

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1 MEDIA PEMBELAJARAN**

##### **2.1.1 Pengertian Media Pembelajaran**

Kata *media* berasal dari bahasa latin *medium* (bentuk jamak) yang artinya pengantar atau perantara. Dalam bahasa arab, media berasal dari kata *wasai* yang berarti pengantar atau perantara pesan dari pengirim pesan kepada penerima pesan. Pengertian media menurut (Sadiman, 2018: 7) adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi. Menurut pendapat (Arsyad, 2014: 3-4) media adalah alat yang menyampaikan atau mengantarkan pesan-pesan pembelajaran. Apabila media tersebut membawa informasi atau pesan yang tujuannya sebagai petunjuk atau mengandung pengajaran maka media itu disebut media pembelajaran.

Schramm (1977) dalam (Zakky, 2018) mendefinisikan media pembelajaran sebagai teknologi pembawa pesan yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran, selanjutnya Briggs (1977) juga mendefinisikan media pembelajaran adalah sarana fisik untuk menyampaikan isi/materi pembelajaran seperti buku, film, video, slide dan sebagainya. (Zakky, 2018) juga menyimpulkan bahwa media pembelajaran yaitu segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau keterampilan pelajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada peserta didik.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan pendidik sebagai alat bantu untuk menyampaikan informasi atau pesan-pesan berupa isi/materi pembelajaran.

### 2.1.2 Manfaat, dan Fungsi Media Pembelajaran

Manfaat media pembelajaran menurut pendapat (Arsyad, 2014: 29-30) yaitu :

1. Memperjelas penyajian pesan dan informasi. Pesan dan informasi dalam pembelajaran yang disajikan dengan jelas dapat memperlancar proses belajar sehingga hasil yang didapatkan meningkat pula.
2. Meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak. Hal ini dapat menumbuhkan motivasi belajar anak sehingga kemungkinan anak akan belajar mandiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
3. Mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu. Dengan menggunakan gambar, foto, video, slide, film, simulasi maka keterbatasan tersebut bisa teratasi.
4. Memberikan kesamaan pengalaman kepada peserta didik tentang peristiwa-peristiwa di lingkungannya. Dengan begitu, peserta didik akan saling membantu dalam memecahkan permasalahan yang terjadi di lingkungan mereka.

Media pembelajaran, menurut Kemp & Dayton (1985: 28) dalam Arsyad, dapat memenuhi tiga fungsi utama apabila media itu digunakan untuk perorangan, kelompok pendengar yang besar jumlahnya, yaitu :

1. Memotivasi minat atau tindakan, yakni melalui pemberian drama dan hiburan yang dapat merangsang minat peserta didik untuk bertindak.
2. Menyajikan informasi, dimana isi dan penyajiannya bersifat umum seperti pengantar, ringkasan laporan, atau pengetahuan latar belakang.
3. Memberi intruksi, dimana informasi yang ada dalam sebuah media harus melibatkan peserta didik secara langsung berupa aktivitas yang nyata maupun secara tidak langsung berupa pemikiran sehingga pembelajaran dapat terjadi.

### 2.1.3 Klasifikasi Media Pembelajaran

Leshin (1992) dalam (Arsyad, 2014: 79-98) mengklasifikasikan media menjadi 5, yaitu :

1. Media berbasis manusia (guru, instruktur, tutor, main peran, kegiatan kelompok dan lain-lain), fungsinya untuk mengubah sikap dan ingin secara langsung terlibat dengan pemantauan belajar peserta didik.
2. Media berbasis cetakan (buku teks, buku penuntun, jurnal, majalah, dan lembaran lepas). Ada 6 elemen yang harus diperhatikan saat merancang media ini yaitu (1) konsistensi, (2) format, (3) organisasi, (4) daya tarik, (5) ukuran huruf, dan (6) penggunaan spasi kosong.
3. Media berbasis visual (buku, *chart*, grafik, peta, figur/gambar, transparasi, slide). Media ini berperan penting dalam proses belajar dengan memperlancar pemahaman dan memperkuat ingatan. Selain itu menumbuhkan minat peserta didik dan dapat memberikan hubungan antara isi materi pelajaran dengan dunia nyata.
4. Media berbasis Audio-Visual (video, film, slide bersama tape, televisi). Media ini menggabungkan penggunaan suara dan visual.
5. Media berbasis komputer (pengajaran dengan bantuan komputer dan video interaktif). Media ini berperan sebagai pembantu tambahan dalam belajar dan manfaatnya yakni menyajikan informasi isi materi pelajaran, latihan, atau kedua-duanya.

#### **2.1.4 Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran**

Dalam memilih media pembelajaran, ada beberapa kriteria yang harus diperhatikan menurut (Arsyad, 2014: 74-76) yaitu :

1. Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Media yang dipilih harus sesuai dengan tujuan intruksional yang mengacu pada 3 ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Tujuan ini dapat digambarkan dalam bentuk tugas yang harus dikerjakan peserta didik seperti hafalan dan melakukan tugas yang melibatkan pemahaman konsep.
2. Tepat untuk mendukung isi pelajaran yang bersifat fakta konsep, prinsip, atau generalisasi. Media yang dipilih harus sesuai dengan kebutuhan pembelajaran dan kemampuan mental peserta didik agar dapat membantu proses pembelajaran secara efektif.
3. Praktis, luwes, dan bertahan. Guru hendaknya memilih media yang ada, mudah diperoleh atau mudah dibuat sendiri oleh guru. Media juga

sebaiknya dapat digunakan di manapun dan kapanpun serta mudah dibawa kemana-mana.

