

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1. PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF

2.1.1. Pengembangan multimedia Interaktif

Pengembangan adalah proses, cara, atau perbuatan pengembangan (<https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/pengembangan> diakses 23/10/2019). Selaras dengan pendapat tersebut Majid (2005: 24) menyatakan bahwa pengembangan merupakan cara mendesain pembelajaran secara logis serta sistematis dalam proses pembelajaran yang memperhatikan kompetensi dan potensi peserta didik. Pengembangan dapat menambah dan merubah menjadi sempurna dalam pemikiran, pengetahuan, dan sebagainya (Sukiman, 2012: 53).

Pengembangan adalah penelitian yang sering digunakan dalam pendidikan yang disebut dengan penelitian pengembangan. Gay (1985) dalam Surtanti dan Irawan (2017: 4) mengemukakan bahwa penelitian pengembangan adalah usaha agar dapat mengemukakan sebuah produk yang efektif agar digunakan di sekolah dan bukan untuk menguji teori. Penelitian pengembangan yaitu penelitian-penelitian yang diarahkan agar mendapatkan atau membuat sehingga menghasilkan sebuah desain atau produk (Setyosari, 2012: 216). Pengembangan didasari dengan empat alasan yaitu yang pertama adalah melanjutkan sebuah produk yang sudah ada, yang kedua menggabungkan elemen-elemen penting, yang ketiga memodifikasi atau mengubah produk yang sudah ada, dan yang terakhir adalah membuat produk baru (Yaumi, 2018 : 83).

Pengembangan yang dapat dikembangkan salah satunya adalah sebuah media. Media merupakan alat-alat grafis, elektronis, fotografis supaya dapat menangkap, menyusun, dan memproses kembali sebuah informasi verbal ataupun visual. Sehingga media merupakan sebuah alat yang digunakan untuk menyampaikan atau menyalurkan pesan-pesan atau informasi saat pembelajaran (Arsyad, 2015: 3).

Media merupakan sebuah revolusi komunikasi yang digunakan untuk sebuah tujuan pembelajaran sehingga berfungsi sebagai alat yang membawa sebuah informasi dan dapat menyampaikan informasi dari sumber ke penerima

informasi, sehingga memiliki fungsi sebagai alat yang membawa pesan yang bertujuan untuk pembelajaran dan sebagai memfasilitasi berlangsungnya sebuah komunikasi (Yaumi, 2018:6). Media adalah bagian dari sebuah proses komunikasi antara pendidik dengan peserta didik pada saat proses pembelajaran sehingga di dalamnya terdapat pesan-pesan yang harus dikomunikasikan (Susilana dan Riyana, 2009: 4).

Berdasarkan paparan di atas, media merupakan sebuah alat yang digunakan untuk menyampaikan sebuah informasi dari pemberi informasi ke penerima informasi, saat proses pembelajaran di sekolah, media merupakan alat komunikasi yang sangat dibutuhkan agar pendidik dapat menyampaikan pesan-pesan melalui media tersebut kepada peserta didik.

Multimedia, dimana menurut Vaughan seperti yang dikutip oleh Binanto (2010: 2) adalah sebuah kombinasi dari teks, gambar, seni, suara, animasi, dan video yang disampaikan menggunakan komputer secara interaktif. Sama halnya, Turban dkk berpendapat bahwa multimedia merupakan sebuah kombinasi yang terdiri paling sedikit dengan dua media yaitu media input dan output dari data, media ini dapat berupa animasi, audio, video, grafik, gambar, ataupun teks (Suyanto, 2005: 21). Multimedia adalah istilah generik untuk sebuah media, dimana media itu menggabungkan berbagai macam media seperti teks, audio, animasi, video, dan simulasi yang bertujuan untuk pembelajaran maupun bukan (Oka, 2017: 9).

Berdasarkan ketiga uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa multimedia adalah sebuah media yang mengkombinasi antara audio, teks, video, animasi, grafik, dan simulasi menjadi satu.

