang sebagai alat bantu guru, melainkan telah diberi wewenang untuk membawa pesan belajar, hendaklah merupakan bagian integral dalam proses pembelajaran. Media, yang tidak lagi hanya dipandang sebagai alat bantu guru, melainkan telah diberi wewenang untuk membawa pesan belajar, hendaklah merupakan bagian integral dari kegiatan belajar mengajar.

Ada dua ciri pendekatan sistem pengajaran, yaitu sebagai berikut:

1. Pendekatan sistem pengajaran mengarah ke proses belajar mengajar. Proses belajar-mengajar adalah sesuatu penataan yang memungkinkan guru dan siswa berinteraksi satu sama lain.
2. Penggunaan metode khusus untuk mendesain sistem pengajaran yang terdiri atas prosedur sistemik perencanaan, perancangan, pelaksanaan, dan penilaian keseluruhan proses belajar-mengajar

Program pembelajaran direncanakan berdasarkan kebutuhan dan karakteristik siswa diarahkan kepada perubahan tingkah laku siswa sesuai dengan tujuan yang dicapai. Pada dasarnya pendidik dan ahli visual menyambut baik perubahan ini. Sehingga untuk mencapai tujuan pembelajaran tersebut, mulai dipakai berbagai format media.

# **BAB II**

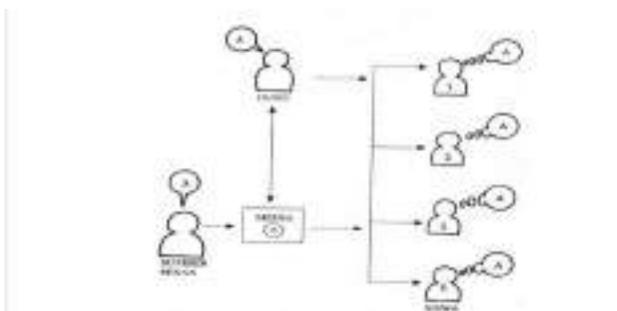
**MEDIA**

**PEMBELAJARAN**

## A. Konsep Media Pembelajaran

Pada hakikatnya pembelajaran merupakan suatu proses komunikasi, yaitu proses penyampaian pesan dari sumber pesan melalui saluran atau media tertentu ke penerima pesan. Pada proses komunikasi terdapat komponen-komponen berupa : pesan, sumber pesan, saluran atau media, dan penerima pesan. Dalam konteks pembelajaran, pesan yang akan dikomunikasikan adalah isi ajaran ataupun didikan yang terdapat dalam kurikulum, sedangkan sumber pesannya adalah guru, siswa, orang lain, penulis buku dan sebagainya. Saluran komunikasinya adalah media pembelajaran. Yang terakhir, subjek yang berperan sebagai penerima pesan adalah pembelajar.

Dalam proses komunikasi pada proses pembelajaran, sumber pesan menyampaikan pesan A kepada para siswa (penerima pesan) melalui sebuah media atau melalui media dan guru. Keduanya berhasil menyampaikan pesan A karena semua siswa menerima pesan A tersebut, sama persis dengan pesan A yang disampaikan oleh sumber pesan. Perhatikan gambar 1.1 (Sadiman., dkk, 2002).



Gambar 2.1: Proses komunikasi yang berhasil

Proses komunikasi, tidak selamanya berhasil karena sewaktu-waktu penafsiran terhadap isi pesan bisa berhasil dan bisa juga gagal. Kegagalan tersebut disebabkan oleh adanya faktor penghambat proses komunikasi,

yang dikenal dengan istilah barriers atau noises. Misalnya, terdapat perbedaan gaya belajar, minat, intelegensi, keterbatasan daya ingat, cacat tubuh, hambatan jarak geografis, waktu, dan lain-lain. Perhatikan gambar 1.2 (Sadiman., dkk 2002).



Gambar 2.2: Proses komunikasi yang gagal

Pada gambar 2.2 seorang guru menyampaikan pesan A kepada empat orang siswa. Dari empat orang siswa tersebut, hanya seorang yang menerima pesan secara tepat, sedangkan tiga orang lainnya menerima pesan yang berbeda. Hal itu menunjukkan bahwa proses komunikasi antara guru dan siswa mengalami kegagalan. Salah satu cara untuk mengatasi faktor penghambat proses komunikasi tersebut adalah media pembelajaran. Untuk itu pengetahuan tentang media pembelajaran sangat penting untuk diketahui dan dipahami oleh semua orang yang langsung maupun tak langsung berhubungan dengan pembelajaran.

## B. Pengertian Media Pembelajaran

Kata “media” berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari kata “medium”, yang secara harfiah berarti “perantara atau pengantar” . Media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan (Sadiman, dkk., 2002). Dalam perspektif belajar mengajar, media adalah pengantar informasi dari guru kepada siswa untuk mencapai

pembelajaran yang efektif (Naz & Akbar, 2008). Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal (Arsyad, 2005).

Menurut Hamidjojo yang dimaksud media ialah semua bentuk perantara yang dipakai orang penyebar ide, sehingga gagasan itu sampai kepada penerima. Sedangkan, Mc Luhan memberikan batasan yang intinya bahwa media sarana yang disebut saluran, karena pada hakekatnya media telah memperluas dan memperpanjang kemampuan manusia untuk merasakan, mendengar dan melihat dalam batas jarak dan waktu tertentu, kini dengan bantuan media batas-batas itu hamper menjadi tidak ada. Dan selanjutnya Blacks dan Horalsen berpendapat, media adalah saluran komunikasi atau medium yang digunakan untuk membawa atau menyampaikan suatu pesan, dimana medium itu merupakan jalan atau alat dengan mana suatu pesan berjalan antara komunikator ke komunikan.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa media adalah suatu alat atau sarana atau perangkat yang berfungsi sebagai perantara atau saluran atau jembatan dalam kegiatan komunikasi (penyampaian dan penerimaan pesan) antara komunikator (penyapai pesan) dan komunikan (penerima pesan). Sedangkan, istilah pembelajaran atau pengajaran adalah upaya untuk membelajarkan pebelajar. Membelajarkan berarti usaha membuat seseorang belajar. Dalam upaya pembelajaran terjadi komunikasi antara pebelajar (siswa) dengan guru, pembelajar atau pengajar (ungkapan yang lebih umum digunakan sebelumnya), sehingga proses pembelajaran seperti ini adalah sebagai bagian proses komunikasi antar manusia (dalam hal ini yaitu antara pembelajar dan pebelajar).

Meskipun dapat saja terjadi komunikasi langsung antara pebelajar dengan bahan pembelajaran, disana ada peranan media pembelajaran. Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 Ayat (20) menyebutkan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan suatu usaha untuk membuat peserta didik belajar. Pembelajaran tidak menitikberatkan pada “apa yang dipelajari”, namun pembelajaran lebih menakankan pada upaya untuk menciptakan bagaimana siswa mencapai tujuan pembelajaran.

Menurut Gagne (1977), belajar merupakan seperangkat proses yang bersifat internal bagi setiap individu sebagai hasil transformasi rangsangan yang berasal dari peristiwa eksternal di lingkungan individu yang bersangkutan. Pembelajaran dilaksanakan melalui usaha-usaha yang terencana dalam memanipulasi dan memodifikasi sumber-sumber belajar agar terjadi proses belajar dalam diri peserta didik (Sadiman, dkk, 1986). Dari beberapa pendapat tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa pada pembelajaran terdapat beberapa kegiatan, yaitu meliputi kegiatan memilih, menetapkan, dan mengembangkan metode untuk mencapai hasil belajar yang diinginkan.

Dalam upaya bagaimana membelajarkan pebelajar itulah peranan media tidak bisa dipisahkan dari kegiatan pembelajaran. Pembelajaran dalam hal ini dipandang sebagai suatu sistem, yaitu system pembelajaran atau lebih dikenal sebagai sistem instruksional. Sebagai suatu sistem pembelajaran meliputi komponen-komponen yang satu sama lain tidak dapat dipisahkan, melainkan saling berkaitan dan memiliki efek sinergi (nilai lebih). Komponen itu meliputi tujuan, isi, metode atau strategi pembelajaran, media dan sumber belajar serta evaluasi hasil belajar.

Jadi media pembelajaran secara singkat dapat diartikan sebagai sesuatu (dapat berupa alat, bahan, atau keadaan) yang digunakan sebagai perantara komunikasi dalam kegiatan pembelajaran. Jadi ada tiga konsep yang mendasari batasan media pembelajaran diatas yaitu konsep komunikasi, konsep sistem dan konsep pembelajaran.

### **C. Landasan Media Pembelajaran**

Penggunaan media pembelajaran di dalam pendidikan ditinjau dari beberapa landasan yaitu landasan filosofis, psikologis, teknologis, dan empiris. Di mana landasan filosofis merupakan suatu pandangan mengenai pendidikan yang bahwa dengan digunakannya berbagai jenis media hasil teknologi baru di dalam kelas akan berakibat proses pembelajaran yang humanisme. Maksudnya dengan adanya berbagai media pembelajaran siswa dapat mempunyai banyak pilihan untuk digunakan media yang lebih sesuai dengan karakteristik pribadinya, dengan kata lain siswa dihargai harkat kemanusiaannya dan diberikan kebebasan untuk menentukan pilihan baik cara maupun alat belajar yang sesuai dengan kemampuannya.

Kemudian pada landasan psikologis dikatakan bahwa pemilihan media pembelajaran memperhatikan kompleks dan uniknya proses belajar sehingga ketepatan pemilihan media dan metode pembelajaran akan sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa di samping itu persepsi bahwa sangat berpengaruh terhadap hasil belajar maka pemilihan media pembelajaran haruslah sesuai dengan kemampuan siswa dan karakteristik daripada siswa tersebut sehingga tidak akan terjadi suatu pembelajaran yang tidak optimal atau justru hanya membuang-buang waktu yang tidak diperlukan.

Pemahaman akan makna persepsi dan faktor-faktor yang mempengaruhi dalam suatu pembelajaran harus dipahami oleh tenaga pendidik sehingga ketika pembelajaran dilakukan media yang digunakan tidak akan salah media yang akan digunakan dapat memicu memotivasi daripada peserta didik. Landasan teknologis, yang kita ketahui mengenai teknologi pembelajaran yaitu teori dan praktek perencanaan, pengembangan, penerapan, pengelolaan, dan penilaian daripada proses dan sumber belajar. Teknologi pembelajaran merupakan suatu proses yang kompleks dan terpadu yang melibatkan segala aspek pembelajaran dalam menganalisis masalah yang kemudian dicari pemecahannya dan cara mengevaluasinya. Sebagaimana aspek teknologi dalam pembelajaran bersifat kompleks dan terpadu, akibatnya dalam proses pembelajaran media pembelajaran dapat menjadi salah satu komponen sistem pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mencapai tujuan yang terkontrol sehingga dalam proses pemecahan masalah dalam kegiatan belajar dapat terjadi secara optimal tanpa ada kerancauan dalam prosesnya.

Yang terakhir yaitu landasan empiris, sebagai suatu penemuan dari hasil penelitian ditunjukkan bahwa Interaksi yang terjadi antara penggunaan media pembelajaran dan karakteristik belajar siswa dalam menentukan hasil belajar memiliki hubungan erat. Yang artinya siswa akan mendapatkan keuntungannya signifikan bila dalam proses belajarnya diterapkan atau digunakan media yang sesuai dengan karakteristik dari siswa tersebut.

Siswa yang memiliki tipe belajar visual akan memperoleh keuntungan yang lebih besar ketika pembelajaran digunakan media visual seperti gambar, diagram, video, atau film. Sementara siswa yang memiliki tipe belajar auditif akan lebih diuntungkan ketika media pembelajarannya dilakukan dalam bentuk audio, seperti radio, rekaman suara, atau ceramah

dari guru. Dan akan lebih tepat dan menguntungkan jika siswa dari kedua tipe belajar tersebut jika menggunakan media audio visual. Artinya, setiap siswa haruslah atau hendaknya diberikan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristiknya.

#### **D. Prinsip Media Pembelajaran**

Agar media pembelajaran benar-benar digunakan untuk membelajarkan siswa, maka ada sejumlah prinsip yang harus diperhatikan Menurut Jailani dan Hamid (2016), di antaranya :

1. Media yang akan digunakan harus sesuai dan diarahkan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Artinya, media tidak digunakan sebagai alat hiburan, atau semata-mata hanya dimanfaatkan untuk mempermudah guru menyampaikan materi saja, akan tetapi media digunakan untuk membantu siswa belajar sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.
2. Media yang akan digunakan harus sesuai dengan materi pembelajaran. Dalam pembelajaran, setiap materi pelajaran tentunya memiliki kekhasan tersendiri. Sehingga media yang akan digunakan harus sesuai dengan kompleksitas materi pembelajarannya. Contohnya untuk membelajarkan siswa memahami proses terjadinya hujan, maka guru perlu mempersiapkan media video atau gambar yang menjelaskan proses tersebut.
3. Media pembelajaran harus sesuai dengan minat, kebutuhan, dan kondisi siswa. Setiap siswa memiliki kemampuan dan gaya yang berbeda. Guru perlu memperhatikan setiap kemampuan dan gaya tersebut. Misalnya, siswa yang memiliki kemampuan mendengarkan yang kurang baik, akan sulit memahami pelajaran jika guru menggunakan media yang

bersifat auditif. Demikian juga sebaliknya, siswa yang memiliki kemampuan penglihatan yang kurang akan sulit menangkap bahan pembelajaran yang disajikan melalui media visual. Oleh karena itu, media pembelajaran hendaknya disesuaikan dengan karakteristik, minat, dan kebutuhan siswa

4. Media yang akan digunakan harus memperhatikan efektivitas dan efisiensi. Artinya, media yang memerlukan peralatan yang mahal belum tentu efektif untuk mencapai tujuan tertentu. Demikian juga media yang sangat sederhana belum tentu tidak memiliki nilai. Setiap media yang dirancang guru perlu memperhatikan efektivitas penggunaannya
5. Media yang digunakan harus sesuai dengan kemampuan guru dalam mengoperasikannya. Beberapa media memerlukan kemampuan khusus dalam mengoperasikannya, seperti media komputer pembelajaran, powerpoint, dan media elektronik lainnya. Jika guru tidak memiliki kemampuan untuk mengoperasikan media tersebut yang akan mengakibatkan penggunaan media tidak menambah kemudahan siswa untuk belajar melainkan mempersulit siswa. Jadi, penting untuk guru memilih media sesuai dengan kemampuannya, karena media secanggih apapun tidak akan bisa menolong tanpa kemampuan teknis mengoperasikan dan memanfaatkan media.

### **E. Ciri-ciri Media Pembelajaran**

Gerlach & Ely mengemukakan tiga ciri media yang dikutip oleh Arsyad (2005) antara lain :

1. Ciri Fiksatif (*Fixative Property*)

Ciri ini menggambarkan kemampuan media merekam, menyimpan, melestarikan, dan merekonstruksi suatu peristiwa atau objek. Dengan ciri

fiksatif ini, media memungkinkan suatu rekaman kejadian atau objek yang terjadi pada satu waktu tertentu ditransportasikan tanpa mengenal waktu. Contohnya adalah peristiwa tsunami, gempa bumi, banjir, dan sebagainya diabadikan dengan rekaman video. Ciri fiksatif ini amat penting bagi guru karena kejadiankejadian atau objek yang telah direkam atau disimpan dengan format media yang ada dapat digunakan setiap saat.

2. Ciri Manipulatif (*Manipulative Property*)

Transformasi suatu kejadian atau objek dimungkinkan karena media memiliki ciri manipulatif. Kejadian yang memakan waktu sehari-hari atau bahkan berbulan bulan dapat disajikan kepada peserta didik dalam waktu yang lebih singkat lima sampai sepuluh menit. Misalnya, bagaimana proses pelaksanaan ibadah haji dapat direkam dan diperpendek prosesnya menjadi lima sampai sepuluh menit. Di samping dapat dipercepat, suatu kejadian dapat pula diperlambat pada saat menayangkan kembali hasil suatu rekaman video. Misalnya, proses terjadinya gempa bumi yang hanya kurang dari satu menit dapat diperlambat sehingga lebih mudah dipahami oleh peserta didik bagaimana proses terjadinya gempa tersebut

3. Ciri Distributif (*Distributive Property*)

Ciri distributif dari media memungkinkan suatu objek atau kejadian ditransportasikan melalui ruang, dan secara bersamaan kejadiantersebut disajikan kepada sejumlah besar peserta didik dengan stimulus pengalaman yang relatif sama mengenai kejadian itu. Contohnya, rekaman video, audio yang disebarakan melalui *flashdisk* atau *link* yang bisa diakses menggunakan internet. Sekali informasi direkam dalam format media apa saja, ia dapat direproduksi seberapa kali pun dan siap

digunakan secara bersamaan di berbagai tempat atau digunakan secara berulang-ulang di suatu tempat. Konsistensi informasi yang telah direkam akan terjamin sama atau hampir sama dengan aslinya.

## **F. Fungsi Media Pembelajaran**

Media pembelajaran mempunyai beragam fungsi. Secara definisi, fungsi-fungsi tersebut kadang berbeda, semuanya tergantung siapa ahli yang menjabarkannya. Berikut adalah fungsi media pembelajaran; Fungsi media menurut McKown (2008) dalam bukunya “*Audio Visual Aids To Instruction*” mengemukakan empat fungsi media yaitu:

1. Mengubah titik berat pendidikan formal, yang artinya dengan media pembelajaran yang tadinya abstrak menjadi konkret, pembelajaran yang tadinya teoritis menjadi fungsional praktis.
2. Membangkitkan motivasi belajar, dalam hal ini media menjadi motivasi ekstrinsik bagi pebelajar, sebab penggunaan media pembelajaran menjadi lebih menarik dan memusatkan perhatian pebelajar.
3. Memberikan kejelasan, agar pengetahuan dan pengalaman pebelajar dapat lebih jelas dan mudah dimengerti maka media dapat memperjelas hal itu.
4. Memberikan stimulasi belajar, terutama rasa ingin tahu pebelajar. Daya ingin tahu perlu dirangsang agar selalu timbul rasa keingintahuan yang harus dipenuhi melalui penyediaan media. Media juga berfungsi secara efektif dalam konteks pembelajaran yang berlangsung tanpa menuntut kehadiran guru.

Fungsi Media Pembelajaran Menurut Levie &Lentz (1982) :

1. Fungsi Atensi adalah menarik perhatian siswa agar semakin berkonsentrasi dan memusatkan perhatian pada isi materi pelajaran

2. Fungsi Afektif adalah kenyamanan siswa ketika belajar atau membaca.  
Misalnya teks bergambar
  3. Fungsi Kognitif Mempermudah memahami dan mengingat informasi
  4. Fungsi Kompensatoris Mengakomodasi/membantu siswa yang lemah dan lambat menerima pelajaran yang disajikan secara verbal atau teks
- Fungsi Media Pembelajaran Secara Umum Menurut Sadirman,dkk(190):

1. Menarik Perhatian Siswa

Terkadang siswa kurang tertarik atau antusias terhadap suatu pelajaran dikarenakan materi pelajaran yang sulit dan susah dicerna. Dengan media pembelajaran, suasana kelas akan lebih fresh dan siswa dapat lebih berkonsentrasi, terlebih ketika media pembelajaran yang digunakan bersifat unik dan menarik.

2. Memperjelas Penyampaian Pesan

Dalam pelajaran, terkadang ada hal-hal berkonsep abstrak yang sulit bila dijelaskan secara lisan. Misalnya bagian-bagian tubuh manusia. Dengan media pembelajaran, seperti misalnya video, gambar ataupun kerangka manusia tiruan. Siswa akan lebih jelas memahami apa yang dijelaskan oleh guru di kelas.

3. Mengatasi Keterbatasan Ruang, Waktu dan Biaya

Ketika menjelaskan tentang misalnya hewan-hewan karnivora. Tidak mungkin rasanya kita membawa Harimau, singa atau buaya kedalam kelas. Dengan media pembelajaran seperti gambar, siswa mengerti apa yang dimaksudkan guru walaupun belum melihat bentuk objek secara langsung.

4. Menghindari Kesalahan Tafsir

Ketika guru berbicara secara verbal, sudut pandang murid kadang berbeda antara satu dengan lainnya dan maksud yang disampaikan guru

berbeda dengan pemahaman para murid. Dengan media pembelajaran tafsir sebuah teori menjadi sama dan tidak ada kesalah pahaman informasi.

5. Mengakomodasi Perbedaan Tipe Gaya Belajar Siswa

Manusia dibekali kemampuan berbeda-beda, termasuk dalam hal gaya belajar. Dalam sebuah teori, setidaknya ada 3 tipe gaya belajar, yakni Visual, auditori dan kinestetik.

Dengan memperpadukan media pembelajaran dalam bentuk audio, audio video, gambar atau tulisan. Siswa yang lemah dalam menangkap pelajaran secara lisan bisa tertutupi dengan media pembelajan lain yang lebih dia pahami.

6. Untuk Mencapai Tujuan Pembelajaran Secara Efektif

Dengan media pembelajaran, proses belajar mengajar dikelas diharapkan sukses sesuai dengan tujuan-tujuan yang ingin dicapai oleh tenaga pendidik di kelas.

## **G. Peran Media Pembelajaran**

Dalam aktivitas pembelajaran media pembelajaran memiliki berbagai peran. Proses pembelajaran pada umumnya lebih banyak bergantung kepada tenaga pengajar (Guru). Dalam situasi ini media pembelajaran jarang digunakan oleh guru. Media pembelajaran biasanya digunakan hanya sebagai alat bantu atau sebagai alat untuk memberikan dukungan suplementer secara langsung kepada guru. Media pembelajaran yang dirancang secara memadai dapat meningkatkan dan memajukan belajar dan memberikan dukungan pada pembelajaran yang berbasis guru dan tingkat keefektifan media pembelajaran tergantung pada guru itu sendiri.

Selain itu, kegiatan pembelajaran biasanya berupa proses komunikasi untuk menyampaikan pesan dari sumber pesan dan penerima pesan. Dalam hal ini yang dimaksud pesan berupa materi pembelajaran sedangkan penerima pesan adalah siswa. Guru sebagai sumber pesan menyampaikan pesan melalui simbol-simbol komunikasi. Simbol ini berupa kata verbal atau tertulis. Kemudian penerima pesan akan menafsirkan simbol tersebut. Ada kalanya penafsiran yang dilakukan oleh penerima pesan berhasil, ada kalanya penafsiran itu gagal. Penafsiran yang gagal atau kurang berhasil berarti penerima pesan kurang dalam memahami apa-apa yang didengar, dilihat, dan dibacanya.