4. Guru terampil menggunakannya. Tentu saja, apapun media yang digunakan guru harus mampu menggunakan dengan baik media tersebut dalam proses pembelajaran. Media secanggih apapun yang digunakan jika guru tidak mampu menggunakannya, tidak akan bernilai dan memiliki manfaat apa-apa dalam pembelajaran.
5. Pengelompokan sasaran. Tidak semua media efektif digunakan oleh untuk segala kelompok. Media yang efektif untuk kelompok kecil belum tentu efektif juga jika digunakan dalam kelompok besar, begitu juga sebaliknya. Oleh karena itu, guru harus cermat dalam memilih media sesuai dengan sasaran.
6. Mutu teknis. Pengembangan media pembelajaran harus memenuhi persyaratan teknis tertentu misalkan dalam visual harus jelas dan informasi atau pesan yang ingin disampaikan tidak boleh terganggu oleh elemen lain seperti latar belakang.

## **2.2 PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN**

### **2.2.1 Teori Pengembangan Perangkat Pembelajaran**

Pengembangan perangkat pembelajaran adalah serangkaian proses atau kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan suatu perangkat pembelajaran berdasarkan teori pengembangan yang telah ada (Rijal, 2016).

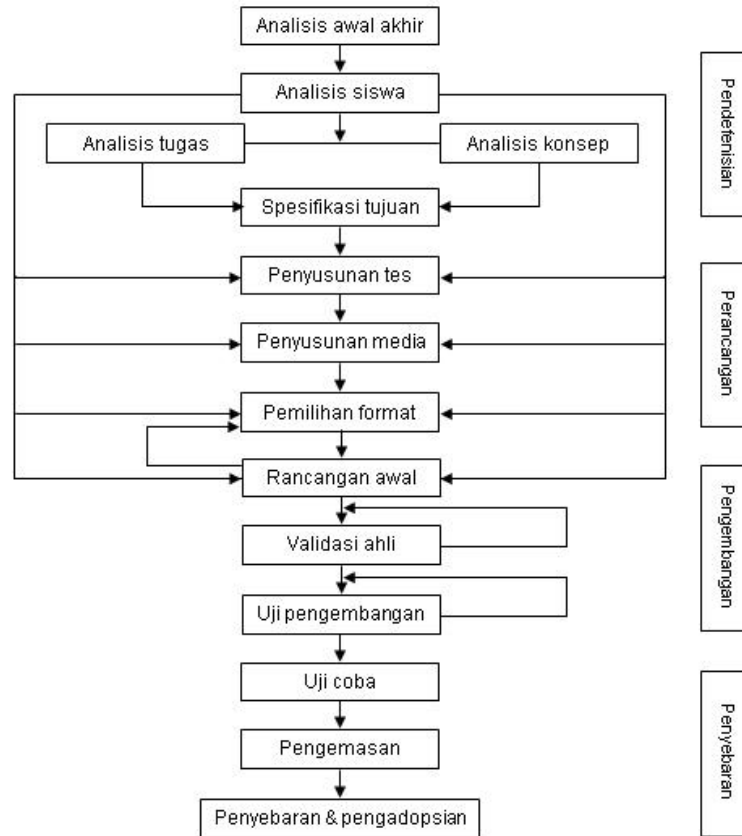
### **2.2.2 Macam-Macam Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran**

Ada beberapa macam model pengembangan perangkat pembelajaran antara lain : Model 4D, Model Dick and Carey, Model ADDIE, dan Model ASSURE. Berikut adalah penjelasan dari model-model tersebut :

#### **1. Model 4D**

Model pengembangan perangkat *Four-D* adalah model yang disarankan oleh Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel tahun 1974. Model ini terdiri dari 4 tahap

pengembangan yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran). Tahap pengembangan tersebut digambarkan dalam bagan sebagai berikut :



**Gambar 2.2.1. Bagan Pengembangan 4D**

(Sumber : [www.ishaqmdeamin.com](http://www.ishaqmdeamin.com))

a. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap *define* adalah tahap untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Pada tahap ini mencakup lima langkah pokok, yaitu (1) analisis ujung depan (*front-end analysis*), (2) analisis siswa (*learner analysis*), (3) analisis tugas (*task analysis*), (4) analisis konsep (*concept analysis*), dan (5) perumusan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*).

b. Tahap Perencanaan (*Design*)

Tahap ini bertujuan untuk merancang perangkat pembelajaran. Terdapat empat langkah yang harus dilakukan pada tahap ini,



yaitu (1) penyusunan standar tes (*criterion-test construction*), (2) pemilihan media (*media selection*), (3) pemilihan format (*format selection*), (4) membuat rancangan awal (*initial design*).

c. Tahap Pengembangan (*Develop*)

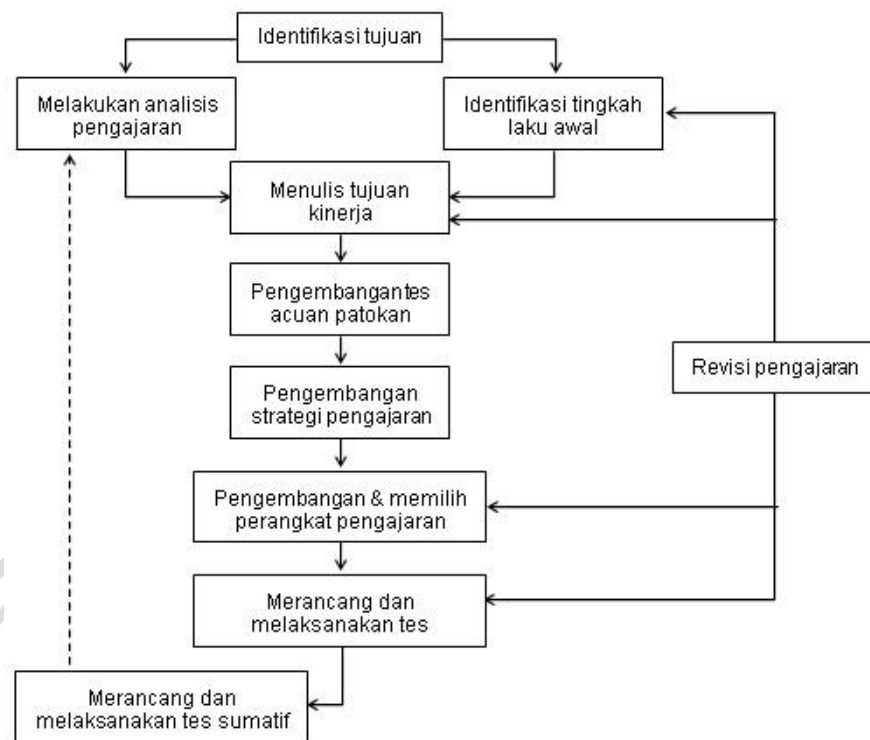
Tahap pengembangan adalah tahap yang dilakukan dengan dua langkah untuk menghasilkan produk pengembangan, yakni (1) penilaian ahli (*expert appraisal*) yang diikuti dengan revisi, (2) uji coba pengembangan (*developmental testing*).

d. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap ini dilakukan untuk mempromosikan produk pengembangan agar bisa diterima pengguna, baik individu, suatu kelompok, atau sistem. Diseminasi bisa dilakukan di kelas lain dengan tujuan untuk mengatasi efektifitas penggunaan perangkat dalam proses pembelajaran.

2. Model Dick and Carey

Tujuan penggunaan model ini adalah untuk mengetahui kemampuan peserta didik dalam melakukan hal-hal yang terkait dengan materi pembelajaran dan menghubungkan antara tiap komponen khususnya antara strategi pembelajaran dan hasil pembelajaran yang ingin dicapai. Perancangan model ini dikembangkan oleh Walter Dick & Lou Carey. Urutan perencanaan dan pengembangan ditunjukkan oleh bagan sebagai berikut :



**Gambar 2.3 Bagan Pengembangan Dick & Carey**

(Sumber : [www.ishaqmadeamin.com](http://www.ishaqmadeamin.com))

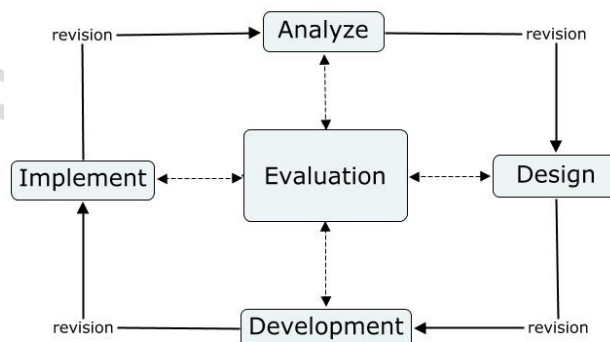
- a. Mengidentifikasi tujuan umum pembelajaran. Tahap ini menghasilkan rumusan tujuan umum pembelajaran berdasarkan pada karakteristik bidang studi, karakteristik peserta didik, dan kondisi lapangan.
- b. Melakukan analisis instruksional. Setelah tujuan pembelajaran teridentifikasi, selanjutnya dianalisis untuk mengenali keterampilan-keterampilan bawaan yang harus dikuasai peserta didik dan langkah-langkah yang harus dilakukan peserta didik.
- c. Mengidentifikasi Karakteristik peserta didik. Tujuan tahap ini yaitu mengetahui kualitas masing-masing peserta didik sehingga didapatkan petunjuk dalam mendeskripsikan strategi pengelolaan pembelajaran. Aspek-aspek yang didapatkan dalam kegiatan ini antara lain: bakat, motivasi, minat, kemampuan berfikir, gaya belajar, atau kemampuan awal.
- d. Merumuskan tujuan kinerja. Berdasarkan pernyataan tentang tingkah laku awal dan analisis instruksional, didapatkan

pernyataan khusus tentang hal-hal yang harus dilakukan peserta didik setelah pembelajaran usai.

- e. Mengembangkan tes acuan patokan. Tahap ini dilakukan berdasarkan dengan tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan
- f. Mengembangkan strategi pembelajaran. Dilakukan pengembangan strategi pengajaran untuk mencapai tujuan akhir berdasarkan informasi yang telah didapat dari lima tahap sebelumnya,
- g. Merancang dan melaksanakan evaluasi formatif. Evaluasi formatif dilakukan untuk mengumpulkan data dan mengidentifikasi data tersebut.
- h. Menulis perangkat. Hasil perangkat yang telah ditulis, divalidasi dan diujicobakan di kelas.
- i. Revisi pengajaran. Pada tahap ini siklus pengembangan perangkat pengajaran diulangi. Data hasil evaluasi sumatif yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya dianalisis serta diinterpretasikan.

### 3. Model ADDIE

Model ADDIE adalah model yang dikembangkan oleh Molleda dan Rasier. Model ADDIE memiliki 5 langkah pokok yakni *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Develop* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluate* (evaluasi). Berikut adalah tahapan pengembangan model ADDIE dalam bentuk bagan



**Gambar 2.2 Bagan Pengembangan ADDIE**

(Sumber : [www.padamu.net](http://www.padamu.net))



a. *Analisis*

Pada tahap ini produk diidentifikasi sesuai dengan tujuan belajar, sasaran peserta didik, isi atau materi pembelajaran, lingkungan belajar dan strategi penyampaian dalam pembelajaran.

b. *Design*

Pada tahap ini yang dilakukan adalah menentukan sasaran, konten, instrumen penilaian, latihan, dan analisis yang terkait dengan materi pembelajaran, rencana pembelajaran, dan pemilihan media. Tahap ini juga dilakukan secara spesifik dan sistematis.

c. *Development*

Tahap ini berisi kegiatan realisasi rancangan produk. Kerangka produk pada tahap design yang masih berupa konseptual direalisasikan menjadi produk yang siap diimplementasikan.

d. *Implementation*

Media yang telah dikembangkan diterapkan di kelas. Selama penerapan dilakukan, rancangan media yang telah dikembangkan diimplementasikan pada kondisi yang sebenarnya di kelas. Selanjutnya dilakukan evaluasi awal untuk memberi umpan balik pada penerapan media berikutnya.

e. *Evaluation*

Terdapat dua bentuk evaluasi yaitu evaluasi formatif dan sumatif. Evaluasi formatif dilakukan diakhir setiap tahap sedangkan evaluasi sumatif dilakukan setelah kegiatan berakhir secara keseluruhan. Dari hasil evaluasi dilakukan revisi sesuai dengan kebutuhan yang belum terpenuhi oleh media tersebut.