Multimedia interaktif adalah sarana penunjang dalam dunia komunikasi dan pendidikan yang menyuguhkan suara, grafika, animasi, dan teks secara terpadu (Surtanti dan Irawan, 2017: 26). Multimedia interaktif adalah media yang mengkombinasikan teks, grafis, dan elemen audio ke dalam satu koleksi atau presentasi dan diberikan kontrol pada si pengguna ke informasi yang dilihat dan adanya struktur dari elemen-elemen yang dilink sehingga si pengguna dapat berinteraksi dan bernavigasi itu merupakan pendapat dari Tay dalam kutipan Oka (2017: 9). Ada langkah-langkah instruksional yang dirancang pada multimedia

interaktif sehingga dapat melibatkan si pengguna aktif di dalam proses pembelajaran (Oka, 2017: 10).

Berdasarkan paparan di atas dapat disimpulkan bahwa pengembangan multimedia interaktif adalah cara atau proses mendesain pembelajaran yang sudah ada menjadi lebih sempurna atau menghasilkan produk atau desain baru dengan media yang mengkombinasikan antara suara, animasi, video, dan grafika dimana di dalam media tersebut pengguna dapat berinteraksi secara aktif ketika proses pembelajaran.

2.1.2. Multimedia Interaktif

2.1.2.1. Jenis-Jenis Multimedia

Binanto (2010: 2) berpendapat bahwa multimedia mempunyai tiga jenis yaitu:

1. **Multimedia Interaktif**
Multimedia ini dikontrol oleh pengguna, jadi pengguna dapat mengatur kapan dan apa elemen-elemen dari multimedia ini dapat ditampilkan atau dikirimkan.
2. **Multimedia Hiperaktif**
Multimedia ini terdapat sebuah struktur dari elemen-elemen terkait dengan pengguna yang dapat mengerahkannya, sehingga mempunyai banyak link yang dapat dihubungkan dengan elemen-elemen multimedia yang ada.
3. **Multimedia Linier**
Multimedia ini hanya bisa ditonton mulai dari awal sampai akhir oleh penggunanya.

2.1.2.2. Karakteristik Multimedia

Menurut Marshall (2001) dalam kutipan Binanto (2010: 1) dalam sistem multimedia ada empat karakter dasar, yaitu:

1. Merupakan sistem yang dikontrol oleh komputer.
2. Merupakan sebuah sistem yang terintegrasi.
3. Informasi yang ditangani dipresentasikan secara digital.
4. Antar muka pada media tampilan akhir biasanya bersifat interaktif.

Pendapat Rusli dkk (2017: 1) multimedia memiliki salah satu karakteristik penting yaitu adanya interaktivitas multimedia karena eksistensinya dapat berpengaruh dapat dalam pembelajaran dan konten yang dipelajarinya.

2.1.2.3. Tujuan dan Manfaat Multimedia

Tujuan multimedia menurut Andrian dan Brink dalam kutipan Rusli dkk (2017: 3) adalah sebagai berikut:

1. Mengkonstruksi pengetahuan yang dimengerti dan mempunyai makna, sehingga pengembangan sistem yang terstruktur baik dalam sebuah disiplin ilmu, antar disiplin ilmu dan berorientasi pada kehidupan sehari-hari yang fleksibel dan memiliki kompetensi, kemampuan, keahlian, dan konten pengetahuan yang bermanfaat.
2. Mengkonstruksi pengetahuan yang dapat digunakan untuk mentransfer pengetahuan yang bermakna dan dimengerti di dalam pengetahuan yang dapat diaplikasikan.
3. Mengkonstruksi pengetahuan tentang belajar. Kompetisi ini menjadikan peserta didik menjadi ahli dalam proses belajar secara mandiri, sehingga refleksi dan metakognisi dalam proses belajar akan mendukung konstruksi pengetahuan secara bermakna dan dapat dimengerti sebagaimana pengetahuan yang diaplikasikan.