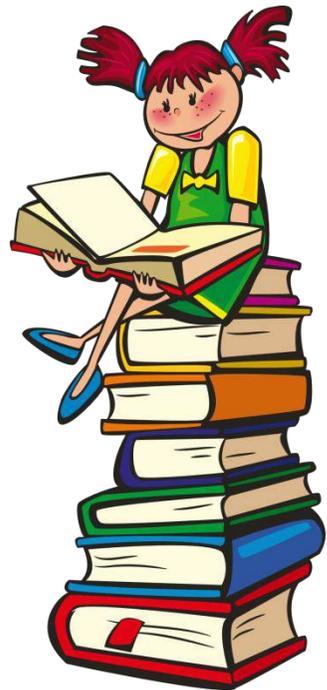
Hambatan-hambatan tersebut dapat diatasi dengan pemanfaatan media pembelajaran dalam pembelajaran. Media pembelajaran sebagai salah satu sumber belajar dapat menyalurkan pesan dan membantu mengatasi hambatan-hambatan proses komunikasi. Karena pembelajaran merupakan proses komunikasi, maka media berperan penting dalam mempermudah belajar. Media pembelajaran merupakan salah satu unsur atau komponen dalam sistem pembelajaran.

# **BAB III**

## **KLASIFIKASI MEDIA PEMBELAJARAN**

Dalam dunia pendidikan media pembelajaran memiliki banyak macam, jenis serta bentuknya baik itu yang sederhana murah atau yang canggih dan mahal. Media pembelajaran dapat dibuat oleh guru itu sendiri dan atau diproduksi oleh pabrik. Jenis-jenis media pembelajaran sangatlah beragam baik itu klasik dan modern, apapun medianya jika itu tersedia di lingkungan sekolah dan dapat dimanfaatkan maka media itu dapat digunakan menjadi media pembelajaran. Media pembelajaran tidak harus selalu media yang mewah dan canggih namun beberapa media juga disediakan secara khusus untuk keperluan pembelajaran. Sejauh ini media yang akrab dan hampir semua sekolah memanfaatkannya adalah media cetak buku dan papan tulis. Selain itu masih banyak media yang belum dimanfaatkan oleh tenaga pendidik. Namun beberapa sekolah juga sudah melakukan pembelajaran melalui media seperti PowerPoint, gambar, dan model serta objek-objek nyata lainnya.

Beberapa media yang sangat jarang digunakan dalam pendidikan ada seperti media video, audio, VCD, DVD serta program pembelajaran komputer. Hal ini padahal media pembelajaran ini bisa sangat efektif digunakan untuk memberikan informasi kepada siswa namun pemahaman akan teknologi memang masih sangat minim bagi beberapa guru utamanya guru yang sudah berumur.





Gambar 3 1 Contoh Media yang Jarang Digunakan dalam Pendidikan

Menanggapi hal ini Seharusnya sosialisasi mengenai media pembelajaran harusnya dipratakan kepada setiap tenaga pendidik agar pemanfaatan media pembelajaran yang ada dapat dilakukan secara optimal dan dapat mendukung kegiatan pembelajaran secara merata. Sosialisasi atau pengenalan terhadap media pembelajaran ini tidak lain ditujukan untuk mendorong untuk mengadakan dan memanfaatkan media tersebut secara maksimal dan mendorong motivasi siswa agar pembelajaran yang bervariasi dapat dilaksanakan.

Di dalam bukunya kartanto menyebutkan klasifikasi media menurut Rudy Bretz (1971) di mana ia mengidentifikasi jenis-jenis media berdasarkan tiga unsur pokok, yaitu: suara, visual, dan gerak.



Gagne membuat 7 macam pengelompokan media, yaitu: benda untuk didemonstrasikan, komunikasi lisan, media cetak, gambar diam gambar gerak, film bersuara, dan mesin belajar.

Berdasarkan tiga unsur tersebut mengklasifikasikan media ke dalam 8 kelompok, yaitu: media audio, media cetak, media visual diam, media visual gerak media audio semi gerak, media semi gerak, media audio visual diam serta media audio visual gerak. Kemudian ada juga dalam buku Arif S. Sadiman, dkk. Dijelaskan bahwa tanpa Menyebutkan jenis dari masing-masing medianya, Di mana ketujuh kelompok media ini dikaitkan dengan kemampuannya dalam memenuhi fungsi menurut tingkat hierarki belajar yang dikembangkannya yaitu sebagai pelontar stimulus, penarik minat belajar dan contoh perilaku belajar serta memberikan kondisi eksternal dalam menuntut cara berpikir, memasukkan alih ilmu, menilai prestasi dan pemberi umpan balik dalam pembelajaran.

Dalam bukunya Sukmawati Fatma, ia memaparkan Klasifikasi Media Pembelajaran menurut Arsyad (2006) adalah :

1. Benda nyata
2. Bahan yang tidak diproyeksikan, seperti: bahan cetak, papan tulis, bagan balik (flip chart), diagram, bagan, Grafik, foto,
3. Rekaman audio audio dalam kaset atau piringan
4. Gambar diam yang diproyeksikan, seperti; Slide (film bingkai), film rangkai, OHT (transparansi). Program Komputer
5. Gambar bergerak yang diproyeksikan, Contoh : film, rekaman video
6. Gabungan media, seperti bahan dengan pita video, slide dengan pita audio, film rangkai dengan pita audio, mikrofilm dengan pita audio, komputer interaktif dengan pita audio atau piringan video.

Sementara itu, Schramm (1985) menggolongkan media atas dasar kompleksnya suatu media. Atas dasar itu, Schramm membagi media menjadi dua golongan yaitu:

1. Media besar (media yang mahal dan kompleks) yang termasuk media besar misalnya: film, televise, dan video NCD

2. Media kecil (media sederhana dan murah) yang termasuk media kecil misalnya: slide, audio, transparansi, dan teks.

Selain itu Schramm (1985) juga membedakan media atas dasar jangkauannya, yaitu :

1. Media masal (liputannya luas dan serentak) yang termasuk media masal adalah radio dan televisi
2. Media kelompok (liputannya seluas ruangan tertentu), yang termasuk media kelompok adalah: kaset audio, video, OHP, dan slide.
3. Media individual (untuk perorangan). yang termasuk media individual adalah: buku teks, telepon, dan program computer pembelajaran (CAI).

Klasifikasi media menurut Leshin, Pollock & Reigeluth (1992) Mengklasifikasikan 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)  
Media berbasis komputer (pengajaran dengan bantuan komputer, interaktif video dan hypertext).

Klasifikasi media menurut Heinich, dkk (1996) Membuat klasifikasi media yang lebih sederhana sebagai berikut:

1. media yang tidak diproyeksikan atau media pameran displayed media. Jenis media yang tidak diproyeksikan antara lain; realia, model, dan grafis. Walaupun demikian media ini sangat penting bagi siswa karena mampu menciptakan kegiatan pembelajaran menjadi lebih hidup dan lebih menarik

2. media yang diproyeksikan yaitu media audio yaitu media yang mengandalkan kemampuan suara seperti radio, kaset rekaman, MP3 dan lain sebagainya.
3. media video yaitu media yang mempunyai suara, ada gerakan dan bentuk obyeknya dapat dilihat, media ini paling lengkap, maka tujuan dari media video adalah untuk menyajikan informasi dalam bentuk yang menyenangkan, menarik mudah dimengerti dan jelas.
4. media berbasis Komputer yaitu media yang menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan sumber-sumber berbasis mikroprosesor.
5. multimedia kita dalah sebuah dokumen yang perlu dibuat perusahaan. Umumnya, media kit berisi materi-materi yang diberikan pada media agar dapat melakukan promosi dalam berbagai bentuk.



Gambar 3.2 Media yang Sering Digunakan di Kelas

# **BAB IV**

## **JENIS DAN KARAKTERISTIK MEDIA PEMBELAJARAN**

Menurut Heinich, Molenda dan Russel (2010) pada sekolah jenis media yang lazim dipergunakan dalam pembelajaran Masih berbentuk media non proyeksi, media proyeksi, media audio, media gerak, media komputer komputer multimedia, hypermedia, dan media jarak jauh. Perlu digarisbawahi bahwa setiap jenis media mempunyai karakteristik atau kekhasan tertentu yang berbeda-beda satu sama lain, setiap media tertentu memiliki kelebihan dan kelemahannya masing-masing dan tidak semua jenis media bersifat tepat efektif dilakukan untuk seluruh peserta didik. Pemilihan media pembelajaran tetap harus diperhatikan menyesuaikan peserta didiknya. Berikut akan dipaparkan mengenai jenis dan karakteristik dari media pembelajaran yaitu:

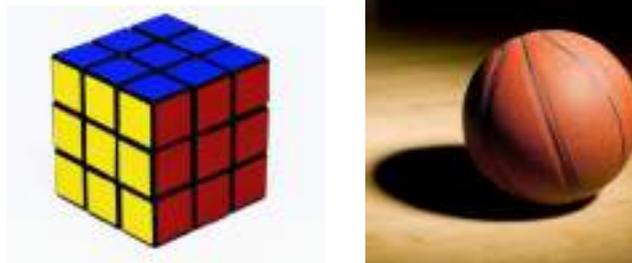
#### **A. Media Grafis**

Media grafis adalah media visual yang menyalurkan informasi melalui simbol-simbol visual. Media grafis berfungsi untuk menarik perhatian, memperjelas sajian pembelajaran dan mengilustrasikan suatu fakta atau konsep yang mudah terlupakan jika hanya dijelaskan melalui penjelasan verbal. Adanya media grafis mempermudah penjelasan suatu simbol melalui gambar daripada melalui sebuah kata verbal. Media grafis membantu mengingatkan peserta didik terhadap suatu objek secara efektif. Keberhasilan penggunaan media grafis ditentukan oleh kualitas dari bahan-bahan visual yang disajikan dalam pembelajaran, maksudnya hasil yang diberikan oleh media grafis dapat dicapai dengan cara mengatur dan mengorbankan gagasan yang timbul kemudian direncanakan dengan seksama dan digunakan teknik dasar visualisasi objek yang terkonsep sesuai dengan informasi maupun situasi yang ingin disampaikan.

Foto non elemen dalam visual tersebut Harus ditampilkan dengan visualisasi yang mudah dimengerti dan menarik perhatian sehingga



serta memiliki tinggi, lebar dan bervolume. Kelompok media ini dapat berbentuk benda asli baik hidup maupun tak hidup dan dapat pula berwujud sebagai tiruan yang mewakili aslinya. Penggunaan media ini dapat berbentuk benda asli yang difungsikan sebagai media pembelajaran yang dapat dibawa langsung ke kelas untuk menyampaikan informasi. Namun, ketika benda asli tersebut tidak dapat atau sukar untuk dibawa ke dalam kelas maka dapat diberikan tiruan yang menyerupai yang aslinya untuk dijadikan sebagai media pembelajaran. Penggunaan media tiga dimensi ini tergolong sederhana dan mudah dilakukan penggunaan dan pemanfaatannya, Karena tanpa harus memperhatikan atau memerlukan keahlian khusus dan penggunaannya dapat dibuat sendiri oleh guru, bahannya juga mudah diperoleh di lingkungan sekitar.



Gambar 4. 2 Media Tiga Dimensi

Media tiga dimensi digolongkan menjadi 3 yaitu media Relia, model, dan boneka.

#### 1. Media realia

Media realia adalah model nyata atau asli yang ada di sekitar lingkungan dan dapat digunakan untuk menyampaikan informasi pembelajaran sehingga dapat merangsang perhatian, minat pikiran dan perasaan siswa dalam kegiatan belajar. Penggunaan media realia dapat mempermudah pemahaman materi yang sedang dipelajari disertai dengan pembelajaran

lisan untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu hakikatnya penggunaan media realia diperuntukkan untuk mengkonkretkan pesan-pesan dalam pembelajaran yang disampaikan oleh tenaga pendidik kepada peserta didik dengan maksud agar pesan tersebut diserap secara cepat dan optimal sesuai dengan tujuannya.



Gambar 4. 3. Media Realia

## 2. Media Model

Model adalah tiruan tiga dimensi dari berbagai obyek nyata yang terlalu besar, terlalu kecil, terlalu jarang, terlalu mahal, dan terlalu kompleks untuk dibawa ke dalam kelas untuk dipelajari siswa dalam wujud aslinya. Model dapat dikelompokkan dalam 6 (enam) bentuk, yaitu model padat (*solid model*), model penampang (*cutaway model*), model susun (*build up model*), model kerja (*working model*), *mock-up*, dan diorama.



Gambar 4. 4. Media Model

### 3. Media Boneka

Boneka adalah media pembelajaran dalam bentuk tiruan daripada bentuk manusia dan atau binatang yang dipergunakan untuk menyampaikan materi melalui format cerita.



Gambar 4. 5. Media Boneka

Keuntungan penggunaan boneka sebagai media pembelajaran adalah efisien terhadap waktu, tempat Komah biaya, dan persiapan: tidak memerlukan keterampilan yang rumit: dapat mengembangkan imajinasi dan aktivitas anak dalam suasana gembira. Agar penggunaan media boneka menjadi efektif maka ada hal-hal yang harus diperhatikan dalam penggunaannya yakni perumusan tujuan pengajaran secara jelas didahului dengan pembuatan Makanya, lebih banyak mementingkan gerakan ketimpangan verbal, dimainkan sekitar 10-15 menit, diselingi dengan

nyanyian, cerita yang disesuaikan dengan umur dari peserta didik diikuti dengan tanya jawab, serta peserta didik diberikan peluang.

Media tiga dimensi mempunyai beberapa karakteristik, yaitu:

1. Bervolume

Media tiga dimensi memiliki volume, tidak datar atau flat seperti halnya seperti media grafis lainnya seperti foto, poster, kartun, atau komik.

2. Bertekstur

Permukaan media tiga dimensi berbeda-beda satu dengan yang lainnya, ada yang halus, kasar, bahkan licin karena terbuat dari bahan-bahan yang bervariasi. Permukaan setiap bahan tersebut yang disebut dengan tekstur.

3. Dapat dilihat dari segala arah

Karena bentuk media ini berwujud tiga dimensi, maka dapat dimungkinkan dapat dilihat dari segala arah.

### C. Media Audio

Media Dengar (Media Audio) adalah alat media yang isi pesannya hanya diterima melalui indera pendengaran saja. Media Dengar yaitu Radio Rekaman Suara (Audio Cassete Tape Recorder). Media pembelajaran audio, adalah suara ataupun bunyi yang berkaitan dengan materi pembelajaran direkam dengan menggunakan alat perekam suara, kemudian hasil rekaman tersebut diperdengarkan kepada peserta didik dengan menggunakan sebuah alat pemutarnya.

Pengertian media audio menurut para ahli, diantaranya menurut Sadiman (2005) adalah media untuk menyampaikan pesan yang akan disampaikan dalam bentuk lambang – lambang auditif, baik verbal ( ke dalam kata-kata atau bahasa lisan ) maupun non verbal. Sedangkan menurut Sudjana dan Rivai (2003) yaitu bahan yang mengandung pesan dalam bentuk auditif ( pita

suara atau piringan suara), yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan siswa sehingga terjadi proses belajar – mengajar. Macam-macam media audio yang sering digunakan oleh pengajar atau penyampai materi dapat menggunakan radio, kaset audio, dan alat perekam magnetik. Media audio memiliki tempat penyimpanan berupa piringan hitam, kaset pita, CD-DVD, mp3, dan WAV.

Kelebihan media audio ini antara lain adalah murah, praktis, dapat digunakan oleh orang banyak secara bersamaan, penggunaan yang mudah, serta dapat mengatasi keterbatasan ruang dan waktu.

Sementara untuk kekurangan media audio antara lain adalah pengguna media audio ini harus mampu memiliki pemikiran yang abstrak sehingga dapat mampi menampilkan bayangan yang tepat seperti apa yang telah disampaikan dalam audio tersebut serta pengguna harus memiliki perbendaharaan pengalaman yang cukup banyak.



Gambar 4.6. Media Audio

#### **D. Media Visual**

Media visual adalah media yang menyampaikan informasi dalam bentuk gambar atau secara visual sehingga tidak terdapat suara. media visual ada

berbagai jenisnya meliputi modul, poster, buku, gambar, grafik dan lain sebagainya. Kegunaan media visual dalam pembelajaran sangat banyak sekali salah satunya adalah membantu mengoptimalkan para tipe pembelajar bergaya visual, sehingga media visual itu sangat berpotensi dan mempunyai banyak manfaat dalam mewujudkan gambaran abstrak menjadi gambaran nyata

Media visual memiliki beberapa fungsi dan manfaat. Fungsi media visual adalah untuk menarik perhatian, memperjelas sajian ide, menggambarkan fakta yang mungkin akan cepat dilupakan jika tidak divisualkan. Beberapa penelitian membuktikan bahwa pembelajaran yang diserap melalui media penglihatan (media visual), terutama media visual yang menarik, dapat mempercepat daya serap peserta didik dalam memahami pelajaran yang disampaikan. Salah satu keuntungan penggunaan media pembelajaran visual adalah bentuknya dapat dibuat semenarik mungkin agar anak tertarik untuk mempelajarinya. Media Visual terdiri dari:

a. Media yang tidak diproyeksikan

Kelompok media ini sering disebut sebagai media pameran *displayed media*. Jenis media yang tidak diproyeksikan antara lain; realia, model, dan grafis. Walaupun demikian media ini sangat penting bagi siswa karena mampu menciptakan kegiatan pembelajaran menjadi lebih hidup dan lebih menarik

b. Media Proyeksi

1. Transparansi OHP merupakan alat bantu mengajar tatap muka sejati, sebab tata letak ruang kelas tetap seperti biasa, guru dapat bertatap muka dengan siswa (tanpa harus membelakangi siswa). Perangkat media transparansi meliputi perangkat lunak (*Overhead transparency/OHT*) dan perangkat keras (*Overhead projector/OHP*).

2. Film bingkai atau slide adalah film transparan yang umumnya berukuran 35 mm dan diberi bingkai 2X2 inci. Dalam satu paket berisi beberapa film bingkai yang terpisah satu sama lain. Manfaat film bingkai hampir sama dengan transparansi OHP, hanya kualitas visual yang dihasilkan lebih bagus.



Gambar 4.7. Media Visual yang Tidak Diproyeksikan



Gambar 4.8. Media Visual yang Diproyeksikan

### **E. Media Audio Visual**

Media audiovisual adalah media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar. Jenis media ini mempunyai kemampuan yang lebih baik, karena meliputi kedua jenis media auditif (mendengar) dan visual (melihat). Media audio visual merupakan media perantara atau penggunaan materi dan penyerapannya melalui pandangan dan pendengaran sehingga membangun kondisi yang dapat membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Manfaat menggunakan audio visual dapat

memperoleh pengalaman yang lebih banyak, mengesankan, lebih jelas, dan kongkrit. Macam-macam media pembelajaran audio visual adalah sebagai berikut :

a. Film Gerak Bersuara

Film adalah alat yang ampuh untuk menyampaikan suatu maksud kepada masyarakat dan juga anak yang lebih banyak menggunakan aspek emosinya dibanding aspek rasionalitasnya

b. Televisi

Televisi adalah sistem elektronik yang mengirimkan gambar diam dan gambar hidup bersama suara melalui kabel dan ruang

c. Multimedia

Pembelajaran dengan menggunakan multimedia untuk meningkatkan prestasi belajar pembelajar, namun bukan berarti dalam prakteknya tidak ada hambatan

d. Komputer

Komputer merupakan jenis media yang secara virtual dapat menyediakan respon yang segera terhadap hasil belajar yang dilakukan oleh pembelajar Adapun Kelebihan serta kekurangan penggunaan media pembelajaran audio visual yakni:

a. Kelebihan

1. Menarik, beberapa penelitian membuktikan bahwa pembelajaran yang diserap melalui media penglihatan (media visual), sekaligus dengan pendengaran (media audio), dapat mempercepat daya serap peserta didik dalam memahami pelajaran yang disampaikan.

Salah satu keuntungan penggunaan media pembelajaran audio visual adalah tampilannya dapat dibuat semenarik mungkin agar anak tertarik untuk mempelajarinya. Misalnya dengan animasi-animasi

kartun tentang perkembangan makhluk hidup yang dikemas dalam cerita menarik

2. Baik untuk semua siswa karena dapat mendengar dan melihat
3. Bisa menampilkan gambar, grafis, diagram ataupun cerita. Variatif karena jenisnya beragam, guru dapat menggunakan beragam film yang ada kartun , tiga dimensi, empat dimensi, documenter
4. Bisa diperlambat dan diulang
5. Dapat digunakan tidak hanya untuk satu orang



Gambar 4.9. Media Audio Visual

b. Kekurangan

1. Sering dianggap sebagai hiburan TV
2. Kegiatan melihat video adalah kegiatan pasif
3. Harganya relatif mahal
4. Siswa tidak biasa melihat secara cepat bagian-bagian tayangan yang sudah terlewatkan.
5. Tidak mudah dibawa kemana-mana, beberapa media pembelajaran audio visual yang memiliki ukuran besar, cukup menyulitkan untuk dibawa kemana-mana.
6. Membutuhkan listrik dan Cepat rusak

# **BAB V**

## **PEMANFAATAN MEDIA PEMBELAJARAN**

## **A. Cara Pemilihan Media**

Dalam kegiatan pembelajaran kita harus menentukan media yang akan digunakan, memilih media yang terbaik untuk tujuan pembelajaran bukanlah pekerjaan yang mudah. Pemilihan itu rumit dan sulit, karena harus mempertimbangkan berbagai faktor.

### **1. Model pemilihan media**

Anderson (1976) mengemukakan adanya dua pendekatan/model dalam proses pemilihan media pembelajaran, yaitu: model pemilihan tertutup dan model pemilihan terbuka. Pemilihan tertutup terjadi apabila alternatif media telah ditentukan "dari atas" (misalnya oleh Dinas Pendidikan), sehingga mau tidak mau jenis media itulah yang harus dipakai. Kalau toh kita memilih, maka yang kita lakukan lebih banyak ke arah pemilihan topik/pokok bahasan mana yang cocok untuk dimediasi pada jenis tertentu. Misalnya saja, telah ditetapkan bahwa media yang digunakan adalah media audio. Dalam situasi demikian, bukanlah mempertanyakan mengapa media audio yang digunakan, Model pemilihan terbuka merupakan kebalikan dari pemilihan tertutup. Artinya, kita masih bebas memilih jenis media apa saja yang sesuai dengan kebutuhan kita. Alternatif media masih terbuka luas. Proses pemilihan terbuka lebih luwes sifatnya karena benar-benar kita sesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi yang ada. Namun proses pemilihan terbuka ini menuntut kemampuan dan keterampilan pembelajar untuk melakukan proses pemilihan. Seorang pembelajar kadang bisa melakukan pemilihan media dengan mengkombinasikan antara pemilihan terbuka.