#### 4. Model ASSURE

ASSURE adalah bentuk singkat dari *Analyze learner characteristics, State objective, Select or modify media, Utilize, Require learner response and Evaluate*. Model pengembangan ASSURE merupakan model pengembangan yang dikemukakan oleh Smaldino

tahun 2005. Model ini menggambarkan langkah-langkah yang sistematis dan menyeluruh tentang aktivitas yang dilakukan untuk mendesain suatu perangkat pembelajaran. Berikut adalah tahapan model pengembangan ASSURE menurut Arsyad (2014: 67-69):

a. Analisis karakter peserta didik (*analyze learner characteristics*)

Pada tahap ini, analisis karakter meliputi (1) karakteristik umum seperti usia, kelas, dan jenis kelamin (2) Kemampuan awal peserta didik, (3) Gaya belajar, (4) Motivasi

b. Menetapkan tujuan pembelajaran (*state objectives*)

Tahap menentukan tujuan pembelajaran, yaitu kemampuan atau perilaku baru apa (pengetahuan, keterampilan, atau sikap) yang diharapkan untuk dimiliki dan dikuasai peserta didik setelah proses belajar-mengajar selesai. Tujuan ini akan mempengaruhi pemilihan media, kegiatan belajar dan urutan penyajiannya.

c. Memilih, memodifikasi, atau merancang materi dan media yang tepat (*Select, modify or design media*)

Setelah tujuan pembelajaran ditentukan, materi dan media dipilih sesuai dengan tujuan pembelajaran tersebut. Hendaknya media yang dipilih mampu membangkitkan minat peserta didik untuk mempelajarinya. Tidak semua media mampu membangkitkan minat peserta didik, sehingga perlu dilakukan modifikasi atau pengembangan media agar menarik. Selain itu, materi yang dipilih tentunya materi yang berisi informasi yang tepat dan berkualitas.

d. Penggunaan media (*utilize media*)

Dalam menggunakan media diperlukan persiapan dan perkiraan berapa banyak waktu yang dibutuhkan untuk menggunakannya. Di samping latihan dan praktik menggunakannya, ruangan juga perlu disiapkan seperti fasilitas yang diperlukan (meja peralatan, listrik, layar, dan lain-lain) dan tata letak tempat duduk peserta didik.

e. Meminta tanggapan dari peserta didik (*requires learner response*)

Peserta didik diminta untuk memberikan tanggapan atau respon dan umpan balik tentang program pembelajaran yang telah dilakukan. Tanggapan atau respon peserta didik tersebut digunakan untuk perbaikan media yang telah dikembangkan.

f. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi dilakukan baik terhadap hasil belajar peserta didik maupun terhadap program pembelajaran itu sendiri. Evaluasi hasil belajar merupakan penilaian yang difokuskan pada pencapaian kompetensi peserta didik setelah mengikuti program pembelajaran. Sedangkan evaluasi program pembelajaran lebih ditekankan pada penilaian kualitas program pembelajaran. Evaluasi ini dilakukan dua kali, yaitu yang pertama evaluasi formatif yang dilakukan ketika program masih berlangsung untuk diidentifikasi hambatannya, yang kedua evaluasi sumatif yang dilakukan setelah program berakhir. Setelah dilakukan evaluasi maka dilakukan revisi untuk menyempurnakan media yang dikembangkan.

Pada pengembangan media pembelajaran ini, peneliti menggunakan model ASSURE karena menurut peneliti langkah-langkah yang disajikan mudah diterapkan, praktis dan sesuai dengan tujuan penelitian.

### **2.2.3 Aspek-Aspek Pengembangan Media Pembelajaran**

Media pembelajaran yang telah dikembangkan dapat dikatakan berkualitas menurut Yuliana (2017: 63) jika memenuhi 3 standar kriteria valid, praktis, dan efektif.

1. Valid

Validitas menurut Fitria (2017: 14) yaitu ukuran yang menunjukkan tingkat kesalihan suatu produk yang telah dikembangkan dengan mengacu pada beberapa aspek penilaian. Produk dikatakan valid jika memenuhi 2 aspek menurut Hafiz (2013 : 34) yaitu : (1) Validasi isi yaitu produk yang dikembangkan memiliki dasar teori yang memadai; (2) Validasi konstruk yaitu semua komponen pada produk berhubungan

secara konsisten satu sama lain. Proses validasi dilakukan oleh para ahli yakni validator yang berkompeten untuk memberikan penilaian tentang produk yang dikembangkan. Hasil penilaian para ahli tersebut dijadikan pedoman untuk merevisi kekurangan produk setelah melalui proses validasi.

Penilaian para ahli meliputi 3 aspek menurut Yamansari (2010: 2), yaitu :

a. Aspek format

- 1) Kejelasan petunjuk penggunaan dan pengerjaan.
- 2) Kesesuaian format sebagai media pembelajaran.
- 3) Kesesuaian isian dan jawaban pada media pembelajaran dengan definisi yang diinginkan.
- 4) Kesesuaian *setting* gambar, suara, animasi dengan materi dan kesesuaian tombol-tombol program.
- 5) Penggunaan media yang dapat digunakan.

b. Aspek isi

- 1) Pengalaman belajar yang diberikan.
- 2) Penyusunan materi pada program komputer.
- 3) Kesesuaian materi, contoh soal, dan latihan dengan indikator.
- 4) Kesesuaian fungsi media sebagai alat untuk memudahkan peserta didik dalam menguasai materi.

c. Aspek bahasa

- 1) Kebakuan bahasa yang digunakan.
- 2) Kemudahan peserta didik dalam memahami bahasa yang digunakan.