Manfaat multimedia menurut Rusli dkk (2017: 3-4) berpendapat bahwa manfaat multimedia bagi peserta didik adalah sebagai berikut:

1. Dapat belajar sesuai dengan kesempatan yang tersedia dan waktu yang ada.
2. Dapat belajar di ruangan kelas atau di tempat yang berbeda (selain ruang kelas).
3. Dapat belajar dengan tutor yang sabar yaitu multimedia.
4. Dapat belajar secara aktif dan menerima *feedback*.
5. Dapat meningkatkan aspek motivasi dalam belajar secara mandiri.

Sedangkan manfaat multimedia untuk pendidik adalah sebagai berikut:

1. Menghemat waktu dengan topik yang lebih menantang.

2. Dapat memvisualisasikan konten dan materi yang abstrak, dinamis melalui proses.
3. Dapat menyimulasikan eksperimen-eksperimen riil yang kompleks.
4. Dapat bekerja secara kreatif.
5. Menggantikan aktivitas belajar yang tidak efektif.
6. Dapat menambah waktu kontrak peserta didik untuk berdiskusi.

2.2. MACROMEDIA FLASH

2.2.1. Pengertian *Macromedia Flash*

Macromedia Flash merupakan sebuah perangkat lunak dan platform multimedia yang dapat digunakan untuk membuat *game*, animasi, dan sebuah aplikasi yang dapat digunakan juga untuk pengayaan internet yang dapat dilihat, dijalankan, dan dimainkan pada aplikasi *Adobe Flash Player* (Khairani. 2016).

Menurut Wijaya dan Surya (2009: 21) *Macromedia Flash* merupakan sebuah aplikasi untuk membuat animasi yang interaktif dan dinamis. Sedangkan menurut Ramadhan (2004: 1) *Macromedia Flash* adalah aplikasi yang profesional yang dapat digunakan untuk menggambarkan animasi dan grafis.

Berdasarkan paparan di atas *Macromedia Flash* adalah sebuah aplikasi yang digunakan untuk membuat animasi, *game*, dan grafik yang interaktif dan dinamis.

2.2.2. Kelebihan *Macromedia Flash*

Kelebihan dari aplikasi *Macromedia Flash* adalah dapat menarik minat peserta didik pada proses pembelajaran karena peserta didik merasa materi yang disampaikan lebih mudah dipahami dan peserta didik dapat melihat animasi berjalan dengan cara menekan atau mengklik tombol *play* (Khairami. 2016).

Menurut Fahmi (2014) *Macromedia Flash* dapat berfungsi sebagai pengembangan media pembelajaran yang berbasis multimedia yang interaktif sehingga peserta didik dapat lebih cepat menerima pelajaran karena peserta didik tidak akan merasa bosan dalam menjalankan instruksi yang diminta.

Dari kelebihan-kelebihan di atas, *Macromedia Flash* ini dapat digunakan untuk membuat animasi yang interaktif sehingga sesuai dengan apa yang dibutuhkan pada pengembangan. Oleh karena itu, *Macromedia Flash* dapat digunakan sebagai alat bantu untuk membuat multimedia yang interaktif yang sesuai dengan tujuan penelitian pengembangan ini.

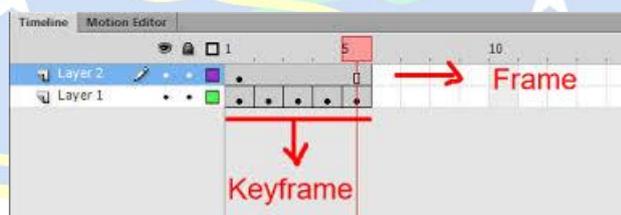
2.2.3. Konsep Animasi *Macromedia Flash*

Menurut Eliyani dan Anik (2016: 11) menyatakan jika untuk membuat sebuah animasi dalam *Macromedia Flash* terdiri dari 2 teknik yaitu:

1) *Frame by Frame Animation*

Frame by frame animation adalah teknik untuk membuat animasi dalam *Flash 8* dimana teknik ini menggunakan *frame* pada *timeline*. Pada teknik membuat animasi ini dengan menentukan panjang lama animasi tersebut dijalankan, kemudian akan digerakkan dari satu sisi ke sisi yang lainnya. Oleh karena itu, teknik ini mempunyai cara yaitu dengan mengisi *keyframe-keyframe* di setiap *frame* pada *timeline*.