### **2. Alasan pemilihan media**

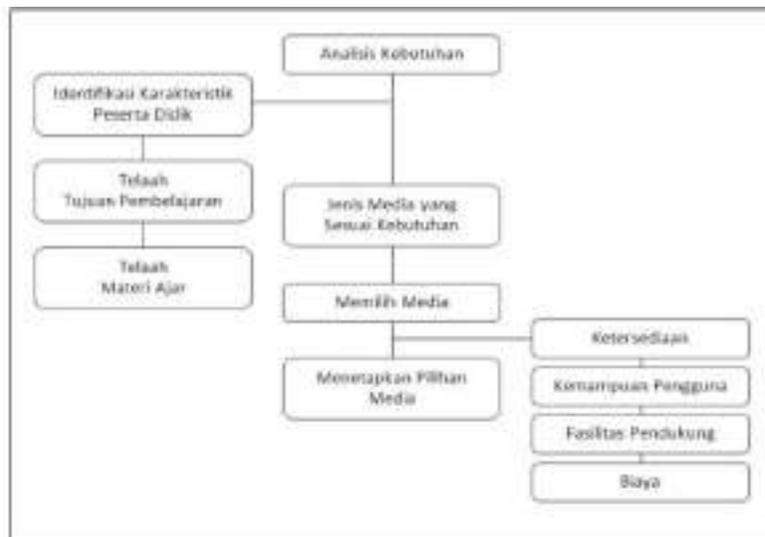
Media pada hakekatnya merupakan salah satu komponen sistem pembelajaran. Sebagai komponen, media hendaknya merupakan bagian

integral dan harus sesuai dengan proses pembelajaran secara menyeluruh. Akhir dari pemilihan media adalah

- Penggunaan media dalam kegiatan pembelajaran, memungkinkan pebelajar dapat berinteraksi dengan media yang kita pilih. Jika kita telah menentukan alternatif media yang akan kita gunakan dalam pembelajaran, selanjutnya sudah tersediakah media tersebut di sekolah atau di pasaran? Jika sudah tersedia, maka kita tinggal meminjam atau membelinya saja. Itupun jika media yang ada memang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah kita rencanakan, dan terjangkau harganya.
- Jika media yang kita butuhkan ternyata belum tersedia, kita harus membuat sendiri program media sesuai keperluan tersebut.
- Pemilihan media itu perlu, agar dapat menentukan media yang terbaik, tepat dan sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sasaran didik.
- Pemilihan jenis media harus dilakukan dengan prosedur yang benar, karena begitu banyak jenis media dengan berbagai kelebihan dan kelemahan masing-masing

## **B. Kriteria Pemilihan Media**

Memilih media hendaknya tidak dilakukan secara sembarangan, melainkan didasarkan atas kriteria tertentu. Kesalahan pada saat pemilihan, baik pemilihan jenis media maupun pemilihan topik yang dimediasi, akan membawa akibat panjang yang tidak kita inginkan di kemudian hari. Banyak pertanyaan yang harus kita jawab sebelum kita menentukan pilihan media tertentu.



Secara umum, kriteria yang harus dipertimbangkan dalam pemilihan media pembelajaran diuraikan sebagai berikut.

#### 1. Tujuan Penggunaan

Apa tujuan pembelajaran (standar kompetensi dan kompetensi dasar) yang ingin dicapai? Apakah tujuan itu masuk ranah kognitif, afektif, psikomotor, atau kombinasinya? gerakan atau cukup visual diam? Jenis rangsangan indera apa yang ditekankan: apakah penglihatan, pendengaran, atau kombinasinya? Jika visual, apakah perlu Jawaban atas pertanyaan itu akan mengarahkan kita pada jenis media tertentu, apakah media realia, audio, visual diam, visual gerak, audio visual gerak dan seterusnya

#### 2. Sasaran pengguna media

Siapakah sasaran didik yang akan menggunakan media? bagaimana karakteristik mereka, berapa jumlahnya, bagaimana latar belakang sosialnya, bagaimana motivasi dan minat belajarnya? Apabila kita mengabaikan kriteria ini, maka media yang kita pilih atau kita buat tentu

tak akan banyak gunanya. Mengapa? Karena pada akhirnya sasaran inilah yang akan mengambil manfaat daridan seterusnya. media pilihan kita itu. Oleh karena itu, media harus sesuai benar dengan kondisi mereka

### 3. Karakteristik media

Harus diketahui karakteristik media tersebut? Apa kelebihan dan kelemahannya, sesuaikan media yang akan kita pilih itu dengan tujuan yang akan dicapai? Kita tidak akan dapat memilih media dengan baik jika kita tidak mengenal dengan baik karakteristik masing-masing media. Karena kegiatan memilih pada dasarnya adalah kegiatan membandingkan satu sama lain, mana yang lebih baik dan lebih sesuai dibanding yang lain. Oleh karena itu, sebelum menentukan jenis media tertentu, pahami dengan baik bagaimana karakteristik media tersebut

### 4. Waktu

waktu di sini adalah berapa lama waktu yang diperlukan untuk mengadakan atau membuat media yang akan kita pilih, serta berapa lama waktu yang tersedia/yang kita miliki, cukupkah? Pertanyaan lain adalah, berapa lama waktu yang diperlukan untuk menyajikan media tersebut dan berapa lama alokasi waktu yang tersedia dalam proses pembelajaran? Tak ada gunanya kita memilih media yang baik, tetapi kita tidak cukup waktu untuk mengadakannya. Jangan sampai pula terjadi, media yang telah kita buat dengan menyita banyak waktu, tetapi pada saat digunakan dalam pembelajaran ternyata kita kekurangan waktu

### 5. Biaya

Penggunaan media pada dasarnya dimaksudkan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran. Apakah artinya kita menggunakan media, jika akibatnya justru pemborosan. Oleh sebab itu, faktor biaya menjadi kriteria yang harus kita pertimbangkan. Berapa biaya yang kita

perlu untuk membuat, membeli atau menyewa media tersebut? Bisakah kita mengusahakan biaya tersebut/apakah besarnya biaya seimbang dengan tujuan belajar yang hendak dicapai?

Tidak mungkinkah tujuan belajar itu tetap dapat dicapai tanpa menggunakan media itu, adakah alternatif media lain yang lebih murah namun tetap dapat mencapai tujuan belajar? Media yang mahal belum tentu lebih efektif untuk mencapai tujuan belajar dibandingkan media sederhana dan murah

#### 6. Ketersediaan

Media yang kita butuhkan itu ada di sekitar kita, di sekolah atau di pasaran? Kalau kita harus membuatnya sendiri, adakah kemampuan, waktu tenaga dan sarana untuk membuatnya? Kalau semua itu ada, pertanyaan berikutnya adalah tersediakah sarana yang diperlukan untuk menyajikannya di kelas?

Misalnya, untuk menjelaskan tentang proses terjadinya gerhana matahari memang lebih efektif disajikan melalui media video. Namun karena di sekolah tidak ada video player, maka sudah cukup bila digunakan alat peraga gerhana matahari (Sudjana, 1989).

### **C. Prinsip Pemanfaatan Media**

Setelah kita menentukan pilihan media yang akan kita gunakan, maka pada akhirnya kita dituntut untuk dapat memanfaatkannya dalam proses pembelajaran. Media yang baik, belum tentu menjamin keberhasilan belajar pebelajar jika kita tidak dapat menggunakannya dengan baik. Untuk itu, media yang telah kita pilih dengan tepat harus dapat kita manfaatkan dengan sebaik mungkin sesuai prinsip-prinsip pemanfaatan media. Ada beberapa

prinsip umum yang perlu kita perhatikan dalam pemanfaatan media pembelajaran, yaitu:

1. Setiap jenis media, memiliki kelebihan dan kelemahan. Tidak ada satu jenis media yang cocok untuk semua proses pembelajaran dan dapat mencapai semua tujuan belajar. Ibaratnya, tak ada satu jenis obat yang manjur untuk semua jenis penyakit.
2. Penggunaan beberapa macam media secara bervariasi memang diperlukan. Namun harap diingat, bahwa penggunaan media yang terlalu banyak sekaligus dalam suatu kegiatan pembelajaran, justru akan membingungkan pebelajar dan tidak akan memperjelas pelajaran. Oleh karena itu gunakan media seperlunya, jangan berlebihan
3. Penggunaan media harus dapat memperlakukan pebelajar secara aktif. Lebih baik menggunakan media yang sederhana yang dapat mengaktifkan seluruh pebelajar daripada media canggih namun justru membuat pebelajar kita terheran-heran pasif. Sebelum media digunakan harus direncanakan secara matang dalam penyusunan rencana pembelajaran. Tentukan bagian materi mana saja yang akan kita sajikan dengan bantuan media. Rencanakan bagaimana strategi dan teknik penggunaannya. Hindari penggunaan media yang hanya dimaksudkan sebagai selingan atau sekedar pengisi waktu kosong saja. Jika pebelajar sadar bahwa media yang digunakan hanya untuk mengisi waktu kosong, maka kesan ini akan selalumuncul setiap kali pebelajar menggunakan media. Penggunaan media yang sembarangan, asal-asalan, atau "daripada tidak dipakai", akan membawa akibat negatif yang lebih buruk. Harus senantiasa dilakukan persiapan yang cukup sebelum penggunaan media. Kurangnya persiapan bukan saja membuat proses pembelajaran tidak efektif dan efisien, tetapi justru mengganggu

kelancaran proses pembelajaran. Hal ini terutama perlu diperhatikan ketika kita akan menggunakan media elektronik (Sudjana, 1989).

#### **D. Manfaat Media Pembelajaran**

Secara umum, manfaat media dalam proses pembelajaran adalah memperlancar interaksi antara pembelajar dengan pebelajar sehingga kegiatan pembelajaran akan lebih efektif dan efisien. Tetapi secara lebih khusus ada beberapa manfaat media yang lebih rinci. Kemp dan Dayton (1985) misalnya, mengidentifikasi beberapa manfaat media dalam pembelajaran, yaitu:

1. Penyampaian materi pelajaran dapat diseragamkan

Setiap pembelajar mungkin mempunyai penafsiran yang berbeda-beda terhadap suatu konsep materi pelajaran tertentu. Dengan bantuan media, penafsiran yang beragam tersebut dapat dihindari sehingga dapat disampaikan kepada pebelajar secara seragam. Setiap pebelajar yang melihat atau mendengar uraian suatu materi pelajaran melalui media yang sama, akan menerima informasi yang persis sama seperti yang diterima oleh pebelajar-pebelajar lain. Dengan demikian, media juga dapat mengurangi terjadinya kesenjangan informasi diantara pebelajar di manapun berada.

2. Proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik

Dengan berbagai potensi yang dimilikinya, media dapat menampilkan informasi melalui suara, gambar, gerakan dan warna, baik secara alami maupun manipulasi. Materi pelajaran yang dikemas melalui program media, akan lebih jelas, lengkap, serta menarik minat pebelajar. Dengan media, materi sajian bisa membangkitkan rasa keingintahuan pebelajar dan merangsang pebelajar bereaksi baik secara fisik maupun emosional. Singkatnya, media pembelajaran dapat membantu pembelajar untuk

menciptakan suasana belajar menjadi lebih hidup, tidak monoton, dan tidak membosankan.

3. Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif

Jika dipilih dan dirancang secara baik, media dapat membantu pembelajar dan pebelajarmelakukan komunikasi dua arah secara aktif selama proses pembelajaran. Tanpa media, seorang pembelajar mungkin akan cenderung berbicara satu arah kepada pebelajar. Namun dengan media, pembelajar dapat mengatur kelas sehingga bukan hanya pembelajar sendiri yang aktif tetapi juga pebelajarnya.

4. Efisiensi dalam waktu dan tenaga

Keluhan yang selama ini sering kita dengar dari pembelajar adalah, selalu kekurangan waktu untuk mencapai target kurikulum. Sering terjadi pembelajar menghabiskan banyak waktu untuk menjelaskan suatu materi pelajaran. Hal ini sebenarnya tidak harus terjadi jika pembelajar dapat memanfaatkan media secara maksimal. Misalnya, tanpa media seorang pembelajar tentu saja akan menghabiskan banyak waktu untuk menjelaskan sistem peredaran darah manusia atau proses terjadinya gerhana matahari. Padahal dengan bantuan media visual, topik ini dengan cepat dan mudah dijelaskan kepada anak. Biarkanlah media menyajikan materi pelajaran yang memang sulit untuk disajikan oleh pembelajar secara verbal.

Dengan media, tujuan belajar akan lebih mudah tercapai secara maksimal dengan waktu dan tenaga seminimal mungkin. Dengan media, pembelajar tidak harus menjelaskan materi pelajaran secara berulang-ulang, sebab hanya dengan sekali sajian menggunakan media, pebelajar akan lebih mudah memahami pelajaran

5. Meningkatkan kualitas hasil belajar pebelajar

Penggunaan media bukan hanya membuat proses pembelajaran lebih efisien, tetapi juga membantu pebelajar menyerap materi pelajaran lebih mendalam dan utuh. Bila hanya dengan mendengarkan informasi verbal dari pembelajar saja, pebelajar mungkin kurang memahami pelajaran secara baik. Tetapi jika hal itu diperkaya dengan kegiatan melihat, menyentuh, merasakan, atau mengalami sendiri melalui media, maka pemahaman pebelajar pasti akan lebih baik.

6. Media memungkinkan proses pembelajaran dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja. Media pembelajaran dapat dirancang sedemikian rupa sehingga pebelajar dapat melakukan kegiatan pembelajaran secara lebih leluasa, kapanpun dan dimanapun, tanpa tergantung pada keberadaan seorang pembelajar. Program-program pembelajaran audio visual, termasuk program pembelajaran menggunakan komputer, memungkinkan pebelajar dapat melakukan kegiatan belajar secara mandiri, tanpa terikat oleh waktu dan tempat.
7. Penggunaan media akan menyadarkan pebelajarbetapa banyak sumber-sumber belajar yang dapat mereka manfaatkan dalam belajar. Perlu kita sadari bahwa alokasi waktu belajar di sekolahsangat terbatas, waktu terbanyak justru dihabiskan pebelajar di luar lingkungan sekolah.
8. Media dapat menumbuhkan sikap positif pebelajar terhadap materi dan proses belajar. Dengan media, proses pembelajaran menjadi lebih menarik sehingga mendorong pebelajar untuk mencintai ilmu pengetahuan dan gemar mencari sendiri sumber-sumber ilmu pengetahuan. Kemampuan pebelajar untuk belajar dari berbagai sumber tersebut, akan bisa menanamkan sikap kepada pebelajar untuk senantiasa berinisiatif mencari berbagai sumber belajar yang diperlukan.

9. Mengubah peran pembelajar ke arah yang lebih positif dan produktif. Dengan memanfaatkan media secara baik, seorang pembelajar bukan lagi menjadi satu-satunya sumber belajar bagi pembelajar. Seorang pembelajar tidak perlu menjelaskan seluruh materi pelajaran, karena bisa berbagi peran dengan media. Dengan demikian, pembelajar akan lebih banyak memiliki waktu untuk memberi perhatian kepada aspek-aspek edukatif lainnya, seperti membantu kesulitan belajar pembelajar, pembentukan kepribadian, memotivasi belajar, dan lain-lain.
10. Media dapat membuat materi pelajaran yang abstrak menjadi lebih konkrit. Mengidentifikasi bentuk pasar dalam kegiatan ekonomi masyarakat misalnya dapat dijelaskan melalui media gambar pasar dari yang tradisional sampai pasar yang modern, demikian pula materi pelajaran yang rumit dapat disajikan secara lebih sederhana dengan bantuan media. Misalnya materi yang membahas tentang pusat-pusat kerajaan Islam dinusantara dapat disampaikan dengan penggunaan peta atau atlas, sehingga pembelajar dapat dengan mudah memahami pembelajaran tersebut.
11. Media juga dapat mengatasi kendala keterbatasan ruang dan waktu. Sesuatu yang terjadi di luar ruang kelas, bahkan di luar angkasa dapat dihadirkan di dalam kelas melalui bantuan media. Demikian pula beberapa peristiwa yang telah terjadi di masa lampau, dapat kita sajikan di depan pembelajar sewaktu-waktu. Dengan media pula suatu peristiwa penting yang sedang terjadi di benua lain dapat dihadirkan seketika di ruang kelas.
12. Media dapat membantu mengatasi keterbatasan indera manusia. Obyek-obyek pelajaran yang terlalu kecil, terlalu besar atau terlalu jauh, dapat kita pelajari melalui bantuan media. Demikian pula obyek berupa

proses/kejadian yang sangat cepat atau sangat lambat, dapat kita saksikan dengan jelas melalui media, dengan cara memperlambat, atau mempercepat kejadian. Misalnya, proses perkembangan janin dalam kandungan selama sembilan bulan, dapat dipercepat dan disaksikan melalui media hanya dalam waktu beberapa menit saja (Yamin, Martinis. 2006).

# **BAB VI**

## **PROSEDUR PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, pengembangan adalah proses, cara, perbuatan mengembangkan (1989). Dan lebih dijelaskan lagi dalam Kamus Umum Bahasa Indonesia karya WJS Poerwadarminta, bahwa pengembangan adalah perbuatan menjadikan bertambah, berubah sempurna (pikiran, pengetahuan dan sebagainya) (2002). Kegiatan pengembangan meliputi tahapan: perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi yang diikuti dengan kegiatan penyempurnaan sehingga diperoleh bentuk yang dianggap memadai.

#### **A. Perencanaan Media Pendidikan**

Bila kita akan membuat media pembelajaran langkah pertama yang dilakukan adalah melakukan persiapan dan perencanaan yang teliti. Dalam membuat perencanaan, kita perlu memperhatikan dan mempertimbangkan hal-hal berikut (Arief S. Sadiman, 2005): menganalisis kebutuhan dan karakteristik siswa; merumuskan kompetensi dan indikator hasil belajar; merumuskan butir-butir materi secara terperinci yang mendukung tercapainya kompetensi; mengembangkan alat pengukur keberhasilan; menulis naskah media; dan mengadakan tes dan revisi. Penjelasan masing-masing aspek tersebut adalah sebagai berikut:

##### **1. Analisis Kebutuhan dan Karakteristik Siswa**

Dalam proses pembelajaran yang dimaksud dengan kebutuhan adalah kesenjangan antara kemampuan, keterampilan, dan sikap siswa yang kita inginkan dengan kemampuan, keterampilan, dan sikap siswa yang mereka miliki sekarang.

Bila yang kita inginkan, misalnya, siswa dapat menghafal bacaan-bacaan shalat, sedangkan saat ini mereka hanya menghafal surat alFatihah, sehingga ada kesenjangan bacaan-bacaan shalat yang lainnya. Dalam hal ini terdapat kebutuhan untuk mengajarkan bacaan-bacaan shalat selain al-Fatihah kepada siswa itu. Ketika kita membuat media tentu saja kita

berharap media yang kita buat itu akan digunakan atau dimanfaatkan oleh siswa. Media tersebut hanya akan digunakan kalau media itu memang mereka perlukan.

Jadi sebelum kita membuat sesuatu media tentulah kita harus bertanya apakah media itu diperlukan? Untuk dapat menjawab pertanyaan itu kita harus bertanya kemampuan, atau keterampilan, sikap apakah yang ingin dimiliki siswa? Mengenai kemampuan, keterampilan atau sikap yang diinginkan itu dapat diketahui dengan berbagai cara. Salah satunya adalah dengan melihat tuntutan kebutuhan yang ada di masyarakat. Cara lain adalah dengan melihat apa yang dirumuskan dalam kurikulum.

Siswa kelas enam SD pada akhir tahun ajaran dituntut untuk memiliki sejumlah kemampuan, dan sikap yang telah dirumuskan dalam kurikulum. Pada awal tahun ajaran tentu terdapat kesenjangan yang sangat besar antara apa yang dituntut oleh kurikulum itu dengan apa yang telah dimiliki siswa. Kesenjangan itulah yang merupakan kebutuhan siswa kelas enam itu yang merupakan acuan bagi guru dalam menyusun bahan ajaran yang perlu diberikan kepada siswa. Di depan telah dibicarakan bahwa jika kita membuat media, media itu perlu disesuaikan dengan kebutuhan siswa. Karena setiap kelompok siswa pada hakikat mempunyai kebutuhan yang berbeda-beda. Kita perlu menentukan secara khas siapa sesungguhnya yang akan kita layani dengan media itu. Membuat media untuk siswa SD tentu berbeda dengan membuat media untuk siswa SMTP, dan akan sangat berbeda dengan media untuk mahasiswa. Karena itu, kita harus menentukan dengan pasti dan jelas siapa siswa kita. Bila kita telah menemukan siapa siswa yang menjadi sasaran media yang sedang kita susun, kita harus meneliti karakteristik apa yang dimiliki oleh siswa kita itu.

Sebagai perancang media kita harus dapat mengetahui pengetahuan atau keterampilan awal siswa. Yang dimaksud dengan pengetahuan/keterampilan yang telah dimiliki siswa sebelum ia mengikuti kegiatan instruksional. Suatu media akan dianggap terlalu mudah bagi siswa bila siswa tersebut telah memiliki sebagian besar pengetahuan/keterampilan yang disajikan oleh media itu. Sebaliknya media akan dipandang terlalu sulit bagi siswa bila siswa belum memiliki pengetahuan/keterampilan prasyarat yang diperlukan siswa sebelum menggunakan media itu. Pengetahuan prasyarat ialah pengetahuan/keterampilan yang harus telah dimiliki siswa sebelum menggunakan media itu.

Misalnya, seorang siswa yang ingin belajar cara tahsin bacaan Al-Qur'an dengan baik, ia akan dapat mengikutinya dengan baik bila ia telah dapat membaca Al-Qur'an. Bila syarat tersebut belum dimilikinya, media tersebut akan terlalu sukar baginya. Sebelum media dibuat kita harus meneliti dengan baik pengetahuan awal maupun pengetahuan prasyarat yang dimiliki siswa yang menjadi sasaran media kita. Penelitian ini biasanya dilakukan dengan menggunakan tes. Bila tes ini tidak dapat dilakukan karena persoalan biaya, waktu, ataupun alasan lainnya pengembangan media sedikitnya harus dapat membuat asumsi-asumsi mengenai pengetahuan dan keterampilan prasyarat yang harus dimiliki siswa serta pengetahuan awal yang diduga telah dimiliki siswa.

## 2. Perumusan Kompetensi dan Indikator Hasil Belajar

Kompetensi sering diartikan sebagai pengetahuan, keterampilan, dan sikap nilai yang terwujud dalam kebiasaan berpikir dan bertindak. Seorang peserta didik disebut kompeten jika secara konsisten mampu menampilkan/menunjukkan kemampuan yang spesifik, yang dapat

diamati (Nasar, 2006:1). Dalam kurikulum berbasis kompetensi, rumusan kompetensi berjenjang dari standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator. Standar kompetensi adalah kompetensi atau kemampuan yang distandarkan untuk jenjang, kelas, dan semester tertentu. Artinya, semua sekolah pada jenjang yang sama harus membuat peserta didiknya memiliki kompetensi tersebut.

Adapun kompetensi dasar adalah kemampuan-kemampuan pokok yang membentuk kompetensi atau yang tercakup dalam kompetensi yang distandarkan tersebut. Kompetensi dasar ini merupakan penjabaran lebih rinci dari standar kompetensi. Dalam kurikulum 2006, rumusan standar kompetensi dan kompetensi dasar (SKKD) telah dirumuskan dalam standar isi oleh tim nasional. Tugas guru selanjutnya adalah menjabarkan lebih lanjut rumusan SKKD tersebut ke dalam indikator-indikator.