Prinsip pembuatan media pembelajaran menurut Arsyad (2015: 103-108), yang mengandung unsur visual harus memperhatikan beberapa aspek, yaitu

a. Kesederhanaan

Pesan dan informasi pada media dibuat singkat dan mudah dipahami, teks yang mengandung gambar dibatasi. Penggunaan

gaya huruf yang sederhana dan mudah dibaca. Kalimat-kalimat yang dibuat padat, ringkas namun mudah dimengerti.

b. Keterpaduan

Elemen pada media menyatu dan saling terkait secara keseluruhan sehingga sapat membantu pemahaman informasi dan pesan didalamnya.

c. Penekanan

Penekanan konsep pada media dilakukan terhadap salah satu unsur yang akan menjadi pusat perhatian peserta didik. Caranya dengan menggunakan ukuran, warna, hubungan-hubungan prespektif.

d. Keseimbangan

Bentuk atau pola pada media dibuat seimbang seperti menampakkan dua bayangan visual yang sama dan sebangun.

e. Bentuk

Bentuk elemen pada media dibuat asing dan aneh bagi peserta didik. Tujuannya untuk membangkitkan minat perhatian peserta didik.

f. Warna

Dalam menggunakan warna ada hal yang perlu diperhatikan, yaitu : (1) pemilihan warna khusus (merah, biru, kuning, hijau, dan lain sebagainya), (2) nilai warna (tingkat ketebalan dan ketipisan warna), (3) intensitas warna

Dalam penelitian ini, kevalidan media *e-book* berbasis *flip book maker* yang dikembangkan didasarkan pada penilaian ahli materi yang meliputi aspek format, isi, dan bahasa, sedangkan penilaian ahli media meliputi kesederhanaan, keterpaduan, penekanan, dan keseimbangan.

2. Praktis

Praktis tidaknya suatu media ditentukan berdasarkan hasil penilaian pengguna. Tingkat kepraktisan media dilihat dari penjelasan guru dan pihak-pihak lainnya yang mempertimbangkan bahwa produk dapat digunakan dengan sedikit atau tanpa revisi. Produk hasil pengembangan



dikatakan praktis jika para ahli menyatakan bahwa produk dapat digunakan dengan sedikit atau tanpa revisi. Sehingga produk dapat digunakan setelah diperbaiki atau tanpa diperbaiki sesuai saran dan saran dan komentar para ahli.

### 3. Efektif

Pengujian aspek keefektifan menurut Fitria (2017: 17) dilakukan untuk mengetahui tingkat atau derajat penerapan teori atau model dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran dikatakan efektif apabila memenuhi kriteria berikut :

- a. Prosentase ketuntasan secara klasikal lebih dari 75% dari seluruh peserta didik.
- b. Hasil respon peserta didik dikategorikan menarik.

Dalam penelitian ini, media pembelajaran matematika yang dikembangkan dikatakan efektif apabila ketuntasan klasikal peserta didik terpenuhi dan respon peserta didik termasuk kategori menarik.

## 2.3 E-BOOK

*E-Book (Electronic Book)* atau biasa disebut *Digital Book* dalam dunia pendidikan merupakan publikasi teks dan gambar dalam bentuk digital yang diproduksi, diterbitkan, dan dapat dibaca melalui komputer atau alat digital lainnya (Alwan, 2018: 29). *E-book* merupakan buku tradisional yang berbentuk digital yang hanya dapat dibaca dan dibuka melalui perangkat elektronik seperti komputer, tablet, dan *smartphone*. *E-book* merupakan alat yang menjadi bukti perkembangan teknologi canggih yang diharapkan dapat berkembang dari masa ke masa untuk memperbarui buku kertas tradisional.

“Fungsi umum *e-book* yaitu sebagai media informasi dan pengungkapan gagasan atau ide baru.” (Putra, 2018) Informasi dapat ditemukan melalui *e-book* sama halnya dengan informasi pada buku tradisional, hanya bedanya pada buku tradisional informasi disajikan hanya terbatas pada teks dan gambar. Namun, informasi pada *e-book* bisa berupa teks, gambar, video, animasi, dan audio. *E-book* juga tempat bagi seseorang yang ingin menumpahkan ide dan gagasannya baru dengan instan tanpa menerbitkan sebuah buku.

Kelebihan *e-book* menurut (Yusminar, 2014: 34-39) antara lain : a) Mudah dibawa karena berbentuk *soft copy* yang dapat dibuka di perangkat elektronik seperti komputer, laptop, dan *handphone* yang biasa dibawa kemana-mana; b) Tidak berat, *e-book* hanya perlu dimasukkan ke dalam folder di perangkat elektronik; c) Mudah digandakan, *e-book* mudah untuk di *copy* dengan gratis sehingga menghemat biaya dan mendukung kebutuhan belajar; d) Hemat kertas, karena dapat digandakan dengan gratis, *e-book* sangat hemat kertas dan dapat mendukung *go green* pada era *global warming* saat ini.

Selain kelebihan, *e-book* juga memiliki kekurangan diantaranya yaitu a) Membutuhkan perangkat tambahan seperti gawai dan software berupa aplikasi yang dapat membuka *e-book*. Hal itu tentu berbeda dengan buku tradisional yang tidak membutuhkan perangkat tambahan untuk membacanya; b) Mata mudah lelah akibat pancaran cahaya gawai ke mata kita sehingga proses membaca menjadi terganggu; c) Membutuhkan daya, gawai apapun yang digunakan pasti membutuhkan daya berupa listrik; d) Mudah terjaring virus karena tidak semua format *e-book* memiliki pelindung yang baik sehingga sangat rentan terjaring virus.

Ada beberapa software aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat *flip book* dimana aplikasi itu dapat dengan bebas didapatkan di internet. Misalnya seperti *Flip Pages Maker*, *eWriter Pro*, *Flip Book Maker*, *iSpring*, *Sigil* dan masih banyak lagi. Dalam pengembangan media pembelajaran kali ini, penulis menggunakan aplikasi *Flip Book Maker* oleh *Kvisoft*.