Untuk mengisi *keyframe-keyframe* tersebut dapat menggunakan objek yang berbeda. Hal ini karena disesuaikan dengan panjang atau durasi dari objek tersebut. Agar dapat menggunakan teknik ini harus memuat beberapa objek, sehingga tidak hanya memiliki satu objek saja. Beberapa objek tersebut memiliki perbedaan bentuk dan posisi di *keyframe* sesuai dengan alur dan panjang animasi yang ditentukan. Seperti gambar berikut:

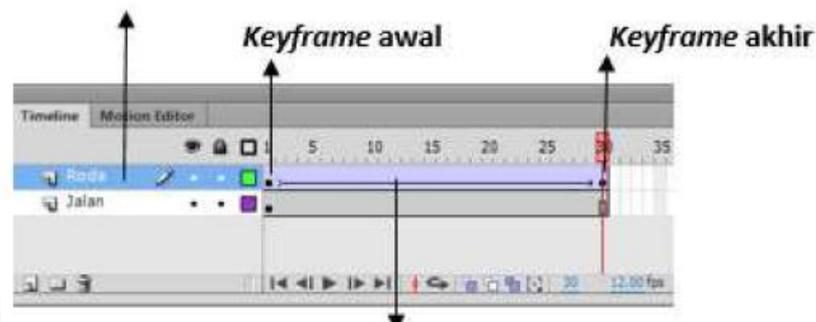


Gambar 2.1 *Frame by Frame Animation*

2) *Tweend Animation*

Tweend animation adalah sebuah animasi yang menggunakan motion pada *Flash 8*. Teknik ini sangat mudah karena hanya menentukan panjang lama animasi yang akan dijalankan, kemudian animasi tersebut digerakkan dari satu *frame* ke *frame* yang lainnya. Berbeda dengan teknik *Frame by Frame Animation*, teknik ini objeknya tidak dibuat satu persatu pada *frame*.

Pada teknik ini membutuhkan minimal 2 objek yang ditempatkan di dua *keyframe*, yaitu *keyframe* awal dan *keyframe* akhir. Setelah itu objek tersebut diatur dengan otomatis pergerakannya menggunakan *tween*. Objek yang sudah *tween* pada *timeline* maka akan terlihat tanda panah di *timelinenya*. Seperti gambar di bawah ini:



Gambar 2.2 *Tweened Animation*

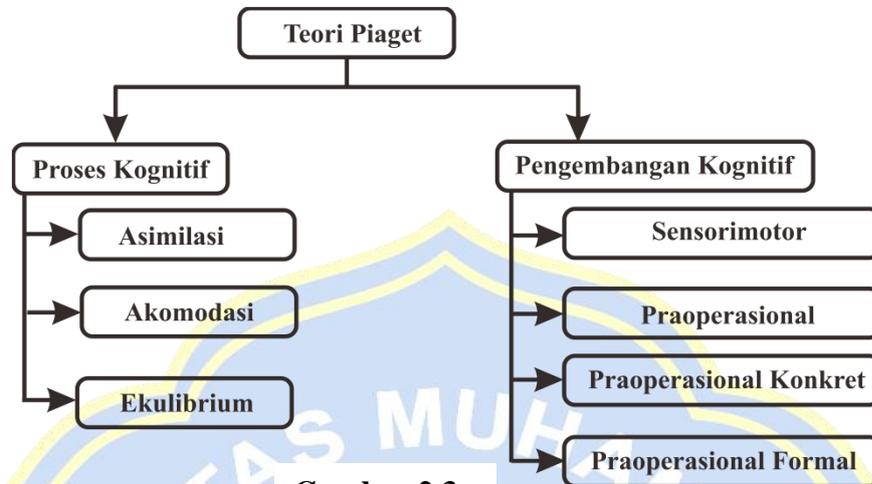
Pada pengembangan media pembelajaran ini penelitian ini menggunakan dua teknik tersebut yaitu *Frame by Frame Animation* dan *Tweened Animation*. Kedua teknik itu digabungkan supaya mendapatkan sebuah animasi yang detail dan dapat memperjelas materi yang akan dipaparkan.