Indikator merupakan penanda pencapaian kompetensi dasar yang ditandai oleh perubahan perilaku yang dapat diukur yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Indikator dikembangkan sesuai dengan karakteristik peserta didik, mata pelajaran, potensi daerah dan dirumuskan dalam kata kerja operasional yang terukur dan/ atau dapat diobservasi

(Dirjend Manajemen Dikdasmen Depdiknas, 2008) Dari pengertian ini dapat dipahami bahwa dalam mengembangkan indikator perlu mempertimbangkan:

- a) tuntutan kompetensi yang dapat dilihat melalui kata kerja yang digunakan dalam kompetensi dasar
- b) karakteristik mata pelajaran, peserta didik, dan sekolah, dan
- c) potensi dan kebutuhan peserta didik, masyarakat, dan lingkungan/ daerah. Selain itu, indikator harus dirumuskan dalam bentuk kalimat

dengan menggunakan kata kerja operasional. Rumusan indikator sekurang-kurangnya mencakup dua hal yaitu tingkat kompetensi dan materi yang menjadi media pencapaian kompetensi.

Perumusan indikator dilakukan oleh guru atau pengembang media dengan mengacu kepada rumusan SKKD yang ada.

Mekanisme pengembangan indikator ditempuh dengan langkah sebagai berikut (Dirjen Manajemen Dikdasmen Depdiknas, 2008):

- a) Menganalisis tingkat kompetensi dalam standar kompetensi dan kompetensi dasar (SKKD). Hal ini diperlukan untuk memenuhi tuntutan minimal kompetensi yang dijadikan standar secara nasional. Sekolah dapat mengembangkan indikator melebihi standar minimal tersebut
- b) Menganalisis karakteristik mata pelajaran, peserta didik, dan sekolah. Pengembangan indikator mempertimbangkan karakteristik mata pelajaran, peserta didik, dan sekolah karena indikator menjadi acuan dalam penilaian. Setiap mata pelajaran memiliki karakteristik tertentu yang membedakan dari mata pelajaran lainnya. Perbedaan ini menjadi pertimbangan penting dalam mengembangkan indikator. Karakteristik mata pelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) yang lebih menekankan pembentukan perilaku beragam tentu sangat berbeda dengan mata pelajaran matematika yang dominan pada aspek analisis logis. Guru harus melakukan kajian mendalam mengenai karakteristik mata pelajaran sebagai acuan mengembangkan indikator. Karakteristik mata pelajaran dapat dikaji pada dokumen standar isi mengenai tujuan, ruang lingkup dan SK serta KD masing-masing mata pelajaran. Pengembangan indikator juga memerlukan informasi karakteristik peserta didik yang unik dan

beragam. Peserta didik memiliki keragaman dalam inteligensi dan gaya belajar. Oleh karena itu indikator selayaknya mampu mengakomodasi keragaman tersebut. Peserta didik dengan karakteristik unik visual-verbal atau psiko-kinestetik selayaknya diakomodir dengan penilaian yang sesuai Karakteristik sekolah dan daerah juga harus menjadi acuan dalam pengembangan indikator karena target pencapaian sekolah tidak sama. Sekolah kategori tertentu yang melebihi standar minimal dapat mengembangkan indikator lebih tinggi. Termasuk sekolah bertaraf internasional dapat mengembangkan indikator dari SK dan KD dengan mengkaji tuntutan kompetensi sesuai rujukan standar internasional yang digunakan. Sekolah dengan keunggulan tertentu juga menjadi pertimbangan dalam mengembangkan indikator

- c) Menganalisis kebutuhan dan potensi. Kebutuhan dan potensi peserta didik, sekolah, dan daerah perlu dianalisis untuk dijadikan bahan pertimbangan dalam mengembangkan indikator. Penyelenggaraan pendidikan seharusnya dapat melayani peserta didik, lingkungan, serta mengembangkan potensi peserta didik secara optimal. Peserta didik mendapatkan pendidikan sesuai dengan potensi dan kecepatan belajarnya, termasuk tingkat potensi yang diraihnya. Indikator juga harus dikembangkan guna mendorong peningkatan mutu sekolah di masa yang akan datang, sehingga diperlukan informasi hasil analisis potensi sekolah yang berguna untuk mengembangkan kurikulum melalui pengembangan indikator

Selanjutnya dalam merumuskan indikator, guru atau pengembang media perlu memperhatikan beberapa ketentuan sebagai berikut (Dirjen Manajemen Dikdasmen Depdiknas, 2008: 9):

- a) Setiap KD dikembangkan sekurang-kurangnya menjadi tiga indikator
  - b) Keseluruhan indikator memenuhi tuntutan kompetensi yang tertuang dalam kata kerja yang digunakan dalam SK dan KD. Indikator harus mencapai tingkat kompetensi minimal KD dan dapat dikembangkan melebihi kompetensi minimal sesuai dengan potensi dan kebutuhan peserta didik
  - c) Indikator yang dikembangkan harus menggambarkan hierarki kompetensi
  - d) Rumusan indikator sekurang-kurangnya mencakup dua aspek, yaitu tingkat kompetensi dan materi pembelajaran
  - e) Indikator harus dapat mengakomodasi karakteristik mata pelajaran sehingga menggunakan kata kerja operasional yang sesuai
  - f) Rumusan indikator dapat dikembangkan menjadi beberapa indikator penilaian yang mencakup ranah kognitif, afektif, dan/ atau psikomotorik
3. Pengembangan Materi Pembelajaran

Materi pembelajaran (instructional materials) adalah pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dikuasai peserta didik dalam rangka memenuhi standar kompetensi yang ditetapkan (Puskur Depdiknas, 2008: 3). Materi pembelajaran menempati posisi yang sangat penting dari keseluruhan kurikulum, yang harus dipersiapkan agar pelaksanaan pembelajaran dapat mencapai sasaran. Sasaran tersebut harus sesuai dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang harus dicapai oleh peserta didik. Artinya, materi yang ditentukan untuk kegiatan pembelajaran hendaknya materi yang benar-benar menunjang tercapainya standar kompetensi dan kompetensi dasar, serta tercapainya indikator.

Materi pembelajaran dipilih seoptimal mungkin untuk membantu peserta didik dalam mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar. Hal-hal yang perlu diperhatikan berkenaan dengan pemilihan materi pembelajaran adalah jenis, cakupan, urutan, dan perlakuan (*treatment*) terhadap materi pembelajaran tersebut.

Prinsip-prinsip yang dijadikan dasar dalam menentukan materi pembelajaran adalah kesesuaian (*relevansi*), keajegan (*konsistensi*), dan kecukupan (*adequacy*) (Puskur Depdiknas, 2008:5). Relevansi artinya kesesuaian. Materi pembelajaran hendaknya relevan dengan pencapaian standar kompetensi dan pencapaian kompetensi dasar. Jika kemampuan yang diharapkan dikuasai peserta didik berupa menghafal fakta, maka materi pembelajaran yang diajarkan harus berupa fakta, bukan konsep atau prinsip ataupun jenis materi yang lain.

Konsistensi artinya keajegan. Jika kompetensi dasar yang harus dikuasai peserta didik ada empat macam, maka materi yang harus diajarkan juga harus meliputi empat macam. Misalnya kompetensi dasar yang harus dikuasai peserta didik adalah Operasi Aljabar bilangan bentuk akar (Matematika Kelas X semester 1) yang meliputi penambahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian, maka materi yang diajarkan juga harus meliputi teknik penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan merasionalkan pecahan bentuk akar. Adequacy artinya kecukupan. Materi yang diajarkan hendaknya cukup memadai dalam membantu peserta didik menguasai kompetensi dasar yang diajarkan. Materi tidak boleh terlalu sedikit, dan tidak boleh terlalu banyak. Jika terlalu sedikit maka kurang membantu tercapainya standar kompetensi dan kompetensi dasar. Sebaliknya, jika terlalu banyak maka akan mengakibatkan keterlambatan dalam pencapaian target kurikulum (pencapaian).

#### 4. Perumusan alat pengukur keberhasilan

Dalam setiap kegiatan pembelajaran, kita perlu mengkaji apakah kompetensi dan indikatornya dapat dicapai atau tidak pada akhir kegiatan pembelajaran itu. Untuk keperluan tersebut kita perlu mempunyai alat yang digunakan untuk mengukur tingkat keberhasilan siswa. Alat pengukur keberhasilan siswa ini perlu dirancang dengan saksama dan seyogyanya dikembangkan sebelum naskah program media ditulis atau sebelum kegiatan belajar mengajar dilaksanakan. Alat ini berupa tes, penugasan, ataupun daftar cek perilaku. Alat pengukur keberhasilan harus dikembangkan sesuai dengan kompetensi dan indikator yang akan dicapai dan pokok-pokok materi pembelajaran yang akan disajikan kepada siswa. Hal yang diukur atau yang dievaluasi ialah kemampuan, keterampilan, atau sikap siswa yang dinyatakan dalam rumusan kompetensi dan indikator yang diharapkan dapat dimiliki siswa sebagai hasil kegiatan pembelajaran itu.

#### 5. Penulisan naskah

Dalam tahap ini pokok-pokok materi pembelajaran perlu diuraikan lebih lanjut untuk kemudian disajikan kepada siswa. Penyajian ini dapat disampaikan melalui media yang sesuai atau yang dipilih. Supaya materi pembelajaran tersebut dapat disampaikan melalui media itu, materi tersebut perlu dituangkan dalam tulisan dan atau gambar yang akan kita sebut naskah program media (Arief S Sadiman, dkk., 2003). Naskah tersebut menjadi penuntun kita dalam membuat bahan presentasi untuk media visual atau merekam suara untuk media audio dan mengambil gambar sertamerekam suara untuk media audio visual. Naskah ini berisi uraian kalimat, urutan gambar dan grafi s yang perlu diambil oleh kamera serta bunyi dan suara yang harus direkam.

## **B. Produksi Media Pendidikan**

Sebelumnya sudah disinggung bahwa naskah itu berguna untuk dijadikan penuntun dalam produksi. Naskah adalah rancangan produksi. Dengan naskah itu kita dipandu dalam mengambil gambar, merekam suara, memadukan gambar dan suara, memasukkan musik dan FX, serta menyunting gambar dan suara itu supaya alur penyajiannya sesuai dengan naskah, menarik dan mudah diterima oleh sasaran. Semua kegiatan itu disebut kegiatan produksi (Arief S. Sadiman, dkk., 2003).

Kegiatan produksi ini memiliki tiga kelompok personil yang terlibat, yaitu sutradara atau pemimpin produksi, kerabat kerja, dan pemain. Ketiga kelompok personil itu mempunyai tugas dan tanggung jawab yang berbeda namun semuanya menuju satu tujuan yaitu menghasilkan program media yang mempunyai mutu teknis yang baik. Program produksi memiliki tingkat kerumitan yang berbeda antara media yang satu dengan media yang lainnya. Produksi audio dapat dilakukan oleh seorang sutradara dengan dibantu dua orang teknisi dan beberapa orang pemain. Dalam produksi film bingkai jumlah kerabat kerja yang diperlukan sudah lebih banyak, kecuali kerabat kerja untuk merekam audionya sutradara perlu dibantu pula oleh juru kamera, dan grafis artis. Pada produksi TV/Video dan film jumlah kerabat kerja tersebut sudah menjadi lebih kompleks. Selain itu, juru audio dan grafis artis diperlukan juga juru kamera lebih dari seorang, juru lampu, juru rias, pengatur setting, juru perlengkapan dan juru catat. Karena kompleksnya pekerjaan, sutradara perlu dibantu oleh pembantu sutradara. Proses produksi media pembelajaran melalui 3 tahap, yaitu pra-produksi, produksi, dan pasca-produksi.

### **1. Pra- Produksi media pembelajaran**

Pada tahap ini semua jenis media pembelajaran hampir tidak ada yang berbeda, semuanya sama yaitu telaah kurikulum dan penulisan naskah. Hanya pada media berbasis komputer dan media visual dapat berupa naskah pedoman pembuatan/produksi media atau program.

a) Telaah Kurikulum

✓ Mengapa harus dilakukan telaah kurikulum?

✓ Siapa yang melakukan telaah kurikulum?

Dalam mengembangkan media untuk menunjang pembelajaran, semestinya mengacu pada kurikulum. Kurikulum dijadikan sebagai acuan utama, dalam menentukan kompetensi yang akan dimuat untuk diajarkan kepada siswa melalui media audio, sehingga media pembelajaran yang dibuat sesuai dengan tujuan dan tepat sasaran. Telaah kurikulum harus dilakukan oleh guru, dikaji oleh ahli materi dan ahli media. Peranan guru adalah menentukan materi dalam media yang dapat mewakili kompetensi yang diharapkan yang akan sesuai dengan kompetensi dan jejang pendidikan.

Sebagai contoh, materi SD harus ditelaah oleh guru SD, materi SMP ditelaah oleh guru SMP, dan seterusnya. Peranan ahli materi yaitu untuk menjaga agar materi tetap harus benar dan sesuai dengan sasaran tidak lebih dan tidak kurang. Di samping itu ahli materi juga harus menginformasikan perkembangan ilmu tersebut yang terkini. Peranan ahli media harus mengkaji dan memastikan pemilihan materi yang akan diangkat ke dalam media audio sesuai dengan karakteristik media tersebut, karena tidak semua materi yang ada di kurikulum dapat dibuat ke dalam media audio secara menarik.

b) Penulisan Naskah atau *blue print*

Naskah ditulis oleh orang yang dianggap mampu untuk menulis naskah media tersebut. Naskah yang ditulis akan dikaji oleh ahli materi dan ahli media. Ahli materi akan mengkaji kebenaran, kecukupan, dan ketepatan pemilihan aplikasi atau \prototipenya. Sedangkan ahli media akan mengkaji kemenarikan penyampaian materi tersebut sesuai karakteristik media tersebut. Tahapan penulisan naskah, yaitu persiapan, penelitian, pengorganisasian informasi, penulisan sinopsis dan treatment, dan skenario/naskah.

## 2. Tahap Produksi

Produksi media pembelajaran ini diawali dengan diterimanya naskah atau prototipe oleh team produksi. Setelah itu dilakukan langkah-langkah produksi, yaitu: pembentukan tim produksi, rebug naskah (*script conference*), Pemilihan pemain (*casting*), latihan kering, rekaman (*recording*), editing dan mixing, preview, pembuatan master (*mastering*) dilakukan pada media audio dan audio-visual. Sedangkan pada , media visual atau komputer terdapat pemilihan bahan dan alat pembuat media atau pemilihan program (*software*) pembuat media.

### a) **Team Produksi**

Produksi media ini merupakan kerja bersama (*team work*), kerja dari sekelompok orang yang memiliki keahlian atau ketrampilan berbeda, sehingga diperlukan koordinasi antar anggota tim sehingga terwujud media yang baik, menarik dan komunikatif. Anggota tim tersebut yaitu :

- 1) Sutradara, orang yang bertanggung jawab atas semua aspek manajemen dan artistik dari sebuah produksi.
- 2) Operator, mempersiapkan peralatan rekam dan bertanggung jawab atas hasil perekaman.

- 3) Teknisi, mengontrol dan memastikan semua peralatan dalam keadaan siap pakai.
  - 4) Penata musik, mempersiapkan musik dan *sound effect* sesuai dengan naskah
  - 5) Editor
  - 6) Animator
  - 7) Programmer, ahli dalam bidang pemrograman komputer
- b) **Rembuk Naskah (*Script Conference*)**
- Setelah Sutradara menerima dan mempelajari, kemudian dilakukan rembuk naskah dengan penulis naskah, ahli materi dan ahli media. Rembuk naskah diperlukan untuk menyamakan persepsi pemahaman terhadap naskah, sehingga apabila diproduksi tidak terjadi kesalahan yang fatal
- c) **Pemilihan Pemain (*Casting*)**
- Setelah rembuk naskah dilakukan, langkah selanjutnya yaitu pemilihan pemain. Pemain disini adalah orang yang akan memerankan tokoh dalam naskah. Pemilihan pemain yang baik, sesuai dengan karakter tokoh yang dituntut dalam naskah akan membuat media audio bagus dan menarik.
- d) **Latihan Kering**
- Latihan kering maksudnya, para pemain diberi kesempatan untuk mempelajari naskah dan berlatih sebelum rekaman, agar mereka benar-benar paham akan isi pesan, alur cerita dan peran masing-masing dalam naskah tersebut. Hal ini untuk menghindari banyak kesalahan pada saat rekaman.
- e) **Rekaman(*Recording*)**

Rekaman adalah proses pengambilan suara dari masing-masing pemain. Sutradara adalah pengendali sepenuhnya jalannya rekaman. Sutradara bertanggung jawab atas kualitas hasil rekaman.

f) *Editing dan Mixing*

*Editing*: maksudnya adalah membuang atau memotong kata-kata salah yang dianggap tidak perlu atau juga menambah efek, misalnya echo. *Mixing*: maksudnya mencampur atau menambah musik, *background*, dan *soundeffect* sehingga media audio lebih terkesan menarik.

Tahap pasca-produksi

g) *Preview*

*Preview* adalah kegiatan evaluasi terhadap hasil produksi. *Preview* ini dilakukan oleh tim yang melibatkan pengkaji materi, pengkaji media, dan sutradara sebagai penanggung jawab produksinya. Evaluasi terhadap hasil produksi ini ditinjau dari segi materi dan media. Jika hasil produksi belum dinyatakan layak, maka harus dilakukan perbaikan sesuai dengan masukan tim *preview*.

h) Pembuatan Master (*Mastering*)

Menyimpan atau merekam hasil produksi media pembelajaran ini dalam kaset, CD, atau media penyimpanan lainnya. Master pembelajaran ini yang kemudian akan dijadikan master jika diperlukan penggandaan. *Mastering* hanya dapat dilakukan pada media audio, audio-visual dan media berbasis komputer

**Tabel Macam-Macam Lampiran Rencana Produksi Media**

No	Jenis Media	Keterangan
1	Media Audio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berupa naskah yang diperlukan media audio</li> <li>• Deskripsi Langkah-langkah produksi</li> </ul>
2	Media Audio Visual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Naskah</li> <li>• Skenario yang direncanakan</li> <li>• Deskripsi langkah-langkah produksi</li> </ul>
3	Media visual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sketsa media visual</li> <li>• Deskripsi tahapan langkah-langkah produksi</li> </ul>
4	Multimedia berbasis Komputer bisa berupa presentasi, simulasi, video pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hand out/modul</li> <li>• Manual Program simulasi</li> <li>• Deskripsi langkah-langkah produksi</li> </ul>
5	<p>Multimedia berupa pengalaman langsung bisa berupa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulasi</li> <li>• Permainan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Judul simulasi</li> <li>• Deskripsi materi yang akan disimulasikan</li> <li>• Jumlah siswa yang diperlukan</li> <li>• Peralatan yang berkaitan dengan simulasi</li> <li>• Judul permainan</li> <li>• Deskripsi langkah- langkah Permainan</li> <li>• Jumlah siswa dalam permainan tersebut</li> <li>• Peralatan yang diperlukan dalam permainan</li> <li>• Deskripsi langkah- langkah permainan</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bermain peran atau Forum teater</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Naskah</li> <li>• Jumlah siswa yang dibutuhkan</li> <li>• Peralatan yang diperlukan</li> </ul>
--	---	---

### C. Evaluasi Media Pembelajaran

Tahap terakhir proses pengembangan media pembelajaran adalah evaluasi terhadap media pembelajaran yang telah diproduksi. Apapun jenis media pembelajaran yang dikembangkan, baik media pembelajaran sederhana maupun yang canggih, perlu dievaluasi. Artinya, apapun jenis media pembelajaran yang dibuat atau dikembangkan, apakah media audio, video, multimedia, atau gambar, perlu dievaluasi terlebih dahulu sebelum dimanfaatkan secara luas. Evaluasi adalah suatu upaya yang dilakukan untuk memastikan bahwa media pembelajaran yang sedang dikembangkan terjamin berkualitas baik. Oleh karena itu, untuk memastikan kualitas media pembelajaran perlu dilakukan evaluasi formatif yang akan mengungkapkan kekurangannya dan kemudian dilakukan perbaikan-perbaikan sesuai dengan saran/masukan. Pengertian evaluasi adalah proses sistematis untuk menentukan atau membuat keputusan sampai sejauh mana tujuan program telah tercapai (Kurniawati, 2011). Selain itu, evaluasi merupakan penafsiran atau interpretasi yang bersumber pada data kuantitatif. Data kuantitatif ini merupakan hasil pengukuran. Dalam memberikan penafsiran terhadap data kuantitatif tersebut diperlukan suatu kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Pengerlian lain, evaluasi adalah kegiatan untuk mengumpulkan, memperoleh dan menyediakan informasi bagi pembuat keputusan (Sudjana, 2006).

Menurut Stufflebeam yang dikutip oleh Eko Putro Widoyoko (2009), evaluasi pada dasarnya merupakan suatu proses menyediakan informasi yang dapat dijadikan sebagai pertimbangan untuk menentukan harga dan jasa (the word and merit) dari tujuan yang ingin dicapai, desain, implementasi, dampak untuk membantu membuat keputusan, membantu pertanggungjawaban dan meningkatkan pemahaman terhadap fenomena. Menurut pengertian ini dapat dipahami bahwa pada intinya evaluasi itu merupakan suatu proses yang sistematis dan berkesinambungan untuk mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data yang dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan serta penyusunan dan penyempurnaan program/kegiatan selanjutnya.

Media apa pun yang dibuat, seperti kaset audio film bingkai, film rangkai, transparansi OPH, film, video ataupun gambar, dan permainan/simulasi perlu dievaluasi atau dinilai terlebih dahulu sebelum dipakai secara luas. Penilaian (evaluasi) ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah media yang dibuat tersebut dapat mencapai tujuan-tujuan yang telah ditetapkan atau tidak. Hal ini penting dilakukan karena, sering ada anggapan bahwa sekali membuat media, pasti seratus persen ditanggung baik. Padahal dalam kenyataannya belum tentu demikian. Oleh karena itu, media yang telah kita rancang dan kita produksi sebelum diproduksi secara massal perlu terlebih dahulu diujicobakan dan dievaluasi.

Beberapa ciri khas kegiatan evaluasi media pembelajaran yaitu:

1. sebagai kegiatan yang sistematis, dilakukan secara berkesinambungan pada setiap proses pengembangan,
2. bertujuan untuk mendapatkan data dan informasi yang akurat guna pengambilan keputusan, dan

3. untuk mengetahui tingkat ketercapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya.

Evaluasi media pembelajaran dimaksudkan untuk mengetahui apakah media pembelajaran yang dibuat/dihasilkan dapat mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Tujuan evaluasi atau pengujian prototipe media pembelajaran adalah untuk:

1. menentukan apakah media pembelajaran itu efektif, menilai apakah media pembelajaran itu *cost-effective* dilihat dari hasil belajar peserta didik,
2. mengetahui apakah media pembelajaran itu benar-benar memberi sumbangan terhadap hasil belajar peserta didik,
3. menentukan apakah isi pelajaran sudah tepat disajikan dengan menggunakan media pembelajaran tersebut, dan mengetahui respon peserta didik.