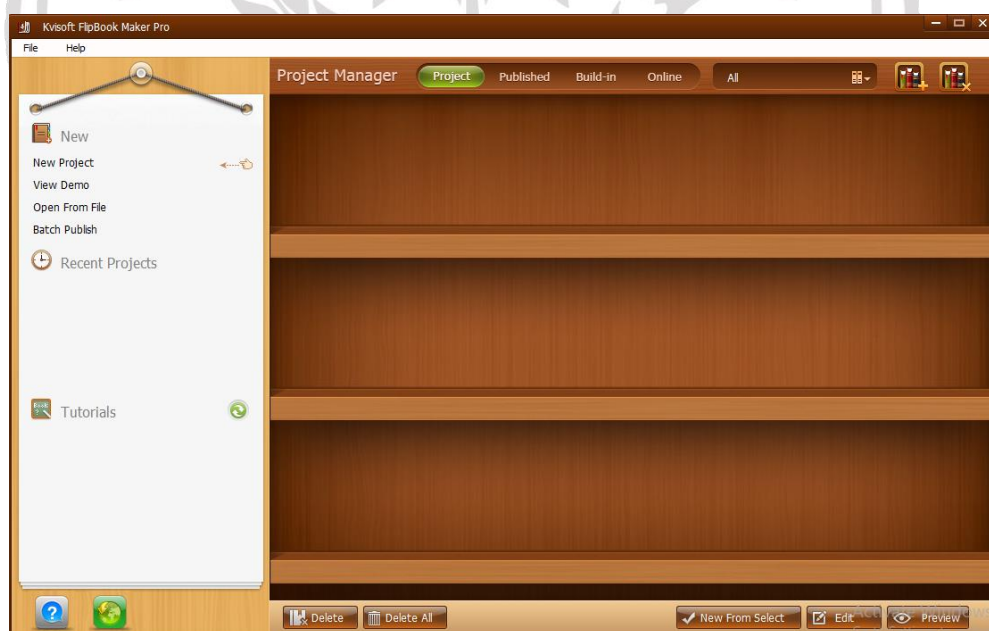
#### 2.4 KVISOFT FLIP BOOK MAKER

*Kvisoft Flip book maker* menurut (Pariris, 2016) adalah sebuah *software* untuk membuat sebuah *e-book*, *e-catalog*, *e-brousher*, *e-presentations* dengan cukup mudah hanya dengan menambahkan dokumen berupa pdf, png, bmp atau jenis video baik swf, mp4. Fungsi *software* ini yaitu untuk membuka setiap halaman seperti layaknya sebuah buku fisik. *Kvisoft flip book maker* dapat membuat dan mengubah file dokumen, foto, maupun video menjadi sebuah buku atau album fisik ketika kita buka perhalamannya. Hasil akhir

dari *software* ini dapat disimpan dalam format .swf, .html, exe dan dapat langsung dikirim ke email pembuat. Selain itu aplikasi ini memiliki fitur dan desain template seperti *background*, tombol control, *navigasi bar*, *hyperlink*, dan *backsound*. Di dalam *flip book maker* ini, termuat tampilan-tampilan yang lebih menarik karena peserta didik dapat membaca dengan merasakan layaknya membaca buku secara fisik dengan animasi saat berpindah halaman terlihat seperti membuka buku secara fisik tetapi pada komputer, laptop maupun ponsel dan dengan menggunakan media tersebut diharapkan dapat memberikan pembaharuan dalam proses belajar mengajar. Selain itu juga dapat menumbuhkan minat peserta didik untuk belajar sehingga prestasi belajar peserta didik pun lebih meningkat.

Kelebihan media ini jika digunakan dalam pembelajaran sebagai berikut : (1) Memberikan pengalaman yang beragam kepada peserta didik dari segala media. (2) Mengatasi masalah jenuh dan bosan peserta didik karena media yang digunakan bervariasi. (3) Media ini sangat baik digunakan untuk kegiatan pembelajaran mandiri. (4) Mudah dibuka kapan saja dan dimana saja tanpa akses internet.

Namun dibalik beberapa keunggulannya, media ini juga memiliki kekurangan yaitu : (1) Pengguna harus menginstal aplikasi (2) Memerlukan perencanaan yang matang dan waktu yang lama dalam memodifikasi media.



**Gambar 2.4.1 : Tampilan awal Kvisoft Flip Book Maker Pro**

## 2.5 MATERI BILANGAN

### 2.5.1 Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat

Pada kegiatan ini, kalian akan diajak untuk memahami sifat-sifat penjumlahan dan pengurangan pada bilangan bulat. Untuk memahami sifat-sifat tersebut, mari amati beberapa contoh berikut.

Contoh B.1 :

Mila sedang melaksanakan sholat Ashar berjamaah di Masjid. Setelah sholat Ashar, Mila sholat Sunnah Rowatib Qobliyah 2 roka'at. Berapakah total roka'at sholat yang telah dilakukan Mila?

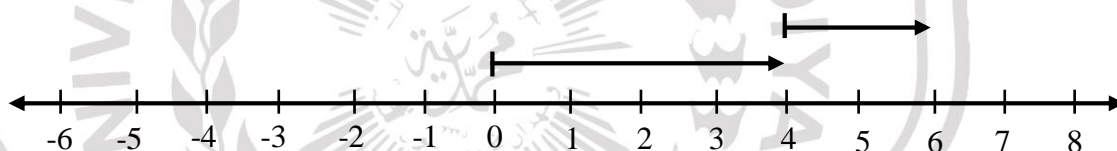
Penyelesaian B.1 :

Sholat Ashar = 4 Roka'at

Sholat Sunnah Rowatib Ba'diyah = 2 Roka'at

Cara 1 : Gaya Belajar Visual

Kita bisa menggunakan garis bilangan dibawah ini untuk menjumlahkannya



Bentuk soal tersebut adalah  $4 + 2 = \dots$

Mila sholat Ashar 4 roka'at, maka mulai dari titik asal yaitu (0) bergerak 4 satuan kekanan. Kemudian, karena melakukan sholat sunnah rowatib 2 roka'at, maka dilanjutkan bergerak 2 satuan ke kanan. Sehingga hasil akhirnya adalah 6.