2.3. TEORI-TEORI YANG MENDUKUNG

2.3.1 Teori Perkembangan Kognitif (*Cognitive Development Theory*) Jean Piaget

Teori Piaget adalah teori perkembangan kognitif yang berkembang menjadi aliran konstruktivistik, sehingga dalam penelitiannya menemukan jika anak-anak secara aktif membangun dunia kognitifnya. Perkembangan kognitif dipengaruhi oleh empat faktor, yaitu: 1) lingkungan fisiknya; 2) kematangan; 3) proses pengendalian diri; dan 4) pengaruh sosial. Teori perkembangan kognitif Piaget berfokus pada perkembangan pikiran dari peserta didik mulai dari anak-anak sampai dewasa secara alami. Piaget berpendapat bahwa sebuah proses atau perubahan struktur kognitif terjadi dengan cara adaptasi yang seimbang yang mencakup proses akomodasi dan asimilasi. Proses kognitif menurut Piaget terdiri dari tiga tahap yaitu: 1) Proses asimilasi adalah penyatuan sebuah informasi baru ke struktur kognitif yang sudah ada dalam benak anak. 2) Proses akomodasi adalah penyesuaian struktur kognitif ke dalam sebuah situasi yang baru. 3) Proses

ekuilibrium adalah penyesuaian berkesinambungan antara asimilasi dan akomodasi. Jika tahapan ini berhasil, akan diperoleh keseimbangan pemikiran (Sani, 2015: 11-13).



Gambar 2.3
Proses Kognitif dan Perkembangan Kognitif Menurut Piaget

Usia untuk tahapan perkembangan kognitif menurut Piaget adalah sebagai berikut:

1. Periode sensori motor (sejak lahir sampai 2 tahun).
2. Periode praoperasional (2 tahun sampai 7 tahun).
3. Periode operasi yang nyata (7 tahun sampai 11 tahun).
4. Periode operasi formal (lebih dari 11 tahun).