Pelaksanaan penilaian atau evaluasi media pembelajaran perlu memperhatikan prinsip-prinsip sebagai berikut:

- a. Apakah media pembelajaran tersebut berperan untuk meningkatkan komunikasi yang efektif. Artinya media merupakan perantara dalam menyajikan pesan dari komunikator kepada komunikan. Oleh karena itu, dalam mengevaluasi media pembelajaran perlu dilihat apakah media pembelajaran tersebut mendorong terjadinya komunikasi yang aktif, efektif dan interaktif.
- b. Kebenaran dan ketepatan konten, ketepatan dan kesesuaian dari aspek pembelajaran dan aspek media. Aspek yang paling utama adalah ketepatan atau kebenaran konten. Artinya sebagus dan semenarik apapun media pembelajaran itu dikemas, apabila ada kesalahan pada aspek

materi, maka media pembelajaran tersebut harus diperbaiki atau bahkan tidak boleh digunakan.

- c. praktis, yaitu media pembelajaran yang ditetapkan untuk dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran hendaknya memenuhi kriteria: kemudahan dipindahkan atau ditempatkan, kesesuaiannya dengan fasilitas yang ada di kelas, keamanan penggunaannya, daya tahan, serta kemudahan perbaikannya.
- d. Faktor manusia, yaitu harus sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik, dan ketersediaan tenaga khusus/fasilitator dalam pemanfaatannya.

#### Kriteria evaluasi media pembelajaran

Dalam pencapaian kompetensi atau tujuan pembelajaran, salah satu komponen pembelajaran yang turut menentukan adalah media pembelajaran. Pemanfaatan media pembelajaran merupakan upaya kreatif dan sistematis untuk menciptakan pengalaman yang dapat membelajarkan peserta didik, sehingga pada akhirnya mampu menghasilkan lulusan yang berkualitas. Sebelum media pembelajaran dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran, perlu dievaluasi agar diketahui kualitasnya.

Sedangkan untuk menentukan bagaimana kualitas media pembelajaran yang sedang dievaluasi, maka diperlukan suatu kriteria. Dengan demikian, evaluasi media pembelajaran dapat dilakukan dengan menilai suatu jenis media berdasarkan kriteria. Demikian juga dalam menilai media pembelajaran hendaknya tidak dilakukan secara sembarangan, melainkan berdasarkan pada kriteria tertentu. Kriteria atau standar adalah sesuatu ukuran yang digunakan sebagai patokan atau batas minimal untuk memilih atau mengevaluasi sesuatu (Warsita, 2008).

Ada tiga kriteria utama dalam mengevaluasi media pembelajaran (perangkat lunak) (Arsyad, 1997). yakni: kualitas isi dan tujuan (*quality of content and goals*), kualitas instruksional (*instructionsl quality*), dan kualitas teknis (*technical quality*) antara lain sebagai berikut:

1. Kualitas isi dan tujuan (*quality of content and goals*) berkaitan dengan ketepatan, kepentingan, kelengkapan keseimbangan, minat/perhatian, keadilan, kesesuaian dengan situasi peserta didik.
2. Kualitas instruksional (*instructionsl quality*) berkaitan dengan pemberian kesempatan belajar dan bantuan belajar kepada peserta didik, kualitas memotivasi, fleksibilitas instruksional, hubungan dengan program pembelajaran lainnya, kualitas sosial interaksi instruksional, kualitas tes dan penilaian, dapat memberi dampak kepada peserta didik, dapat memberi dampak bagi guru dan pembelajarannya.
3. Kualitas teknis (*technical quality*) berkaitan dengan keterbacaan, mudah digunakan kualitas tampilan/tayangan, kualitas penanganan jawaban, kualitas pengelolaan program, dan kualitas pendokumentasian

Beberapa pertanyaan sebagai indikator yang harus dipertimbangkan dalam penilaian dan pengembangan media pembelajaran, yaitu: (1) mengapa ingin membuat media pembelajaran tersebut?, (2) apakah media pembelajaran yang dibuat akan membantu dalam mencapai kompetensi/tujuan pembelajaran yang telah direncanakan? (3) untuk siapa media pembelajaran tersebut dibuat? (peserta didik, mahasiswa, atau masyarakat umum), (4) bagaimana karakteristik sasaran (peserta didik) yang akan menggunakan? (5) perubahan apa yang diharapkan setelah peserta didik menggunakan media pembelajaran? (6) dan apabila mereka tidak menggunakan media pembelajaran tersebut, apa kerugian mereka? (7)

apa materi pembelajaran tersebut cocok disajikan dengan media pembelajaran tersebut? (Anderson, 1987).

Ada dua macam bentuk evaluasi media yang dikenal, yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif (Arief S. Sadiman, dkk., 2003) sebagai berikut:

1. Evaluasi formatif adalah proses yang dimaksudkan untuk mengumpulkan data tentang efektivitas dan efisiensi bahan-bahan pembelajaran (termasuk ke dalamnya media). Tujuannya untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Data-data tersebut dimaksudkan untuk memperbaiki dan menyempurnakan media yang bersangkutan agar lebih efektif dan efisien.
2. Evaluasi sumatif adalah kegiatan untuk mengumpulkan data dalam rangka untuk menentukan apakah media yang dibuat patut digunakan dalam situasi-situasi tertentu.

Di samping itu, evaluasi sumatif juga untuk menentukan apakah media tersebut benar-benar efektif seperti yang dilaporkan. Kegiatan evaluasi dalam program pengembangan media pendidikan akan dititikberatkan pada kegiatan evaluasi formatif. Adanya komponen evaluasi formatif dalam proses pengembangan media pendidikan, membedakan prosedur empiris ini dari pendekatan-pendekatan filosofis dan teoritis.

Ada tiga tahapan evaluasi formatif, yaitu evaluasi lawan satu (*one to one*), evaluasi kelompok kecil (*small group evaluation*), dan evaluasi lapangan (*field evaluation*) (Arief S. Sadiman, dkk., 2003).

1. Evaluasi Satu Lawan Satu (*One To One*).

Pada tahap ini pilihan dua peserta didik atau lebih yang dapat mewakili populasi target dari mereka yang dibuat. Media kita sajikan kepada mereka secara individual. Kalau media itu didesain untuk belajar

mandiri, kita biarkan peserta didik mempelajarinya, sementara kita mengamatinya. Kedua orang peserta didik yang telah dipilih tersebut, hendaknya satu orang dari populasi yang kemampuan umumnya sedikit di bawah rata-rata dan satu orang lagi di atas rata-rata.

Prosedur pelaksanaannya adalah sebagai berikut.

- 1) Jelaskan kepada peserta didik bahwa Anda sedang merancang suatu media baru dan ingin mengetahui bagaimana reaksi siswa terhadap media yang sedang dibuat
- 2) Katakan kepada peserta didik bahwa apabila nanti peserta didik berbuat salah, hal itu bukanlah karena kekurangan dari siswa, tetapi karena kekurangsempurnaan media tersebut, sehingga perlu diperbaiki.
- 3) Usahakan agar peserta didik bersikap rileks dan bebas mengemukakan pendapatnya tentang media tersebut.
- 4) Berikan tes awal untuk mengetahui sejauh mana kemampuan dan pengetahuan peserta didik terhadap topik yang dimediasikan.
- 5) Sajikan media dan catat berapa lama waktu yang Anda butuhkan, termasuk peserta didik untuk menyajikan/mempelajari media tersebut. Catat pula bagaimana reaksi peserta didik dan bagian-bagian yang sulit dipahami; apakah contoh-contohnya, penjelasannya, petunjuk-petunjuknya, ataukah yang lain.
- 6) Berikan teks untuk mengukur keberhasilan media tersebut (post test).
- 7) Analisis informasi yang terkumpul. (lanjut hal 86)

Berapa informasi yang dapat diperoleh melalui kegiatan ini antara lain kesalahan pemilihan kata atau uraian-uraian yang tak jelas, kesalahan dalam memilih lambang-lambang visual, kurangnya contoh, terlalu banyak atau sedikitnya materi, urutan penyajian yang keliru,

pertanyaan atau petunjuk kurang jelas, tujuan tak sesuai dengan materi, dan sebagainya.

Jumlah dua orang untuk kegiatan ini adalah jumlah minimal. Setelah selesai, dapat diujicobakan kepada beberapa orang siswa yang lain dengan prosedur yang sama. Selain itu, dapat juga diujicobakan kepada ahli bidang studi (content expert). Mereka sering kali memberikan umpan balik yang bermanfaat

## 2. Evaluasi Kelompok Kecil

Pada tahap ini, media perlu dicobakan kepada 10-20 orang siswa yang dapat mewakili populasi target. Kalau media tersebut dibuat untuk siswa kelas 1 SMP, pilihan 10-20 orang siswa dari kelas 1 SMP. Kalau kurang dari 10 data yang diperoleh kurang dapat menggambarkan populasi target. Sebaliknya, jika lebih dari 20, data atau informasi yang diperoleh melebihi yang diperlukan. Akibatnya kurang bermanfaat untuk dianalisis dalam evaluasi kelompok kecil. Siswa yang dipilih 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 sebagai berikut:

- a) Jelaskan bahwa media tersebut berada pada tahap formatif dan memerlukan umpan balik untuk menyempurnakannya
- b) Berikan tes awal (pretest) untuk mengukur kemampuan dan pengetahuan siswa tentang topik yang dimediasi
- c) Sajikan media atau minta kepada siswa untuk mempelajari media tersebut
- d) Catat waktu yang diperlukan dan semua bentuk umpan balik (langsung ataupun tak langsung) selama penyajian media

- e) Berikan tes untuk mengetahui sejauh mana tujuan dapat tercapai (post test)
  - f) Bagikan kuesioner dan minta siswa untuk mengisinya. Apabila mungkin, adakan diskusi yang mendalam dengan beberapa siswa. Beberapa pertanyaan yang perlu didiskusikan antara lain: a). menarik tidaknya media tersebut, apa sebabnya b). mengerti tidaknya siswa akan pesan yang disampaikan c). konsistensi tujuan dan materi program; cukup tidaknya atau jelas tidaknya latihan dan contoh yang diberikan. Apabila pertanyaan-pertanyaan tersebut telah ditanyakan lewat kuesioner, informasi yang lebih detail dan jauh dapat dicari lewat diskusi ini
  - g) Analisis data yang terkumpul
3. Evaluasi Lapangan

Evaluasi lapangan atau *field evaluation* adalah tahap akhir dari evaluasi formatif yang perlu dilakukan. Setelah melalui dua tahap evaluasi di atas tentulah media yang dibuat sudah mendekati kesempurnaan. Namun dengan itu masih harus dibuktikan. Melalui 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. Satu hal yang perlu dihindari untuk tahap evaluasi lapangan adalah apa yang disebut efek halo (hallo effect). Situasi seperti ini muncul apabila media dicobakan pada kelompok responden yang salah. Maksudnya, kita dapat membuat program film bingkai lalu mencobakannya kepada siswa-siswa yang belum pernah melihat program film bingkai atau transportasi OHP dan film, kepada siswa-siswa yang belum pernah memperoleh sajian dengan transparansi

atau melihat film. Pada situasi seperti ini, informasi yang diperoleh banyak dipengaruhi oleh sifat kebaruan tersebut sehingga kurang dapat dipercaya.

#### **D. Model Pengembangan Media Pendidikan**

Untuk mengembangkan media pembelajaran, kita harus mempertimbangkan model pengembangan untuk memastikan kualitas media pembelajaran yang kita buat. Penggunaan model pengembangan digunakan untuk mengembangkan bahan ajar secara sistematis dan sesuai dengan teori sehingga menjamin kualitas isi bahan ajar. Adapun yang kita kenal diantaranya:

##### **1. Model ASSURE**

Menurut Smaldino,dkk (2014) mengemukakan model ASSURE fokus kepada perencanaan pembelajaran untuk digunakan dalam situasi pembelajaran di dalam kelas secara aktual. Adapun langkah-langkah penting yang perlu dilakukan dalam model sistem pembelajaran ASSURE meliputi beberapa aktivitas, yaitu:

a) Melakukan analisis karakteristik siswa (*analyze learner*)

Pada tahap ini, digunakan untuk mengidentifikasi karakteristik siswa yang akan melakukan aktivitas pembelajaran. Analisis karakteristik siswa bisa berupa karakteristik umum, pengetahuan atau kompetensi spesifik yang telah dimiliki sebelumnya, dan gaya belajar yang dimiliki siswa, kebiasaan siswa. Dalam Desain model ASSURE akan memberikan pendekatan yang sistematis baik untuk menganalisis karakteristik para siswa yang mempengaruhi kemampuan mereka untuk belajar.

b) Menetapkan tujuan pembelajaran (*state objectives*)

Pada tahap ini, dilakukan dengan cara menentukan tujuan pembelajaran yang bersifat spesifik. Tujuan yang spesifik tersebut menggambarkan kompetensi yang perlu dikuasai oleh siswa, kondisi yang diperlukan oleh siswa untuk menunjukkan hasil belajar yang telah dicapai dan tingkat penguasaan siswa. Perumusan tujuan pembelajaran ini dapat berpedoman terhadap standar rumus ABCD sebagai berikut:

- 1) Audience yaitu siswa dengan semua karakteristik yang dimiliki
  - 2) Behaviour yaitu kata kerja yang mengungkapkan kemampuan yang harus dimiliki siswa
  - 3) Condition yaitu Kondisi dimana siswa mampu untuk belajar dengan baik
  - 4) Degree yaitu persyaratan khusus yang harus dimiliki siswa
- c) Memilih media, metode pembelajaran, dan bahan ajar (*select methods, media, and materials*)

Dalam proses pemilihan metode, media, dan bahan ajar yang tepat akan membantu meningkatkan hasil belajar siswa dan ketercapaian kompetensi atau tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan

- d) Memanfaatkan bahan ajar (*utilize material*)

Pada tahap ini, dilakukan uji coba terlebih dahulu untuk memastikan bahwa metode, media pembelajaran serta bahan ajar dapat efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Setelah semuanya siap maka komponen tersebut dapat digunakan. Setelah semua sudah dirancang, siapkanlah teknologi yang digunakan, media yang diperlukan dan materi yang akan diajarkan. Smallino dkk mengemukakan ada rumus 5 P dalam langkah ini yaitu:

- 1) Preview the materials (kaji bahan ajar);

- 2) Prepare the materials (siapkan bahan ajar);
  - 3) Prepare environment (siapkan lingkungan);
  - 4) Prepare the learners (siapkan peserta didik);
  - 5) Provide the learning experience (tentukan pengalaman belajar).
- e) Melibatkan siswa dalam kegiatan pembelajaran (*require learners a participation*),

Pada tahap ini, diwajibkan untuk siswa terlibat baik dengan situasi dan kondisi di kelas. Diasumsikan bahwa siswa yang terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran akan dengan mudah mempelajari materi pembelajaran

- f) Mengevaluasi dan merevisi program pembelajaran (*evaluate and revise*)

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas pembelajaran dan juga hasil belajar siswa. Tahap ini dilakukan agar dapat memperoleh gambaran yang lengkap tentang kualitas sebuah program

Namun terdapat beberapa kelebihan dari Model ASSURE yaitu:

1. Model ini sederhana dan dapat dikembangkan sendiri oleh pengajar/guru
2. Komponen dalam kegiatan belajar mengajar lengkap
3. Siswa dilibatkan langsung dalam proses kegiatan belajar mengajar.
4. Kebutuhan siswa dan levelnya harus diperimbangkan dalam perencanaan pembelajaran
5. Memanfaatkan sumber eksternal dan teknologi

Selanjutnya model ASSURE juga memiliki keterbatasan yakni :

1. Tidak mengukur dampak terhadap proses belajar karena evaluasi hanya dilakukan pada tahap akhir saja

2. Adanya penambahan tugas dari seorang pengajar dan
3. Perlu upaya khusus dalam mengarahkan peserta didik untuk persiapan pembelajaran.
4. Memerlukan waktu yang tidak sedikit untuk proses perencanaan

## 2. Model PIE

Model PIE ini terdiri dari tiga kata yaitu *Plan*, *Implement*, dan *Evaluate*. Model ini dikembangkan oleh Timothy J. Newby, Donald A. Stepich, James D. Lehman, James D. Russell, dan Anne Ottenbreit-Leftwoch melalui bukunya yang berjudul “Educational technology for teaching and learning (2011)”. Model ini dikhususnya untuk pengembangan teknologi pembelajaran yang dapat digunakan oleh pendidik dan siswa dalam pelaksanaan pembelajaran. Langkah-langkah Model PIE adalah sebagai berikut:

- a) Plan, yaitu perencanaan ini diperuntukan pada siswa untuk mendapatkan hasil belajar yang maksimal. Hasil akhir dari perencanaan adalah produk berupa ikhtisar, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), atau cetak biru (blue print) dari pengalaman belajar. Perencanaan ini berisi tentang keterampilan dan pengetahuan yang dimiliki peserta didik, karakteristik peserta didik, media pembelajaran baik bahan, teknologi, serta strategi pembelajaran yang akan digunakan baik model pembelajaran, dan lain-lain.
- b) Implement, implement atau pelaksanaan diperuntukan untuk dasar peletakan perencanaan dalam tindakan berdasarkan hambatan yang dimungkinkan terjadi dengan bahan yang sudah dipersiapkan sebelumnya. Implementasi bagi peserta didik berupa pengalaman belajar yang dilaksanakan sesuai dengan lingkungan belajar, waktu,

dan metode pembelajaran. Sedangkan implementasi bagi pendidik yaitu bagaimana cara mengelola dan mengawasi pembelajaran yang tengah berlangsung.

- c) Evaluate, evaluasi ini bertujuan untuk mengevaluasi keefektifan media yang dibuat, teknologi, strategi dan bahan pembelajaran yang dilakukan. Hasil revisi ini dijadikan pedoman untuk merevisi perencanaan atau plan dan implementasi pembelajaran sehingga akan memperoleh hasil belajar yang maksimal.

Contoh Tahap-tahap perencanaan pembelajaran menggunakan model PIE:

a) Plan

1) Membuat rencana waktu kegiatan

Sebelum guru melakukan pembelajaran di kelas, guru membuat rencana berupa waktu, materi. Contoh dalam mengajarkan materi bab identitas diri, keluarga, dan kerabat, guru memerlukan waktu 2 x 35 menit.

2) Menentukan alat bantu pembelajaran

Dalam melakukan proses pembelajaran, guru memilih alat bantu yang cocok untuk materi yang akan disampaikan. Alat bantu pembelajaran meliputi sarana dan prasarana. Contoh pada materi bab identitas diri, keluarga, dan kerabat, guru memilih media yang cocok yaitu membuat pohon keluarga.

3) Mengetahui karakteristik peserta didik

Setiap peserta didik memiliki karakteristik dan kemampuan yang berbeda-beda. Guru memerlukan asesmen awal untuk mengetahui kebutuhan peserta didik. Untuk memperoleh informasi tersebut, guru bisa melakukan tes dan non tes. Tes dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan atau soal pre test. Dan non tes dengan cara

mengajak bernyanyi, melakukan permainan. Dari kegiatan tersebut, guru bisa mengetahui latar belakang, minat, bakat, dan kemampuan yang dimiliki.

b) Implementasi

Pada tahap ini diterapkan desain perencanaan yang telah dibuat oleh guru. Dalam tahap ini, guru melakukan interaksi proses belajar mengajar dengan berbagai metode, strategi dan teknik pembelajaran. Kegiatan pembelajaran dilakukan secara bertahap dari kegiatan awal, kegiatan inti dan kegiatan akhir. Dalam melakukan proses belajar mengajar guru harus memperhatikan alokasi waktu yang telah dibuat, tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan di Kompetensi Dasar dan Standart Kompetensi. Contoh dalam materi identitas diri, keluarga, dapat menggunakan pohon keluarga. Dalam proses pembelajarannya masing- masing peserta didik diberi tugas oleh guru membuat pohon keluarga, peserta didik dapat menyusun anggota keluarga serta kerabatnya ke dalam pohon keluarga sehingga peserta didik dapat mengenal identitas diri di dalam keluarga dan kerabat.

c) Evaluate

Evaluasi yaitu kegiatan mengukur perubahan perilaku yang terjadi. Evaluasi yang dilakukan sebagai berikut:

1) Evaluasi untuk peserta didik dan guru

Guru menilai perubahan pada peserta didik, apakah tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan berjalan lancar atau tidak sesuai dengan rencana. Evaluasi harus mencakup aspek kognitif, afektif, psikomotorik. Evaluasi pada aspek kognitif atau pengetahuan dapat dilakukan dengan ujian tulis, lisan, dan daftar isian pertanyaan. Evaluasi aspek keterampilan dapat dilakukan dengan ujian praktek,

analisis tugas yang dilakukan peserta didik. Evaluasi pada aspek afektif dapat dilakukan dengan cara daftar sikap isian dari peserta didik.

2) Evaluasi untuk program

Jika program tidak berjalan dengan baik dan mengalami kendala, maka perlu adanya evaluasi. Hal ini dimaksudkan untuk mengevaluasi kekurangan dari program yang telah dilaksanakan.

3. **Model ADDIE** (*Analysis-Design-Development-Implementation-Evaluation*)

Model Analysis-Design-Development-Implementation-Evaluation (ADDIE). Model ini pertama kali berkembang pada tahun 1990-an yang dirilis oleh Reiser dan Mollenda. Menurut Fauzi (2014:367) Model pembelajaran ADDIE adalah salah satu desain pembelajaran yang bersifat generik. Manfaat dari model ADDIE pada awalnya menjadi pedoman dalam membangun perangkat dan infrastruktur program pelatihan yang efektif, dinamis dan mendukung kinerja pelatihan itu sendiri, serta digunakan untuk pengembangan instruksional.

Model ADDIE merupakan model pembelajaran yang bersifat umum dan sesuai digunakan untuk penelitian pengembangan. Alasan model ADDIE banyak digunakan dalam penelitian pengembangan diantaranya:

- a. Ketika digunakan dalam pengembangan, proses ini dianggap berurutan dan sistematis tetapi juga interaktif, di mana hasil evaluasi setiap tahap dapat membawa pengembangan pembelajaran ke tahap sebelumnya;

- b. Hasil akhir dari suatu tahap merupakan produk awal bagi tahap selanjutnya.
- c. Model ADDIE ini merupakan model perancangan pembelajaran generik yang menyediakan sebuah proses terorganisasi dalam pembangunan bahan-bahan pelajaran yang dapat digunakan baik untuk pembelajaran tatap muka maupun pembelajaran online.
- d. Dapat digunakan untuk pengembangan bahan pembelajaran pada ranah verbal, keterampilan intelektual, psikomotor, dan sikap sehingga sangat sesuai untuk pengembangan media blog untuk mata pelajaran TIK.
- e. Model ADDIE memberikan kesempatan kepada pengembang desain pembelajaran untuk bekerja sama dengan para ahli isi, media, dan desain pembelajaran sehingga menghasilkan produk berkualitas baik.