Jadi, jumlah roka'at sholat yang telah dilakukan Mila adalah 6 roka'at.

Cara 2 : Gaya Belajar Kinestetik

Coba bayangkan kamu adalah Mila. Kamu melakukan sholat ashar 4 roka'at. Setelah salam kamu berdoa. Untuk menyempurnakan sholatmu agar lebih baik, kamu sholat sunnah rowatib ba'diyah 2 roka'at. Nah, sekarang kamu tau kan berapa roka'at sholat yang kamu kerjakan? 6 Roka'at.

## Contoh B.2

Pada bulan Ramadhan setiap umat islam diwajibkan untuk berpuasa dan menggantinya dilain hari jika tidak melakukannya. Karena sakit, Bima terpaksa tidak berpuasa selama 8 hari. Setelah hari raya, Bima mengganti puasa selama 5 hari. Berapa hari lagi bima harus berpuasa?

## Penyelesaian B.2

Tidak puasa : 8 hari

Puasa yang sudah diganti : 5 hari

Cara 1 : Gaya Belajar Visual

Bentuk dari soal tersebut adalah  $8 - 5 = \dots$



Bima tidak berpuasa selama 8 hari, maka bergerak dari titik asal (0) ke kanan 8 satuan. Karena Bima sudah mengganti puasa selama 5 hari jadi berkurang beban puasanya, maka panah berbalik arah 5 satuan. Sehingga hasil akhirnya adalah 3.

Perhatikan bahwa  $8 - 5$  sama dengan penjumlahan  $8 + (-5)$ . Panah ke kiri menunjukkan arah pengurangan oleh bilangan positif (dikurangi 5) atau penjumlahan dengan bilangan negatif ( $+(-5)$ ).

Jadi , Bima harus berpuasa selama 3 hari lagi.

Cara 2 : Gaya Belajar Kinestetik

Coba kamu bayangkan menjadi Bima. Kamu tidak berpuasa 8 hari karena sakit. Setelah hari raya, ibumu memintamu untuk mengganti puasa tersebut. Jika kamu sudah mengganti puasamu dari hari senin, selasa, rabu, kamis, jum'at terhitung 5 hari. Hari tersisa kamu berpuasa adalah hari sabtu, minggu dan senin atau 3 hari.



## Sifat-sifat Operasi Penjumlahan dan Pengurangan pada Bilangan Bulat

### 1. Komutatif

Secara umum, Jika  $a$  dan  $b$  adalah bilangan bulat, maka berlaku

$$a + b = b + a$$

Sifat komutatif tidak berlaku pada operasi pengurangan.

Contoh :

$$4 + 2 = 2 + 4, \text{ hasilnya } 6$$

$$(-3) + 7 = 7 + (-3), \text{ hasilnya } 4$$

$$8 - 5 \neq 5 - 8, \text{ karena } 8 - 5 = 3 \text{ dan } 5 - 8 = -3$$

$$5 - (-7) \neq (-7) - 5 \text{ karena } 5 - (-7) = 12 \text{ dan } (-7) - 5 = -12$$

### 2. Asosiatif

Selain sifat komutatif, pada penjumlahan bilangan bulat juga berlaku sifat asosiatif (pengelompokan).

Secara umum, jika  $a, b, \text{ dan } c$  adalah bilangan bulat, maka berlaku

$$a + (b + c) = (a + b) + c$$

Contoh :

$$\text{Ad-Dhuha} = 11 \text{ ayat} \longrightarrow a$$

$$\text{Al-Lail} = 21 \text{ ayat} \longrightarrow b$$

$$\text{At-Tin} = 8 \text{ ayat} \longrightarrow c$$

Jumlahkan ayat dari tiga surat tersebut dengan menggunakan sifat asosiatif

Penyelesaian :

$$11 + (21 + 8) = 11 + 29 = 40$$

$$(11 + 21) + 8 = 32 + 8 = 40$$

## 2.5.2 Operasi Perkalian dan Pembagian Bilangan Bulat

### 1. Perkalian Bilangan Bulat

Apakah ada hubungan antara operasi perkalian dengan operasi penjumlahan pada bilangan bulat? Mari kita temukan konsep perkalian dengan memahami permasalahan berikut.

Contoh C.1.

Endang adalah anak yang rajin menabung. Tiap akhir bulan dia selalu menabung Rp500.000,- Jika Endang menabung selama 7 bulan secara berturut-turut, tentukan banyak tabungan Endang dalam 7 bulan tersebut. (potongan dan bunga bank diabaikan)

Penyelesaian C.1 :

Cara 1 : (Gaya belajar Visual)

Permasalahan tersebut dapat disajikan dalam bentuk perkalian

$$\begin{aligned} 7 \times 500.000 &= 500.000 + 500.000 + 500.000 + 500.000 \\ &\quad + 500.000 + 500.000 + 500.000 \\ &= 3.500.000 \end{aligned}$$

Cara 2: (Gaya Belajar Kinestetik)

Bayangkan kamu adalah Endang. Setiap bulan kamu menyisakan uang sakumu sebesar Rp500.000,- untuk ditabung. Bulan januari kamu menabung Rp500.000, kemudian pada bulan februari menabung Rp500.000 jadi tabunganmu ada Rp1.000.000, bulan maret kamu menabung Rp500.000 jadi tabunganmu ada Rp.1.500.000, begitu seterusnya sampai bulan juli. Jadi pada bulan ke-7 atau bulan juli tabunganmu ada Rp3.500.000

Contoh C.2 :

Seorang penyelam berada di sungai untuk menyelam. Penyelam bisa menyelam 3 meter dalam waktu 4 menit. Jika ia sudah menyelam dalam waktu 16 menit. Di kedalaman berapa penyelam sekarang?

Penyelesaian C.2 :

Cara 1 : Gaya Berfikir Visual

–3 mewakili posisi 3 meter di bawah permukaan laut.

Bentuk soal tersebut bisa ditulis

$$4 \times (-3) = (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) = (-16)$$

Jadi, penyelam berada di kedalaman 16 meter di bawah permukaan laut.