Langkah-Langkah Dalam Model Pembelajaran ADDIE sebagai berikut:

a. *Analysis* (Analisis)

Pada tahap analisis ini digunakan untuk proses mendefinisikan apa yang akan dipelajari oleh peserta didik, dengan melakukan beberapa kegiatan yaitu *needs assessment* (analisis kebutuhan), mengidentifikasi masalah (kebutuhan), dan melakukan analisis tugas (*task analysis*). Oleh karena itu, produk yang akan kita hasilkan berupa karakteristik atau profil calon peserta belajar, identifikasi kesenjangan, identifikasi kebutuhan dan analisis tugas yang rinci didasarkan atas kebutuhan. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah analisis peserta didik, analisis pembelajaran (termasuk maksud dan tujuan pembelajaran), dan analisis media pengiriman online, dilanjutkan dengan dilanjutkan dengan merancang flow chart memberikan arah yang jelas untuk produksi produk, menentukan

jenis media yang akan dikembangkan, menganalisis kendala yang ditemukan, merancang assessment untuk menguji kompetensi pebelajar, menganalisis perbedaan antara kelas web dan regular, dan mempertimbangkan pedagogis online. Verbal, visual, taktis, auditori, dll.

Pada tahap ini pendesain harus mengetahui terlebih dahulu pengetahuan, karakteristik, keterampilan, kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik.

b. *Design* (Rancangan)

Tahapan design ini juga dikenal dengan istilah membuat rancangan (*blue print*). Tahapan yang dilaksanakan pada proses rancangan ini diantaranya yaitu: (1). Merumuskan tujuan pembelajaran yang SMAR (spesifik, *measurable, applicable, dan realistic*); (2). Memilih strategi pembelajaran yang tepat harusnya seperti apa untuk mencapai tujuan tersebut baik model, metode pembelajaran, media pembelajaran. Data yang diperoleh untuk pembelajaran TIK berupa silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Silabus dan RPP selanjutnya dikembangkan sebagai panduan untuk menyusun bahan ajar atau media pembelajaran yang akan dimuat dalam produk pengembangan.

c. *Development* (Pengembangan)

Pada tahap ini yaitu pengembangan adalah suatu langkah untuk mengembangkan blue-print atau desain yang akan dihasilkan menjadi suatu produk.

Suatu contoh tentang penelitian pengembangan *e-learning* mata pelajaran TIK yang berbasis web. Hal pertama yang dilakukan dalam pengembangan produk adalah menganalisis pengguna sistem dan

hal-hal apa saja yang bisa dilakukan pengguna dan hal-hal apa saja yang bisa dilakukan pengguna pada sistem. Pengguna sistem adalah administrator, guru, dan siswa. Karena media yang dikembangkan berbasis blog, akan membuka kesempatan bagi pengguna umum untuk ikut mengakses. Administrator adalah pengguna yang paling tinggi hak untuk mengakses media. Administrator bisa membuat kategori, mengorganisasi isi, mengorganisasi mata pelajaran, mengorganisasi guru mata pelajaran, memilih dan mengubah tampilan. Guru memiliki tugas untuk meng-upload materi, memberikan tugas, menilai tugas, dan memantau perkembangan pembelajaran peserta didik. Peserta didik dapat melihat materi, meng-upload tugas, berdiskusi dalam forum. Pengguna umum hanya dapat melihat materi.

d. *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap Implementasi ini merupakan langkah untuk menerapkan sistem pembelajaran yang sudah diinstal, disetting sedemikian rupa sesuai dengan peran atau fungsinya agar bisa diimplementasikan. Tahap implementasi pada penelitian ini, dilaksanakan dengan mengujicobakan media secara langsung. Uji coba media pembelajaran ini dilaksanakan dua tahap yaitu: (1). Tahap pertama yaitu uji validitas oleh ahli isi mata pelajaran, ahli media pembelajaran, ahli desain pembelajaran; (2). Tahap kedua uji kepraktisan oleh kelompok perorangan, kelompok kecil, kelompok besar, dan guru mata pelajaran teknologi informasi dan komunikasi. Hasil dari uji coba ini digunakan untuk pedoman melaksanakan ke tahap evaluasi.

e. *Evaluation* (evaluasi)

Tahap evaluasi pada penelitian ini dilaksanakan sampai evaluasi formatif bertujuan untuk kebutuhan revisi. Dari hasil uji coba dari hasil review para ahli dan uji coba kepraktisan yang sudah dilakukan pada tahap implementasi selanjutnya dilakukan dua tahap analisis data yaitu analisis data kualitatif dan kuantitatif. Analisis data kualitatif digunakan untuk mengolah data berupa masukan, kritik dan saran dari ahli dan uji lapangan untuk selanjutnya dilakukan revisi bertahap untuk pengembangan media menjadi lebih baik. Sedangkan analisis data kuantitatif diperoleh dari penilaian responden dalam bentuk angka pada angket yang diberikan. Semua tahapan evaluasi ini bertujuan untuk kelayakan produk akhir. Layak dari segi isi, desain dan kenyamanan pengguna media pembelajaran atau produk penelitian pengembangan.

Kelebihan dari Model Pengembangan ADDIE sebagai berikut:

1. Adanya evaluasi di setiap tahapan sehingga dapat meminimalisir tingkat kesalahan atau kekurangan produk pada tahap akhir model ini.
2. Model ADDIE ini sederhana dan mudah dipelajari serta strukturnya yang sistematis.
3. Model ADDIE ini memperhatikan tahap perkembangan peserta didik meliputi ranah kognitif, afektif, dan psikomotor dan memiliki sifat yang konsisten dan reliabel.

Kekurangan dari Model Pengembangan ADDIE sebagai berikut:

1. Pada tahap analisis memerlukan waktu yang lama

#### 4. **Model Pengembangan Borg and Gall**

Model pengembangan Borg and Gall ini mempunyai langkah-langkah pengembangan sebagai berikut:

- a. Studi Pendahuluan (*Research and Information Collecting*) Langkah dalam pengembangan Borg and Gall ini meliputi beberapa kegiatan diantaranya yaitu analisis kebutuhan ( mengandung beberapa kriteria yaitu apakah produk yang dikembangkan penting bagi dunia pendidikan?; apakah produk yang akan dikembangkan bisa dilanjutkan lagi untuk dikembangkan atau tidak?; apakah pihak yang akan mengembangkan produk tersebut mempunyai kemampuan dalam hal keterampilan, pengalaman dan pengetahuan?; apakah waktu untuk mengembangkan produk tersebut mempunyai kecukupan?) , studi pustaka, studi literatur (Studi literatur dilakukan sebagai bentuk pengenalan terhadap produk yang akan dikembangkan dengan cara mengumpulkan temuan riset dan informasi tentang produk yang akan dikembangkan), penelitian skala kecil dan standar laporan yang dibutuhkan . (adanya riset skala kecil dimaksudkan untuk menjawab pertanyaan pengembang produk yang tidak bisa dijawab dengan reseach belajar atau teks professional. Oleh karenanya pengembang perlu melakukan riset skala kecil untuk mengetahui beberapa hal tentang produk yang akan dikembangkan).
- b. Merencanakan penelitian (*planning*)  
Setelah melaksanakan studi pendahuluan, pengembang dapat melanjutkan langkah kedua, yaitu merencanakan penelitian. Pada langkah ini terdapat beberapa kegiatan yaitu 1) merumuskan tujuan penelitian; 2) memperkirakan dana, tenaga dan waktu; 3) merumuskan kualifikasi peneliti dan bentuk-bentuk partisipasinya dalam penelitian.
- c. Pengembangan Desain (*Develop Preliminary of Product*) Langkah yang ketiga meliputi kegiatan: 1) Memilih desain/ rancangan produk

yang akan dikembangkan (desain hipotetik); 2) Mengumpulkan sarana dan prasarana penelitian yang akan digunakan dalam proses penelitian dan pengembangan; 3) Menentukan tahap-tahap pelaksanaan uji desain di lapangan; 4) Menulis *job* deskripsi pihak-pihak yang terlibat dalam penelitian pengembangan.

d. *Preliminary Field Testing*

Setelah melakukan tahap mengembangkan desain maka bisa melakukan langkah meliputi meliputi: 1) Melaksanakan uji lapangan/uji coba awal terhadap desain produk; 2) uji lapangan bersifat terbatas, baik substansi desain maupun pihak-pihak yang dilibatkan dalam uji lapangan tersebut; 3) uji lapangan awal dilakukan secara berulang-ulang sehingga diperoleh desain layak, baik substansi maupun metodologi.

e. Revisi Hasil Uji Lapangan Terbatas (*Main Product Revision*)

Langkah ini sebagai evaluasi atau perbaikan dari model atau desain berdasarkan uji lapangan terbatas. Penyempurnaan produk awal akan dilakukan setelah dilakukan uji coba lapangan secara terbatas. Pada tahap penyempurnaan produk awal ini, lebih banyak dilakukan dengan pendekatan kualitatif. Evaluasi yang dilakukan lebih pada evaluasi terhadap proses, sehingga perbaikan yang dilakukan bersifat perbaikan internal.

f. *Main Field Test*

Langkah merupakan uji produk secara lebih luas. Langkah ini meliputi 1) melakukan uji efektivitas desain produk; 2) uji efektivitas desain, pada umumnya, menggunakan teknik eksperimen model penggulangan; 3) Hasil uji lapangan adalah diperoleh desain yang efektif, baik dari sisi substansi maupun metodologi.

g. Revisi Hasil Uji Lapangan Lebih Luas (*Operational Product Revision*)

Langkah ini merupakan perbaikan kedua setelah dilakukan uji lapangan yang lebih luas dari uji lapangan yang pertama. Penyempurnaan produk dari hasil uji lapangan lebih luas ini akan lebih memantapkan produk yang kita kembangkan, karena pada tahap uji coba lapangan sebelumnya dilaksanakan dengan adanya kelompok kontrol. Desain yang digunakan adalah pretest dan posttest. Selain perbaikan yang bersifat internal.

h. Uji Kelayakan (*Operational Field Testing*) Langkah ini meliputi sebaiknya dilakukan dengan skala besar: 1) melakukan uji efektivitas dan adaptabilitas desain produk; 2) uji efektivitas dan adaptabilitas desain melibatkan para calon pemakai produk; 3) hasil uji lapangan adalah diperoleh model desain yang siap diterapkan, baik dari sisi substansi maupun metodologi.

i. Revisi Final Hasil Uji Kelayakan (*Final Product Revision*) Langkah ini akan lebih menyempurnakan produk yang sedang dikembangkan. Penyempurnaan produk akhir dipandang perlu untuk lebih akuratnya produk yang dikembangkan. Pada tahap ini sudah didapatkan suatu produk yang tingkat efektivitasnya dapat dipertanggungjawabkan. Hasil penyempurnaan produk akhir memiliki nilai “generalisasi” yang dapat diandalkan.

j. Desiminasi dan Implementasi Produk Akhir (*Dissemination and Implementation*) Laporan hasil dari R & D melalui forum-forum ilmiah, ataupun melalui media massa. Distribusi produk harus dilakukan setelah melalui quality control. Teknik analisis data, langkah-langkah dalam proses penelitian dan pengembangan

dikenal dengan istilah lingkaran research dan development menurut Borg and Gall terdiri atas: (a) meneliti hasil penelitian yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan, (b) mengembangkan produk berdasarkan hasil penelitian, (c) uji lapangan (d) mengurangi devisiensi yang ditemukan dalam tahap uji coba lapangan.

## 5. Model Pengembangan Waterfall

Metode waterfall adalah salah satu jenis model pengembangan aplikasi dan termasuk ke dalam *classic life cycle* (siklus hidup klasik), yang mana menekankan pada fase yang berurutan dan sistematis. Metode waterfall ini merupakan salah satu model pengembangan yang saat ini cukup populer dan banyak digunakan oleh para pengembang *software*.

Metode waterfall adalah model yang menekankan pada tahapan yang berurutan dan sistematis. Untuk model pengembangannya, dapat dianalogikan seperti air terjun, dimana setiap tahap dikerjakan secara berurutan mulai dari atas hingga ke bawah. Sejarah perkembangan model pengembangan Waterfall pertama kali diperkenalkan oleh Herbert D. Benington di Symposium on Advanced Programming Method for Digital Computers pada tanggal 29 Juni 1956. Presentasi tersebut menjelaskan tentang pengembangan perangkat lunak untuk SAGE (Semi Automatic Ground Environment).

Pada tahun 1983, dipresentasikan kembali oleh Benington dan menjelaskan tentang fase – fase dalam proses pengembangannya. Dan pada tahun 1985, Departemen Pertahanan Amerika Serikat juga menggunakan metode ini dengan beberapa tahapan yang digunakan, terdiri dari 6 fase, yaitu: Preliminary design, Detailed design, Coding and unit testing, Integration, dan Testing.

Adapun tahapan dari model pengembangan Waterfall antara lain:

a. *Requirement*

Tahapan metode waterfall yang pertama adalah mempersiapkan dan menganalisa kebutuhan dari software yang akan dikerjakan. Informasi dan *insight* yang diperoleh dapat berupa dari hasil wawancara, survei, studi literatur, observasi, hingga diskusi. Tim pengembang akan menggali informasi sebanyak – banyaknya dari pengguna media yang menginginkan produk beserta dengan kebutuhan sistemnya. Selain itu, juga dapat mengetahui setiap batasan dari perangkat lunak yang akan dibuat.

b. *Design*

Tahap yang selanjutnya adalah pembuatan desain aplikasi sebelum masuk pada proses coding. Tujuan dari tahap ini, supaya mempunyai gambaran jelas mengenai tampilan dan antarmuka software yang kemudian akan dieksekusi oleh tim pengembang. Pada tahap ini, pengembang akan menspesifikasikan mengenai arsitektur media pembelajaran, gaya, tampilan dan kebutuhan material atau bahan untuk program. Karakteristik software antara lain *format, scenario, Roles, Decisions, scoreModel, Indicators dan symbol*.

c. *Implementation*

Tahapan metode waterfall yang berikutnya adalah implementasi kode program dengan menggunakan berbagai *tools* dan bahasa pemrograman sesuai dengan kebutuhan pengembang dan pengguna. Jadi, pada tahap implementasi ini lebih berfokus pada hal teknis, dimana hasil dari desain perangkat lunak akan diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman melalui tim programmer atau developer. Pada tahap ini menggunakan teknik pemrograman terstruktur agar aplikasi dapat digunakan secara mudah dan terurut.

d. *Integration dan Testing*

Tahap yang keempat yaitu proses integrasi dan pengujian sistem. Pada tahap ini, akan dilakukan penggabungan modul yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya. Setelah proses integrasi sistem telah selesai, berikutnya masuk pada pengujian modul. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah perangkat lunak sudah sesuai dengan desain, dan fungsionalitas dari aplikasi apakah berjalan dengan baik atau tidak. Jadi, dengan adanya tahap pengujian, maka dapat mencegah terjadinya kesalahan, bug, atau *error* pada program sebelum masuk pada tahap produksi.

e. *Operation dan Maintenance*

Tahapan metode waterfall yang terakhir adalah pengoperasian dan perbaikan dari aplikasi. Setelah dilakukan pengujian sistem, maka akan masuk pada tahap produk dan pemakaian perangkat lunak oleh pengguna (*user*). Untuk proses pemeliharaan, memungkinkan pengembang untuk melakukan perbaikan terhadap kesalahan yang ditemukan pada aplikasi setelah digunakan oleh *user*.

Jadi, pada intinya model waterfall ini dalam proses pemakaiannya mengikuti prinsip dari air terjun. Dimana setiap pekerjaan akan dilakukan secara berurutan mulai dari atas hingga ke bawah.

Kelebihan dari model pengembangan Waterfall antara lain:

a. *Workflow* yang jelas

Dengan menggunakan model pengembangan ini, mempunyai rangkaian alur kerja sistem yang jelas dan terukur. Masing – masing tim, memiliki tugas dan tanggung jawab sesuai dengan bidang keahliannya. Serta dapat menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan alokasi waktu yang telah ditentukan sebelumnya.

- b. Hasil dokumentasi yang baik  
Waterfall merupakan pendekatan yang sangat metadis, dimana setiap informasi akan tercatat dengan baik dan terdistribusi kepada setiap anggota tim secara cepat dan akurat.
- c. Dapat menghemat biaya
- d. Cocok digunakan untuk pengembangan software atau aplikasi berskala besar  
Metode ini dinilai sangat cocok untuk menjalankan pembuatan aplikasi berskala besar yang melibatkan banyak sumber daya manusia dan prosedur kerja yang kompleks.

Kelemahan Model Pengembangan Waterfall antara lain:

- a. Membutuhkan tim pengembang yang solid  
Untuk menggunakan model pengembangan waterfall ini, tentu saja membutuhkan dukungan dari setiap *stakeholders* yang ada. Setiap tim harus mempunyai kerja sama dan koordinasi yang baik. Dikarenakan, apabila salah satu tim tidak dapat menjalankan tugas dengan semestinya, maka akan sangat berpengaruh terhadap alur kerja tim yang lain
- b. Masih kurangnya fleksibilitas  
Semua tim pengembang dituntut untuk bekerja sesuai dengan arahan dan petunjuk yang telah ditetapkan pada awal rancangan. Sedangkan pengguna hanya dapat memberikan masukan pada tahap awal perancangan sistem perangkat lunak saja.
- c. Membutuhkan waktu yang lama  
Proses pengerjaan dengan menggunakan waterfall terbilang cukup lama jika dibandingkan dengan model pengembangan yang lain. Karena, tahapan pengerjaan aplikasi yang dilakukan satu per satu

membuat waktu yang dibutuhkan menjadi lebih lama. Sebagai contoh, tim pengembang tidak akan bisa melakukan proses coding jika tim desain belum menampilkan tampilan desain dari aplikasi.

## 6. Model Pengembangan 4D

Model 4 D merupakan salah satu metode untuk penelitian pengembangan. Model ini pertama kali dikembangkan pada tahun 1974 oleh Model 4D dikembangkan oleh S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel. Sesuai namanya, model 4D terdiri dari 4 tahapan utama yakni Define (Pendefinisian), Design (Perancangan), Develop (Pengembangan), dan Disseminate (Penyebaran).

Langkah-langkah model pengembangan 4D antara lain:

### a. Define (pendefinisian)

Tahapan pertama kali dalam model 4D adalah pendefinisian. Pada tahap ini akan dilakukan analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan meliputi syarat pengembangan, menganalisa dan mengumpulkan informasi sejauh mana pengembangan perlu dilakukan. Tahap pendefinisian atau analisa kebutuhan dapat dilakukan melalui analisa terhadap penelitian terdahulu dan studi literatur. Thiagarajan dkk (1974) menyebut ada lima kegiatan yang bisa dilakukan pada tahap define, yakni meliputi:

#### 1). *Front-end Analysis* (Analisa Awal)

Analisa awal dilakukan untuk mengobservasi dan menentukan pokok permasalahan yang dihadapi dalam proses pembelajaran sehingga melatarbelakangi perlunya pengembangan (Thiagarajan, dkk 1974). Dengan melakukan analisis awal pengembang memperoleh fakta dan alternatif penyelesaian. Diharapkan dengan adanya analisis awal dapat

membantu dalam menentukan dan pemilihan perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan.

2) *Learner Analysis* (Analisa Peserta Didik)

Analisa peserta didik merupakan kegiatan mengidentifikasi karakteristik peserta didik yang menjadi target atas pengembangan perangkat pembelajaran. Karakteristik di sini berkaitan dengan kemampuan akademik, perkembangan kognitif, motivasi dan keterampilan individu yang berkaitan dengan topik pembelajaran, media, format, dan bahasa.

3) *Task Analysis* (Analisa Tugas)

Analisa tugas bertujuan untuk mengidentifikasi keterampilan yang dikaji peneliti untuk kemudian dianalisa ke dalam himpunan keterampilan tambahan yang mungkin diperlukan (Thiagarajan, dkk 1974). Dalam hal ini, pendidik menganalisa tugas pokok yang harus dikuasai peserta didik agar peserta didik bisa mencapai kompetensi minimal yang ditetapkan

4) *Concept Analysis* (Analisa Konsep)

Dalam analisa konsep dilakukan identifikasi konsep pokok yang akan diajarkan, menuangkannya dalam bentuk hirarki, dan merinci konsep-konsep individu ke dalam hal yang kritis dan tidak relevan (Thiagarajan, dkk 1974). Pada tahap analisa konsep digunakan untuk menyusun langkah-langkah yang akan dilakukan secara menyeluruh serta digunakan untuk analisa standar kompetensi yang bertujuan untuk menentukan jumlah dan jenis bahan ajar dan analisis sumber belajar (identifikasi terhadap sumber-sumber yang mendukung penyusunan bahan ajar).

5) Specifying Instructional Objectives (Perumusan Tujuan Pembelajaran).

Perumusan tujuan pembelajaran berguna untuk merangkum hasil dari analisa konsep (*concept analysis*) dan analisa tugas (*task analysis*) untuk menentukan perilaku objek penelitian (Thiagarajan, dkk 1974). Rangkuman tersebut akan menjadi landasan dasar dalam menyusun tes dan merancang perangkat pembelajaran untuk selanjutnya diintegrasikan ke dalam materi perangkat pembelajaran yang akan digunakan.

b. Tahap Design (Perancangan)

Tahap kedua dalam model 4D adalah perancangan (*design*). Ada 4 langkah yang dilakukan pada tahap ini yakni *constructing criterion-referenced test* (penyusunan standar tes), *media selection* (pemilihan media), *format selection* (pemilihan format), dan *initial design* (rancangan awal) (Thiagarajan, dkk 1974). Sebagai berikut penjabarannya:

1) *Constructing Criterion-Referenced Test* (Penyusunan Standar Tes).

Penyusunan standar tes adalah langkah yang menghubungkan tahap definisikan dengan tahap perancangan. Penyusunan standar tes didasarkan pada hasil analisa spesifikasi tujuan pembelajaran dan analisa peserta didik. Dari hal ini disusun kisi-kisi tes hasil belajar. Tes disesuaikan dengan kemampuan kognitif peserta didik dan penskoran hasil tes menggunakan panduan evaluasi yang memuat panduan penskoran dan kunci jawaban.

2) *Media Selection* (Pemilihan Media)

Secara garis besar pemilihan media dilakukan untuk mengidentifikasi media pembelajaran yang sesuai/relevan dengan karakteristik materi. Pemilihan media didasarkan kepada hasil analisa konsep, analisis tugas, karakteristik peserta didik sebagai pengguna, serta rencana penyebaran menggunakan variasi media yang beragam. Pemilihan media harus didasari untuk memaksimalkan penggunaan bahan ajar dalam proses pengembangan bahan ajar pada proses pembelajaran.

3) *Format Selection* (Pemilihan Format)

Pemilihan format dalam pengembangan perangkat pembelajaran bertujuan untuk merumuskan rancangan media pembelajaran, pemilihan strategi, pendekatan, metode, dan sumber pembelajaran.

4) *Initial Design* (Rancangan Awal)

Thiagarajan dkk (1974) menyebut bahwa rancangan awal adalah keseluruhan rancangan perangkat pembelajaran yang harus dikerjakan sebelum ujicoba dilakukan. Rancangan ini meliputi berbagai aktifitas pembelajaran yang terstruktur dan praktik kemampuan pembelajaran yang berbeda melalui praktik mengajar.

c. *Pengembangan (Develop)*

Tahap pengembangan merupakan tahap untuk menghasilkan sebuah produk pengembangan. Tahap ini terdiri dari dua langkah yaitu expert appraisal (penilaian ahli) yang disertai revisi dan developmental testing (uji coba pengembangan). Berikut penjabarannya:

1) *Expert Appraisal* (Penilaian Ahli)

Expert appraisal merupakan teknik untuk mendapatkan saran perbaikan materi Thiagarajan dkk (1974). Dengan melakukan penilaian oleh ahli dan mendapatkan saran perbaikan perangkat pembelajaran yang dikembangkan selanjutnya direvisi sesuai saran ahli. Penilaian ahli diharapkan membuat perangkat pembelajaran lebih tepat, efektif, teruji, dan memiliki teknik yang tinggi.

2) Delopmental Testing (Uji Coba Pengembangan)

Uji coba pengembangan dilaksanakan untuk mendapatkan masukan langsung berupa respon, reaksi, komentar peserta didik, para pengamat atas perangkat pembelajaran yang sudah disusun. Uji coba dan revisi dilakukan berulang dengan tujuan memperoleh perangkat pembelajaran yang efektif dan konsisten (Thiagarajan dkk, 1974).

d. Tahap Disseminate (Penyebarluasan)

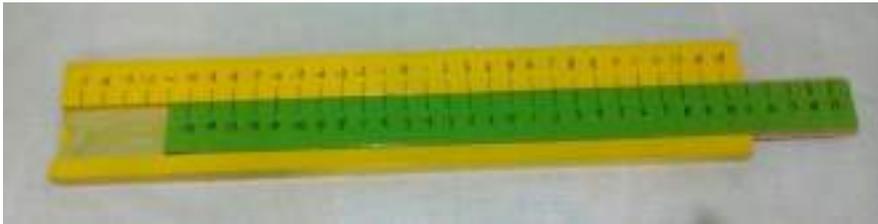
Tahap terakhir dalam pengembangan perangkat pembelajaran model 4D ialah tahap penyebarluasan (Thiagarajan dkk, 1974) menjelaskan bahwa tahap akhir pengemasan akhir, difusi, dan adopsi adalah yang paling penting meskipun paling sering diabaikan. Tahap penyebarluasan dilakukan untuk mempromosikan produk hasil pengembangan agar diterima pengguna oleh individu, kelompok, atau sistem. Pengemasan materi harus selektif agar menghasilkan bentuk yang tepat. Menurut Thiagarajan (1974) ada tiga tahap utama dalam tahap disseminate yakni *validation testing*, *packaging*, serta *diffusion and adoption*.

Dalam tahap validation testing, produk yang selesai direvisi pada tahap pengembangan diimplementasikan pada target atau sasaran sesungguhnya. Pada tahap ini juga dilakukan pengukuran ketercapaian tujuan yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas produk yang dikembangkan. Selanjutnya setelah diterapkan, peneliti/pengembang perlu mengamati hasil pencapaian tujuan, tujuan yang belum dapat tercapai harus dijelaskan solusinya agar tidak berulang saat setelah produk disebarluaskan. Sedangkan pada tahap *packaging* serta *diffusion and adoption*, dilakukan kegiatan pengemasan produk dilakukan dengan mencetak buku panduan penerapan yang selanjutnya disebarluaskan untuk digunakan orang lain. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam melaksanakan diseminasi/penyebarluasan adalah analisa pengguna, strategi dan tema, pemilihan waktu penyebaran, dan pemilihan media penyebaran.

# **BAB VII**

## **CONTOH MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA**

## A. Mistar Hitung



Gambar 7.1 Alat peraga mistar hitung

Media mistar hitung adalah alat bantu untuk menghitung penjumlahan dan pengurangan pada bilangan bulat. Alat peraga ini digunakan sebagai alat peraga dalam pembelajaran matematika guna mempelajari tentang konsep penjumlahan dan pengurangan pada bilangan bulat. Alat peraga mistar hitung terdiri dari dua buah mistar dari bahan kayu yang mempunyai skala yang sama. Warna kuning, hijau dan biru, mistar warna kuning sebagai mistar atas dan mistar warna hijau dan mistar warna biru sebagai mistar bawah. Mistar bawah warna hijau digunakan saat operasi hitung penjumlahan sedangkan mistar bawah warna biru digunakan saat operasi hitung pengurangan.

1. Alat dan bahan

Tabel 1 Tabel Alat dan Bahan

Alat	Bahan
1. Gergaji kayu	1. Triplek
2. Meteran	2. Kayu
3. Kuas	3. Cat
4. Pensil	4. Tinner
5. Penggaris	
6. Permanent Marker	

2. Cara penggunaan beserta contohnya

a. **Menjumlahkan Dua Bilangan Bulat Positif**

$$5 + 3 = \dots$$

Karena penjumlahan maka kita pasangkan bilangan 5 pada mistar bawah warna hijau dengan bilangan 0 pada mistar atas dengan cara menggeser mistar bawah ke arah kiri, lalu lihat bilangan 3 pada mistar atas ternyata berpasangan dengan bilangan 8 pada mistar bawah, sehingga  $5 + 3 = 8$



Gambar 7.2 Menjumlahkan Dua Bilangan Positif

b. **Menjumlahkan Dua Bilangan Bulat Negatif**

$$-2 + (-7) = \dots$$

Karena penjumlahan maka kita pasangkan bilangan (-2) pada mistar bawah warna hijau dengan bilangan 0 pada mistar atas dengan cara

menggeser mistar bawah ke arah kanan, lalu lihat bilangan( -7) pada mistar atas ternyata berpasangan dengan bilangan (-9) pada mistar bawah, sehingga  $-2 + (-7) = -9$

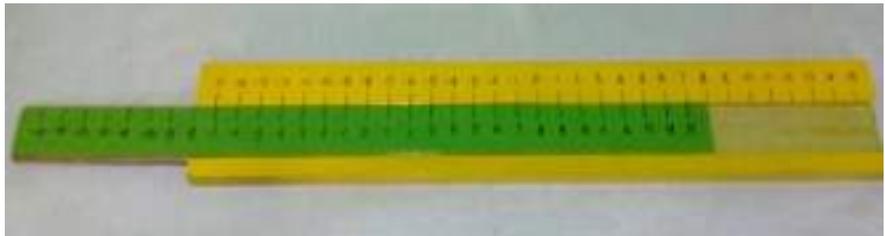


Gambar 7.3 Menjumlahkan Dua Bilangan Negatif

c. **Menjumlahkan Bilangan Bulat Positif dengan Negatif**

$$8 + (-2) = \dots$$

Karena penjumlahan maka kita pasangkan bilangan 8 pada mistar bawah warna hijau dengan bilangan 0 pada mistar atas dengan cara menggeser mistar bawah ke arah kiri, lalu lihat bilangan (-2) pada mistar atas ternyata berpasangan dengan bilangan 6 pada mistar bawah, sehingga  $8 + (-2) = 6$



Gambar 7.4 Menjumlahkan Bilangan Bulat Positif dengan Negatif

d. **Menjumlahkan Bilangan Bulat Negatif dengan Positif**

$$-5 + 2 = \dots$$

Karena penjumlahan maka kita pasangkan bilangan (-5) pada mistar bawah bagian depan dengan bilangan pada mistar atas dengan cara menggeser mistar bawah ke arah kanan, lalu lihat bilangan 2 pada

mistar atas ternyata berpasangan dengan bilangan (-3) pada mistar bawah, sehingga  $-5 + 2 = -3$



Gambar 7.5 Menjumlahkan Bilangan Bulat Negatif dengan Positif

e. **Pengurangan Dua Bilangan Bulat Positif**

$$8 - 6 = \dots$$

Karena pengurangan maka kita pasangkan bilangan 8 pada mistar bawah warna biru dengan bilangan 0 pada mistar atas dengan cara menggeser mistar bawah ke arah kanan, lalu lihat bilangan 6 pada mistar atas ternyata berpasangan dengan bilangan 2 pada mistar bawah, sehingga  $8 - 6 = 2$

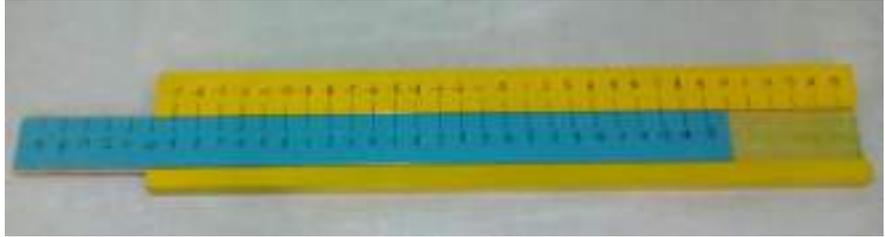


Gambar 7.6 Pengurangan Dua Bilangan Bulat Positif

f. **Pengurangan Dua Bilangan Negatif**

$$-6 - (-2) = \dots$$

Karena pengurangan maka kita pasangkan bilangan (-6) pada mistar bawah warna biru dengan bilangan 0 pada mistar atas dengan cara menggeser mistar bawah ke arah kiri, lalu lihat bilangan (-2) pada mistar atas ternyata berpasangan dengan bilangan (-4) pada mistar bawah, sehingga  $(-6) - (-2) = -4$



Gambar 7.7 Pengurangan Dua Bilangan Negatif

g. **Pengurangan Bilangan Positif dengan Bilangan Negatif**

$$9 - (-3) = \dots$$

Karena pengurangan maka kita pasangkan bilangan 9 pada mistar bawah warna biru dengan bilangan 0 pada mistar atas dengan cara menggeser mistar bawah ke arah kanan, lalu lihat bilangan (-3) pada mistar atas ternyata berpasangan dengan bilangan 12 pada mistar bawah, sehingga  $9 - (-3) = 12$



Gambar 7.8 Pengurangan Bilangan Positif dengan Bilangan Negatif

h. **Pengurangan Bilangan Negatif dengan Bilangan Positif**

$$(-4) - 5 = \dots$$

Karena pengurangan maka kita pasangkan bilangan (-4) pada mistar bawah warna biru dengan bilangan 0 pada mistar atas dengan cara menggeser mistar bawah, lalu lihat bilangan 5 pada mistar atas ternyata berpasangan dengan bilangan (-9) pada mistar bawah, sehingga  $(-4) - 5 = -9$



Gambar 7.9 Pengurangan Bilangan Negatif dengan Bilangan Positif

## **B. Balok-balok Angka**

Media Balok-Balok angka merupakan media pembelajaran matematika dengan basis sepuluh yang digunakan dalam operasi bilangan bulat positif materi penjumlahan dan pengurangan. Media ini tergolong media visual, media visual adalah suatu alat atau media yang hanya dapat dilihat saja, tidak mengandung unsur suara. Balok-Balok angka merupakan media yang diciptakan oleh Montessori pada tahun 1909. Media ini terbuat dari kayu persegi panjang terdiri dari 10 unit balok dengan warna merah dan biru, setiap segmen warna merah dan biru mewakili jumlah 1 balok.

Balok pertama yang memiliki ukuran terpendek adalah merah, balok kedua adalah dua kali ukuran dari balok yang pertama dengan setengah balok berwarna merah dan setengahnya berwarna biru. Balok ketiga adalah tiga kali ukuran pertama dan dibagi menjadi tiga bagian yang pertama berwarna merah, biru dan merah, semua batang lainnya dibagi dengan cara yang sama dengan warna merah dan warna biru..

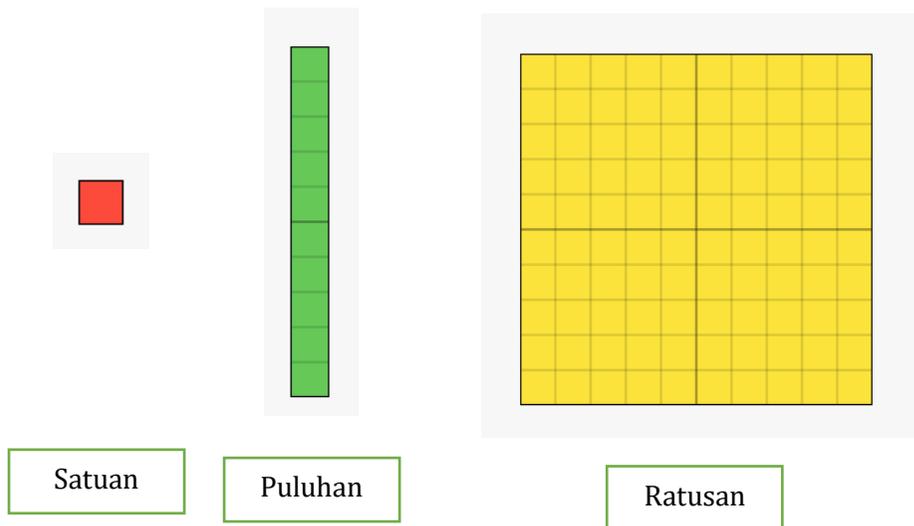
1. Alat dan bahan

Tabel 2 **Tabel alat dan bahan**

Alat	Bahan
Gergaji kayu	Triplek
Meteran	Kayu
Kuas	Cat
Pensil	Tinner
Penggaris	
Cutter	

2. Langkah-langkah penggunaan

Pengenalan media Balok-Balok angka yaitu mengenalkan satu persatu warna yang menandakan satuan puluhan dan ratusan, misal: warna merah menunjukkan nilai satuan, warna hijau menunjukkan nilai puluhan, dan warna kuning menunjukkan nilai ratusan.

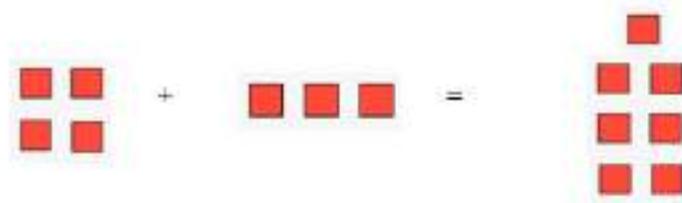


Gambar 7.10: Media Pembelajaran Balok-balok angka

### 3. Cara Penggunaan Beserta Contohnya

#### a. Penjumlahan Nilai Satuan Dengan Nilai Satuan

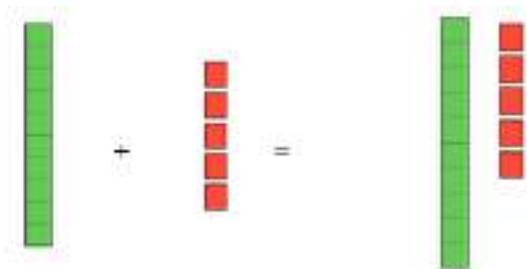
Pada penjumlahan nilai satuan dengan satuan, ambil balok berwarna merah, yaitu sesuai dengan banyaknya soal yang diberikan. Tanda pada soal adalah (+) kemudian gabung atau hitung bersama kedua balok yang diminta pada soal. Jumlah atau hasil gabungan balok menunjukkan hasil dari soal yang diberikan, misal  $3 + 4$



Gambar 7.11: Penjumlahan Nilai Satuan Dengan Nilai Satuan

#### b. Penjumlahan Nilai Satuan Dengan Nilai Puluhan

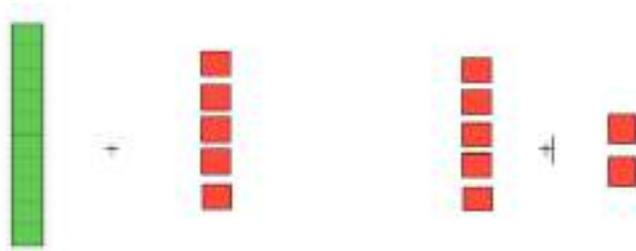
1) Pada penjumlahan satuan dengan puluhan, ambil balok berwarna merah yang menunjukkan satuan dan balok berwarna hijau yang menunjukkan nilai puluhan sesuai dengan soal yang diberikan, kemudian gabungkan kedua blok yang diminta pada soal. Jumlah atau hasil dari penggabungan kedua balok merupakan hasil dari soal yang diberikan, misal  $10 + 5$



Gambar 7.12: Penjumlahan Nilai Satuan Dengan Nilai Puluhan

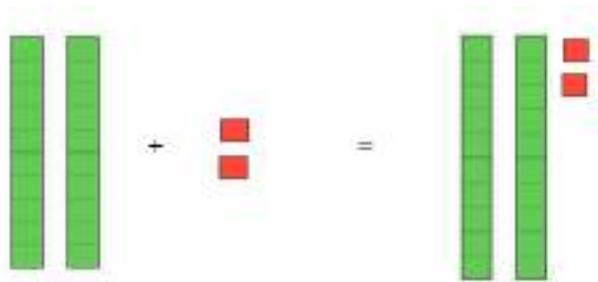
2) **Misal pada soal  $15 + 7$**

Pada soal puluhan dan satuan ini memiliki beberapa alternatif jawaban semisal dengan menjadikan dua operasi terlebih dahulu antara  $10 + 5$  dan  $5 + 2$



Gambar 7.13: Penjumlahan Nilai Satuan Dengan Nilai Puluhan

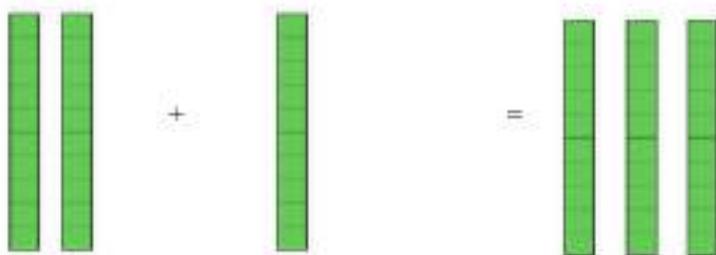
Karena kemudian siswa bisa menjumlahkan  $10 + 10 + 2$ , maka siswa lebih mudah dan lebih tertata konsep mengenai penjumlahan sehingga dapat mudah dihitung  $20 + 2$  dan hasil akhir yang didapatkan adalah 22



Gambar 7.14: Hasil Penjumlahan Nilai Satuan Dengan Nilai Puluhan

c. **Penjumlahan Nilai Puluhan Dengan Nilai Puluhan**

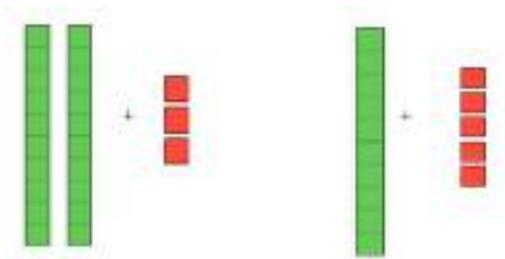
- 1) Pada penjumlahan nilai puluhan dengan puluhan, ambil balok dengan warna hijau yang menandakan balok bernilai puluhan, karena yang diminta bertanda (+) maka gabungkan atau jumlahkan kedua balok yang sudah tersusun. Dalam penggabungan tersebut dapat menentukan jumlah atau nilai balok yang diinginkan oleh soal. Misal  $20 + 10$



Gambar 7.15: Penjumlahan Nilai Puluhan Dengan Nilai Puluhan

- 2) Pada penjumlahan nilai puluhan dengan puluhan, ambil balok berwarna hijau yang menandakan nilai puluhan, sertakan ambil balok warna merah yang menandakan nilai satuan jika diperlukan, karena yang diminta penjumlahan dengan adanya tanda (+) maka kedua balok tersebut digabungkan. Dalam penggabungan tersebut dapat menentukan jumlah atau nilai balok yang diinginkan oleh soal. Misal  $23 + 15$ .

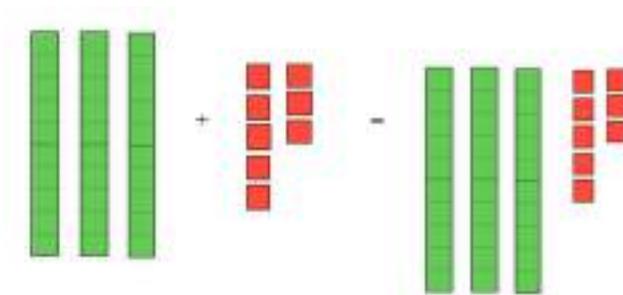
Dalam soal ini siswa bisa menggunakan cara lain seperti membagi dalam dua operasi penjumlahan dengan  $20 + 3$  dan  $10 + 5$



Gambar 7.16:

Penjumlahan Nilai Puluhan Dengan Nilai Puluhan

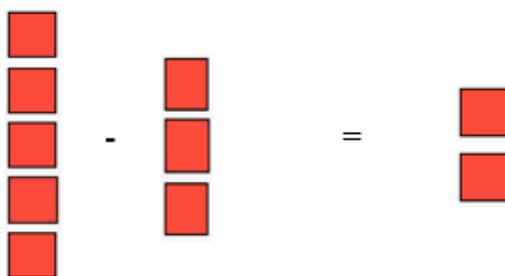
setelah itu siswa lebih mudah menjumlahkan  $20 + 10$  dan  $3 + 5$  maka hasil yang didapatkan  $30 + 8$  dan siswa mendapatkan hasil akhir 38



Gambar 7.17: Hasil Penjumlahan Nilai Puluhan Dengan Nilai Puluhan

d. **Pengurangan Nilai Satuan Dengan Satuan**

Pengurangan dengan nilai satuan dan satuan, ambil balok berwarna merah, yaitu sesuai dengan banyaknya soal yang diberikan. Tanda pada soal adalah (-), apabila dikurangkan maka sama artinya dengan diambil, sehingga pada soal ini jumlah balok yang pertama diambil jumlah balok yang kedua . Jumlah atau hasil pengurangan atau pengambilan balok menunjukkan hasil dari soal yang diberikan, misal  $5 - 3$

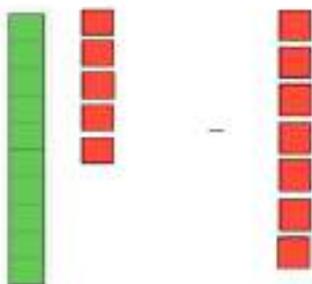


Gambar 7.18: Pengurangan Nilai Satuan Dengan Satuan

Karena lima merupakan nilai satuan dan tiga juga juga merupakan nilai satuan maka kedua bilangan tersebut langsung dikurangkan sehingga menghasilkan nilai 2 sebagai hasil dari  $5 - 3$

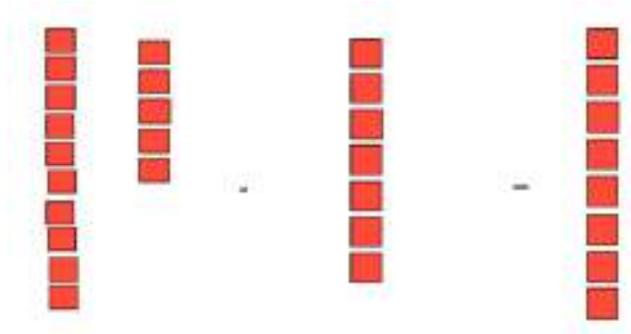
e. **Pengurangan Nilai Puluhan Dengan Satuan**

Pengurangan nilai puluhan dengan nilai satuan, ambil balok dengan warna hijau yang menunjukkan nilai puluhan dan balok warna merah yang menunjukkan nilai satuan sesuai dengan dengan banyaknya soal yang diberikan. Dengan tanda (-) yang memiliki arti pengurangan maka sama dengan diambil. Maka banyaknya balok yang pertama dikurangi atau diambil dengan banyaknya balok yang kedua. Hasil dari pengurangan atau pengambilan balok merupakan hasil dari soal yang diberikan. **Misal  $15 - 7$**



Gambar 7.19: Pengurangan Nilai Puluhan Dengan Satuan

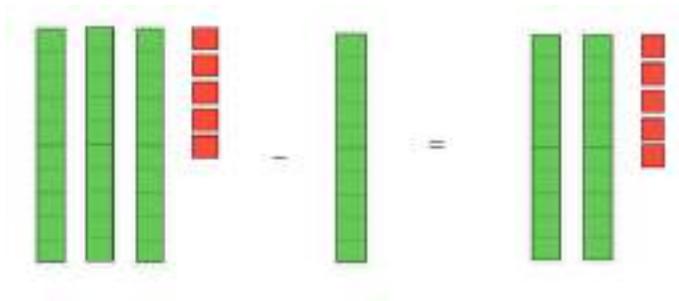
Karena 5 merupakan nilai satuan dari 15 maka nilai lima dikurangkan dengan nilai pengurang 7, karena lima lebih kecil dari 7 maka balok warna hijau yang menunjukkan puluhan diubah menjadi satuan sebanyak sepuluh satuan. kedua bilangan tersebut tinggal dioperasikan dan hasil akhir yang didapatkan adalah 8.