Cara 2 : (Gaya Belajar Kinestetik)

Andaikan kamu adalah penyelam. 4 menit pertama kamu menyelam 3 meter di bawah permukaan laut, 4 menit ke-2 (8 menit) kamu menyelam 3 meter lagi dan kamu berada di kedalaman 6 meter, dan seterusnya sampai 12 menit. Jadi, setelah 4 menit yang ke-4 kamu berada di kedalaman 16 meter dari permukaan laut.

Dapat disimpulkan, secara umum untuk  $a$  bilangan bulat positif dan  $b$  bilangan bulat,  $a \times b$  diartikan menjumlahkan  $b$  sebanyak  $a$  kali.

$$a \times b = \underbrace{b + b + b + b + \dots + b}_{a \text{ kali}}$$

### Sifat-sifat Operasi Perkalian pada Bilangan Bulat

Pada operasi perkalian juga berlaku sifat komutatif, asosiatif, dan distributif. Untuk sebarang  $a$ ,  $b$ , dan  $c$  berlaku

1. Komutatif

$$a \times b = b \times a$$

2. Asosiatif

$$a \times (b \times c) = (a \times b) \times c$$

3. Distributif

$$a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$$

$$a \times (b - c) = (a \times b) - (a \times c)$$

Contoh :

Misal :  $a = 7, b = -5, c = 6$

Maka,

$$7 \times ((-5) + 6) = 7 \times (-1) = 7$$

$$(7 \times (-5)) + (7 \times 6) = (-35) + 42 = 7$$

Tabel. Keterkaitan Konsep ketaqwaan dengan operasi perkalian bilangan bulat

(+) Melaksanakan	×	(+) Perintah	=	(+) Taqwa
(+) Melaksanakan	×	(-) Larangan	=	(-) Tidak Taqwa
(-) Meninggalkan	×	(+) Perintah	=	(-) Tidak Taqwa
(-) Meninggalkan	×	(-) Larangan	=	(+) Taqwa

Tabel tersebut juga berlaku pada konsep operasi pembagian

## 2. Pembagian Bilangan Bulat

Contoh B.3 :

Pohon mangga di sebelah rumahmu sedang berbuah dan siap untuk dipanen. Karena, terlalu banyak ibu menyisakan 25 buah untuk dibagikan ke tetangga. Jika masing-masing tetangga mendapatkan 5 buah, berapa tetangga yang mendapatkan mangga tersebut ?

Penyelesaian B.3 :

Cara 1 : Gaya Belajar Visual

Permasalahan tersebut dapat dibuat dalam bentuk matematika yaitu

$$25 : 5 = 5$$

Jadi, yang mendapatkan mangga tersebut ada 5 tetangga.

### Cara 2 : Gaya Belajar Kinestetik

Karena ibu sedang sibuk, ibumu menyuruhmu untuk membagikannya ketetangga. Mula-mula kamu membagikan 5 buah ke tetangga sebelah kanan rumahmu (sisa 20 mangga), kemudian di sebelah kiri rumahmu (sisa 15 mangga), selanjutnya di depan rumahmu (sisa 10 mangga), depan sebelah kanan (sisa 5 mangga) dan kiri (sisa 0 mangga). Jadi, ada 5 tetangga yang mendapat mangga.

### Contoh B.4 :

Roni sedang menunggu angkutan umum, karena terlalu dekat dengan jalan raya, Roni melangkah mundur. Dalam satu langkah, Roni dapat melewati 3 batu paving. Jika dinyatakan dalam bentuk negatif, berapa langkah Roni mundur jika 9 batu paving yang ia lewati ?

Penyelesaian :

#### Cara 1 : Gaya Belajar Visual

Permasalahan tersebut jika dinyatakan dalam bentuk matematika

$$-9 : (-3) = 3 \text{ langkah}$$

#### Cara 2 : Gaya Belajar Kinestetik

Andaikan Roni adalah kamu. Untuk sampai ke rumah, kamu menggunakan angkutan umum. Kamu menunggu angkot di trotoar dan ternyata kamu terlalu dekat dengan jalan raya. Kamu mundur satu langkah (3 paving terlewat), selangkah lagi (6 paving terlewat) dan selangkah lagi (9 paving terlewat). Jadi kamu mundur 3 langkah menjauhi jalan raya.

### Urutan Operasi

Untuk menyelesaikan operasi, baik penjumlahan, pengurangan, perkalian maupun pembagian ada urutan tersendiri sebagai berikut :

1. Hitung bentuk yang di dalam kurung



Contoh :

$$(6 + 2) \times 4 =$$

$$8 \times 4 = 32$$

2. Hitung bentuk eksponen (pangkat)

Contoh :

$$-4 + 3^2 =$$

$$-4 + 9 = 5$$

3. Perkalian dan pembagian secara berurutan dari kiri ke kanan

Contoh 1 :

$$2 + 3 \times 4 = \quad \text{perkalian lebih dulu}$$

$$2 \div 12 = 14$$

Contoh 2 :

$$48 \div 2 \times 3 = \quad \text{pembagian dulu (karena di sebelah kiri)}$$

$$24 \times 3 = 72 \quad \text{perkalian}$$

Contoh 3 :

$$24 \times 2 \div 8 = \quad \text{perkalian dulu (karena di sebelah kiri)}$$

$$48 \div 8 = 6 \quad \text{pembagian}$$

4. Penjumlahan dan pengurangan secara berurutan dari kiri ke kanan

Contoh 1 :

$$3 - 2 \div 5 \times 4 = \quad \text{perkalian dulu}$$

$$3 - 2 + 20 = \quad \text{pengurangan (karena sebelah kiri)}$$

$$1 + 20 = 21 \quad \text{penjumlahan}$$

Contoh 2 :

$$3 + 4 \div 2 - 5 \times 4 = \quad \text{pembagian dan perkalian lebih dulu}$$

$$3 + 2 - 20 = \quad \text{penjumlahan (karena sebelah kiri)}$$

$$5 - 20 = -15 \quad \text{pengurangan}$$