Gambar 7.20: Pengurangan Nilai puluhan Dengan Satuan

f. **Pengurangan Nilai Puluhan Dengan Puluhan**

Pengurangan nilai puluhan dengan nilai puluhan, ambil balok dengan warna hijau yang menunjukkan nilai puluhan dan balok warna merah yang menunjukkan nilai satuan sesuai dengan dengan banyaknya soal yang diberikan. Dengan tanda (-) yang memiliki arti pengurangan maka sama dengan diambil. Maka banyaknya balok yang pertama dikurangi atau diambil dengan banyaknya balok yang kedua. Hasil dari pengurangan atau pengambilan balok merupakan hasil dari soal yang diberikan. Misal  $35 - 10$



Gambar 7.21: Pengurangan Nilai Puluhan Dengan Puluhan

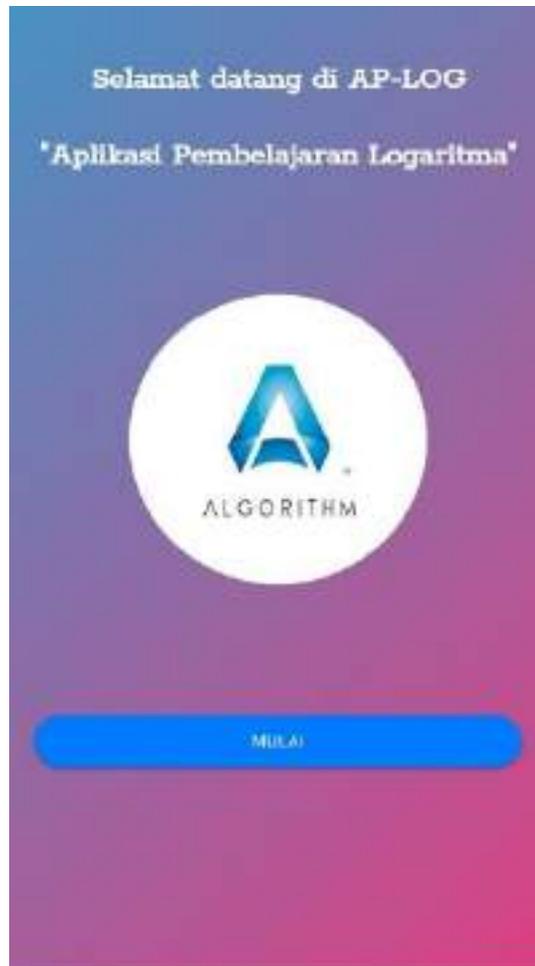
### C. AP-LOG

AP-LOG artinya Aplikasi Pembelajaran Logaritma. Sesuai dengan kepanjangannya, AP-LOG digunakan hanya untuk materi logaritma. AP-LOG merupakan media pembelajaran berbasis android sehingga bisa digunakan di smartphone. Pembuatan AP-LOG dapat menggunakan aplikasi *framework 7*. AP-LOG dapat didownload pada <http://bit.ly/AP-Log> atau lebih mudahnya scan barcode berikut agar semua pengguna dapat mengakses AP-LOG dimanapun dan kapanpun.



Berikut ini adalah tampilan dari media pembelajaran AP-LOG:

1. Tampilan *Home*



Tampilan di area ini

Gambar 7.22: Tampilan *Home*

## 2. Tampilan *List Menu*



Tampilan di area ini

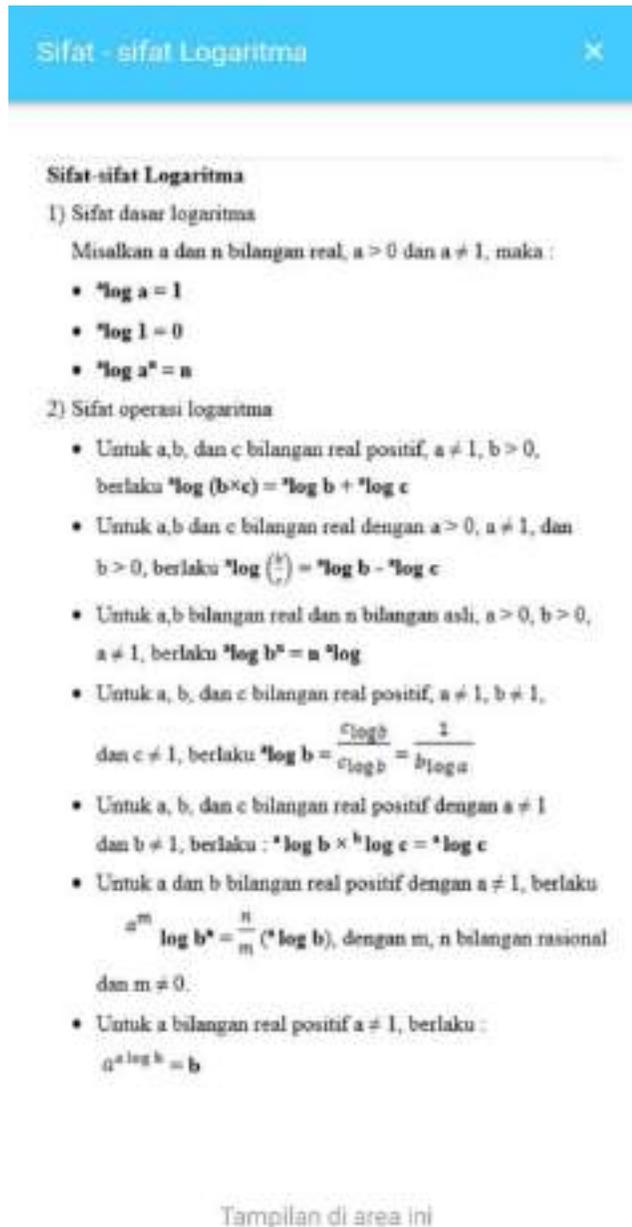
Gambar 7.23: Tampilan *List Menu*

3. Tampilan *Interface* Materi  
a) Pengertian Logaritma



Gambar 7.24: Tampilan *Interface* Pengertian Logaritma

b) Sifat-sifat Logaritma



Gambar 7.25: Tampilan *Interface* Sifat-sifat Logaritma

c) Contoh Logaritma

**Contoh Logaritma**

1. Tentukan  $^3 \log 125$  !  
Pembahasannya :  
Ingat  $^a \log b = c$  jika dan hanya jika  $a^c = b$ .  
Maka  $^3 \log 125 = c$  jika dan hanya jika  $3^c = 125$ .  
 $c =$  hasil pangkat/nilai logaritma.  
Sehingga  $5 \times 5 \times 5 = 5^3 = 125$ . Jadi  $^3 \log 125 = 3$

2. Tentukan  $^7 \log 2401$  !  
Pembahasannya :  
Ingat  $^a \log b = c$  jika dan hanya jika  $a^c = b$ .  
Maka  $^7 \log 2401 = c$  jika dan hanya jika  $7^c = 2401$ .  
 $c =$  hasil pangkat/nilai logaritma.  
Jadi 7 pangkat berapa jawabannya 2401?  
Sehingga  $7 \times 7 \times 7 = 7^4 = 2401$ . Jadi  $^7 \log 2401 = 4$

3.  $^2 \log 4 + ^2 \log 8 =$   
Pembahasannya :  
Hal yang pertama kita lakukan adalah cek basisnya.  
Kedua persamaan logaritma di atas ternyata memiliki nilai basis yang sama, yaitu 2. Karena basisnya sama, kita menggunakan sifat logaritma  
 $^a \log (b \times c) = ^a \log b + ^a \log c$ .  
Sehingga  $^2 \log 4 + ^2 \log 8 =$   
 $^2 \log (4 \times 8) = ^2 \log 32$ .  
Jadi 2 pangkat berapa hasilnya 32 ?

Tampilan di area ini

Gambar 7.26 Tampilan *Interface* Contoh Logaritma

#### d) Penemu Logaritma

### Penemu Logaritma



**Informasi Pribadi**

- Lahir : 1550 Menara Merchiston, Edinburgh
- Meninggal : 4 April 1617 (umur 66-67) Edinburgh
- Kebangsaan : Skotlandia
- Bidang : Matematika
- Alumni : University of St Andrews
- Dikenal dalam : Logaritma, Napier's bones, Notasi desimal
- Dipengaruhi oleh : Henry Briggs

John Napier dari Merchiston adalah seorang bangsawan Skotlandia yang dikenal sebagai ahli matematika, fisika, dan astronomi. Dia adalah Laird dari Merchiston yang ke-8.

John Napier dikenal sebagai penemu logaritma. Dia juga menemukan apa yang disebut "Napier's bones" dan sebagai penggerak penggunaan titik desimal dalam aritmatika dan matematika.

Napier dilahirkan tahun 1550 di Puri Merchiston di Edinburgh, Skotlandia, sekarang bagian dari fasilitas Edinburgh Napier University. Setelah kematiannya dari efek asam urat, sisa-sisa Napier dikuburkan di Gereja St Cuthbert, Edinburgh.

**Biografi**

Ayah Napier adalah Sir Archibald Napier dari Merchiston Castle, dan ibunya

Tampilan di area ini

Gambar 7.27: Tampilan *Interface* Penemu Logaritma

e) Penerapan Logaritma

**Penerapan Logaritma** ×

**Penerapan Logaritma Dalam Kehidupan Sehari-hari**

1. Bidang kimia

Fungsi logaritma sering ditemui penggunaannya di bidang kimia dan sains, seperti menghitung derajat keasaman yang dinyatakan dalam nilai PH suatu senyawa kimia. Para ilmuwan mendefinisikan potensial hydrogen sebagai berikut :

$$\text{pH} = - \log [\text{H}^+]$$

Dengan  $[\text{H}^+]$  adalah konsentrasi dari ion hydrogen dalam mol per liter suatu larutan.

Nilai pH merupakan sifat keasaman atau sifat alkali suatu senyawa.

Contoh :

Konsentrasu ion hydrogen  $[\text{H}^+]$  dari sebuah larutan adalah  $6,4 \times 10^{-7}$ .

Tentukan pH larutan tersebut !

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{pH} &= - \log [\text{H}^+] \\ &= - \log (6,4 \times 10^{-7}) \\ &= - (\log 64 + \log 10^{-6}) \\ &= - (6 \log 2 - 8 \log 10) \\ &= 8 - 6 \log 2 \end{aligned}$$

2. Bidang Fisika

Tampilan di area ini

Gambar 7.28 Tampilan *Interface* Penerapan Logaritma

#### 4. Tampilan *Interface* AP-LOG



The screenshot shows a web interface titled "AP-LOG" in a dark red header bar with a close button (X) on the right. Below the header, there are two input fields. The first field is labeled "Masukkan angka" and contains the text "Log". The second field is also labeled "Masukkan angka" and is currently empty. At the bottom of the form, there are two buttons: a green button labeled "HITUNG" and a red button labeled "HARUS".

Tampilan di area ini

Gambar 7.29 Tampilan *Interface* AP-LOG

## 5. Tampilan *Interface* Kuis Logaritma



Gambar 7.30 Tampilan *Interface* Kuis Logaritma

### D. Kabar

Kabar singkatan dari kalkulator bangun ruang. Sesuai dengan kepanjangannya, kabar digunakan hanya untuk materi bangun ruang. Kabar merupakan media pembelajaran berbasis android sehingga bisa digunakan di smartphone. Pembuatan kabar dapat menggunakan aplikasi *thinkable*. Kabar dapat didownload pada <https://bit.ly/2M3t6iq> atau lebih

mudahnya scan barcode berikut agar semua pengguna dapat mengakses kabaru dimanapun dan kapanpun.



Berikut ini adalah tampilan dari media pembelajaran Kabaru:

1. *Home*



Gambar 7.31: Desain Tampilan *Home*

## 2. Tampilan *Interface* Materi



Gambar 7.32: Desain Tampilan *Interface* Materi Kubus



Gambar 7.33: Desain Tampilan *Interface* Materi Balok

**PRISMA SEGI TIGA**

Prisma Segitiga adalah salah satu bangun ruang yang dibatasi oleh dua buah segitiga yang sejajar dan kongruen sebagai sisi alas dan sisi atas, serta dibatasi juga dengan tiga buah sisi tegak yang berbentuk persegi panjang.

Ciri-ciri dari prisma segitiga adalah

1. Memiliki 5 buah sisi (sisi alas dan sisi atas yang berbentuk segitiga kongruen dan tiga sisi lainnya sebagai sisi selimut berbentuk persegi panjang)
2. Memiliki 9 buah rusuk (3 rusuk sisi alas, 3 rusuk sisi atas dan 3 rusuk tinggi prisma)
3. Memiliki 6 buah titik sudut
4. Memiliki dua pasang sisi yang sejajar yang berbentuk segitiga yang sama ukurannya

Gambar 7.34: Desain Tampilan *Interface* Materi Prisma Segitiga

**LIMAS**

Limas adalah bangun ruang yang mempunyai alas berbentuk segi banyak dan bidang tegaknya berbentuk segitiga yang salah satu sudutnya bertemu di satu titik. Titik ini disebut dengan puncak limas. (Pada Materi Kali ini membahas Limas Segi 4)

Ciri-ciri limas adalah

1. Limas memiliki satu sisi alas dan tidak memiliki sisi atas (tutup).
2. Titik puncak dan titik sudut sisi alas dihubungkan oleh rusuk tegak.
3. Semua sisi tegak limas berbentuk segitiga.

Selanjutnya untuk menentukan luas daerah permukaan limas, tentunya harus kita jumlahkan luas daerah alasnya dengan luas daerah seluruh permukaan sisi-sisi tegaknya, sehingga luas permukaan limas tersebut merupakan luas daerah bidang-bidang sisi limas tersebut. Sisi ini tentunya terpanjang pada bentuk segi banyak yang menjadi alas dan sisi-sisi segitiga limas tersebut. Demikian pula ketertarikan dengan jaring-jaring limas, maka luas permukaan limas sama saja dengan luas daerah rangkaian bangun jaring-jaring limas tersebut.

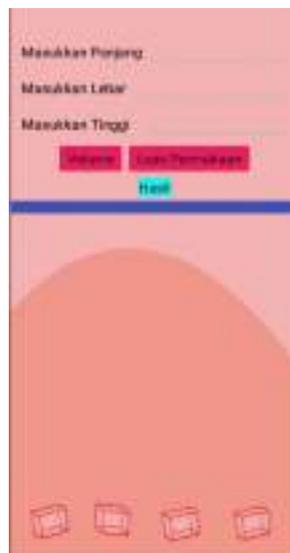
Gambar 7.35: Desain Tampilan *Interface* Materi Limas

3. Tampilan *list* menu dari bangun ruang

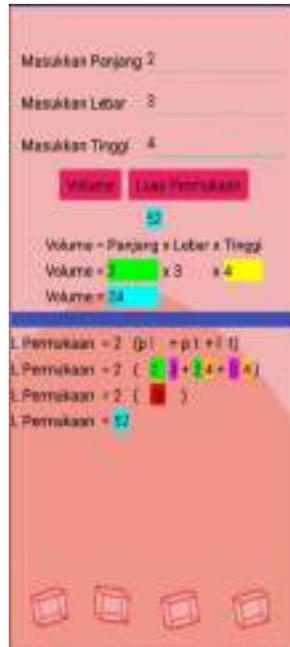


Gambar 7.36: Desain Tampilan *List* Menu

4. Tampilan desain *interface* dari kalkulator



Gambar 7.37: Desain Tampilan *Interface* Dari Kalkulator



Gambar 7.40: Desain Tampilan *Interface* Dari Kalkulator

## 5. Tampilan *interface* Soal dan Skor



Gambar 7.41: Desain Tampilan *Interface* Soal Dan Skor



Gambar 7.42: Desain Tampilan *Interface* Soal Dan Skor

### E. O-Bar

O-Bar singkatan dari operasi aljabar. Sesuai dengan kepanjangannya, O-Bar digunakan hanya untuk materi operasi aljabar. O-Bar merupakan media pembelajaran berbasis android sehingga bisa digunakan di smartphone. Pembuatan O-Bar dapat menggunakan **aplikasi kodular**. O-Bar dapat didownload pada **bit.ly/AplikasiOBar** atau lebih mudahnya scan barcode berikut agar semua pengguna dapat mengakses O-Bar dimanapun dan kapanpun Berikut ini adalah tampilan dari media pembelajaran O-Bar:

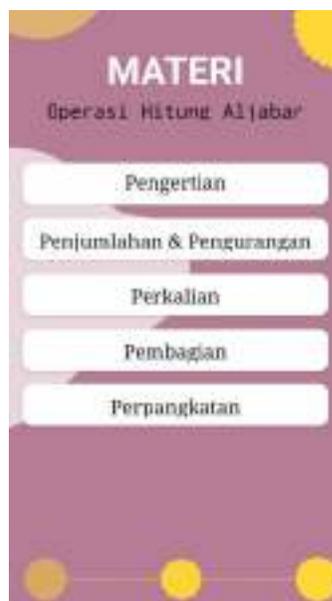


## 1. Tampilan *Home*



Gambar 7.43: Tampilan *Home*

## 2. Tampilan Menu Materi



Gambar 7.44: Tampilan Menu Materi

### 3. Tampilan Menu Sejarah



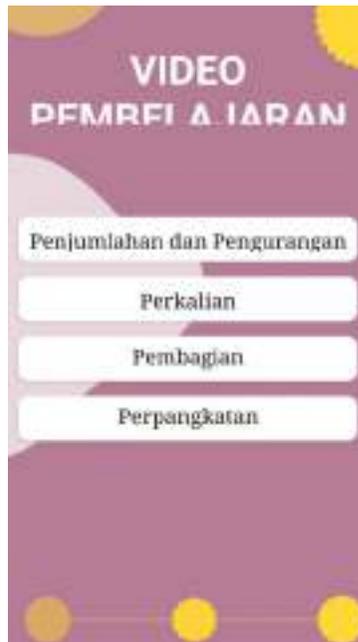
Gambar 7.45: Tampilan Menu Sejarah

### 4. Tampilan Menu Quiz



Gambar 7.46: Tampilan Menu Sejarah

## 5. Tampilan Menu Video Pembelajaran



Gambar 7.47: Tampilan Menu Sejarah

### F. MASware

MASware singkatan dari matriks android software. Sesuai dengan kepanjangannya, MASware digunakan hanya untuk materi matriks. MASware merupakan media pembelajaran berbasis android sehingga bisa digunakan di smartphone. Pembuatan MASware dapat menggunakan aplikasi *app inventor 2*. Berikut ini adalah tampilan dari media pembelajaran MASware:

1. Home screen



Gambar 7.48: Tampilan Home screen

2. Layar Penjumlahan



Gambar 7.50: Tampilan Layar Penjumlahan



# DAFTAR PUSTAKA



- Arsyad, Azhar. (1997). *Media Pengajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Arsyad, Azhar. (2005). *Media Pembelajaran*, Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Arsyad, Azhar. (2006). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Depdiknas. Undang-Undang Republik Indonesia Nomer 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia Depdiknas. Undang Undang Republik Indonesia Nomer 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia
- Hasan, Muhammad, dkk. (2021). *Media Pembelajaran*. Klaten. Tahta Media Group.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. D., & Smaldino, S.E. (2010). *Instructional media and technology for learning, 7th edition*. New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Kemp, J.E., & Dayton, D.K. (1985). *Planning and Producing Instructional Media*. Cambridge: Harper & Row Publishers, New York.
- Kristanto, Andi. 2016. *Media Pembelajaran*. Surabaya: Penerbit Bintang Surabaya.
- Leshin, C.B., Pollock, J., and Reigeluth, C.M. (1992). *Instructional Design Strategies and Tactics*. Englewood Cliffs: Educational Technology Publications.
- Naz, A. A., & Akbar, R.A. (2008). *Use of Media for Effective Instruction its Importance: Some Consideration*. Journal of Elementary Education A Publication of Deptt. of Elementary Education IER, University of the Punjab. Vol. 18, 35-40
- Rusdyah, Evi Fatimatul. (2020). "*Media Pembelajaran (Implementasi Untuk Anak di Madrasah Ibtidaiyah)*" *Jurnal Digilib.uinsby*. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.
- Sadiman, A. S., Rahardjo, R., & Haryono, A. (2011). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajagrafindo. Persada.

- Sadiman, A.S. (2003). *Media Pembelajaran Pada Proses Pendidikan*, <http://indrokz.blogspot.com/2010/04/media-pembelajaran-pada-proses.html> diakses pada tanggal 7 Juli 2022 pukul 19.30
- Sadiman, A.S., Rahardjo, R., Haryono, A. & Rahardjito. (1986). *Media Pendidikan; Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali.
- Sadiman, A.S., Rahardjo, R., Haryono, A. & Rahardjito. (2002). *Media Pendidikan; Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Pustekkom Dikbud dan RajaGrafindo Persada.
- Schramm, W. (1985). *The Process and Effect of Mass Communication*. New York : University Of Illinois Press
- Sudjana, nana. (1989). *Cara Pembelajaran Aktif Dalam Pembelajaran*.
- Sudjana, nana. (1989). *Dasar Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Sinar Baru
- Sukiman. (2011). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Pedagogia.
- Warsita, B. (2008). *Teknologi Pembelajaran Landasan & Aplikasinya*. Jakarta : Rineka Cipta.