Tabel 2.1
Ciri-ciri Tahapan Perkembangan Kognitif

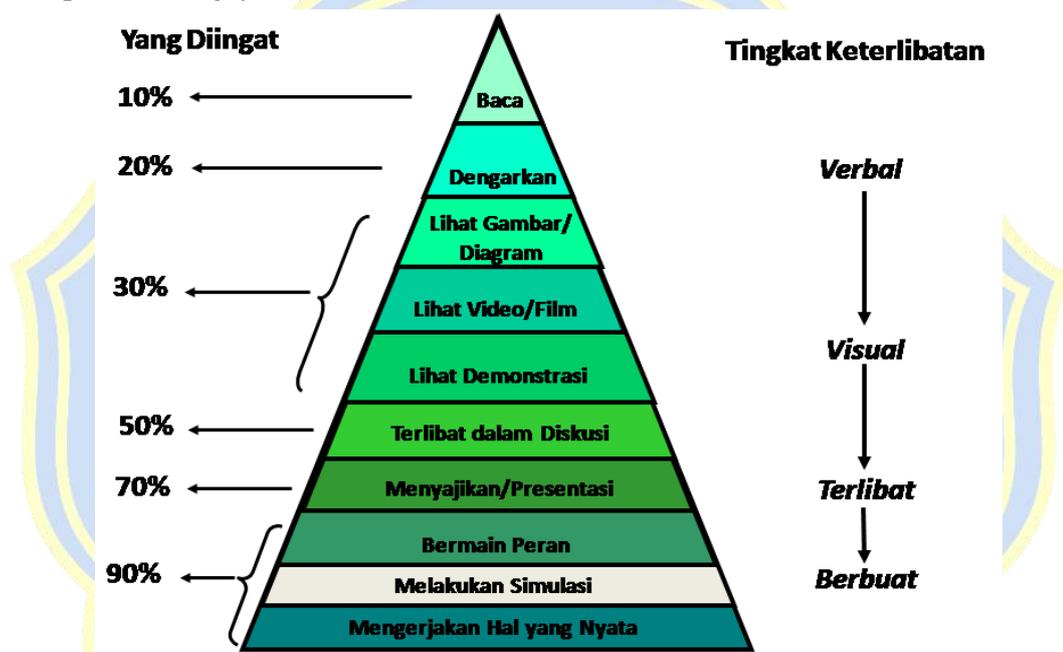
Tahapan	Ciri-Ciri
Sensimotor (0 tahun – 2 tahun) Membentuk pemahaman melalui pengalaman indra dan aksi fisik.	Perkembangan mental ditandai oleh kemajuan yang pesat dalam kemampuan bayi dalam mengorganisasikan dan mengkoordinasikan sensasi melalui gerakan dan tindakan fisik.
Pra-operasional (2 tahun sampai dengan 7	Anak dapat membuat imitasi yang secara tidak langsung dari bendanya sendiri, melakukan

<p>tahun)</p> <p>Menceritakan dunia menggunakan kata dan gambaran.</p>	<p>permainan simbolis, dapat menggambar realitis, tetapi tidak proporsional, mengetahui bentuk-bentuk agar geometris, mulai menggunakan suara sebagai representasi kejadian atau benda. Perkembangan bahasa sangat memperlancar perkembangan konseptual anak dan juga perkembangan kognitif anak, pemikiran anak berkembang pesat secara bertahap kearah tahap konseptualisasi, namun belum bias berfikir multimedisi. Anak masih egosentris, adaptasi dilakukan tanpa gambaran yang akurat, dan belum mampu meniadakan suatu tindakan dengan memikirkan tindakan tersebut dalam arah yang sebaliknya.</p>
<p>Operasional Konkret (7 tahun sampai dengan 11 tahun)</p> <p>Mengetahui alasan logis-rasional tentang kejadian konkret dan dapat mengelompokkan benda.</p>	<p>Logika tentang sifat timbal balik dan kekekalan, melakukan klasifikasi, tidak lagi bersifat egosentris, pikiran masih terbatas pada hal-hal konkret, belum dapat memecahkan persoalan yang abstrak.</p>
<p>Operasional Formal (lebihdari 11 tahun)</p> <p>Mulai berpikir abstrak dan logis.</p>	<p>Perkembangan nalar dan logika mulai berkembang, asimilasi, dan akomodasi berperan membentuk skema yang lebih menyeluruh. Mampu berfikir deduktif, induktif, dan abstrak.</p>

2.3.2 Teori Penggunaan Media Pembelajaran

Media pembelajarandalam proses belajar pada peserta didik, ditentukan melalui media atau alat bantu yang sesuai dengan peserta didik supaya

memperoleh pengalaman belajar dengan mudah. Edgar Dale membuat sebuah kerucut pengalaman (*cone of experience*) pada gambar 2.4. Kerucut ini memuat gambaran tentang pengalaman belajar yang dapat diperoleh melalui mendengarkan bahasa serta pengamatan media atau alat bantu tertentu. Jika peserta didik semakin kongkret mempelajari sebuah materi atau pengalaman secara langsung, maka peserta didik itu akan mendapatkan banyak pengalaman. Namun, jika peserta didik memperoleh pengalaman atau materi secara bahasa verbal, maka peserta didik hanya mendapatkan sedikit pengalaman yang didapatkan (Sanjaya, 2008: 199-200).



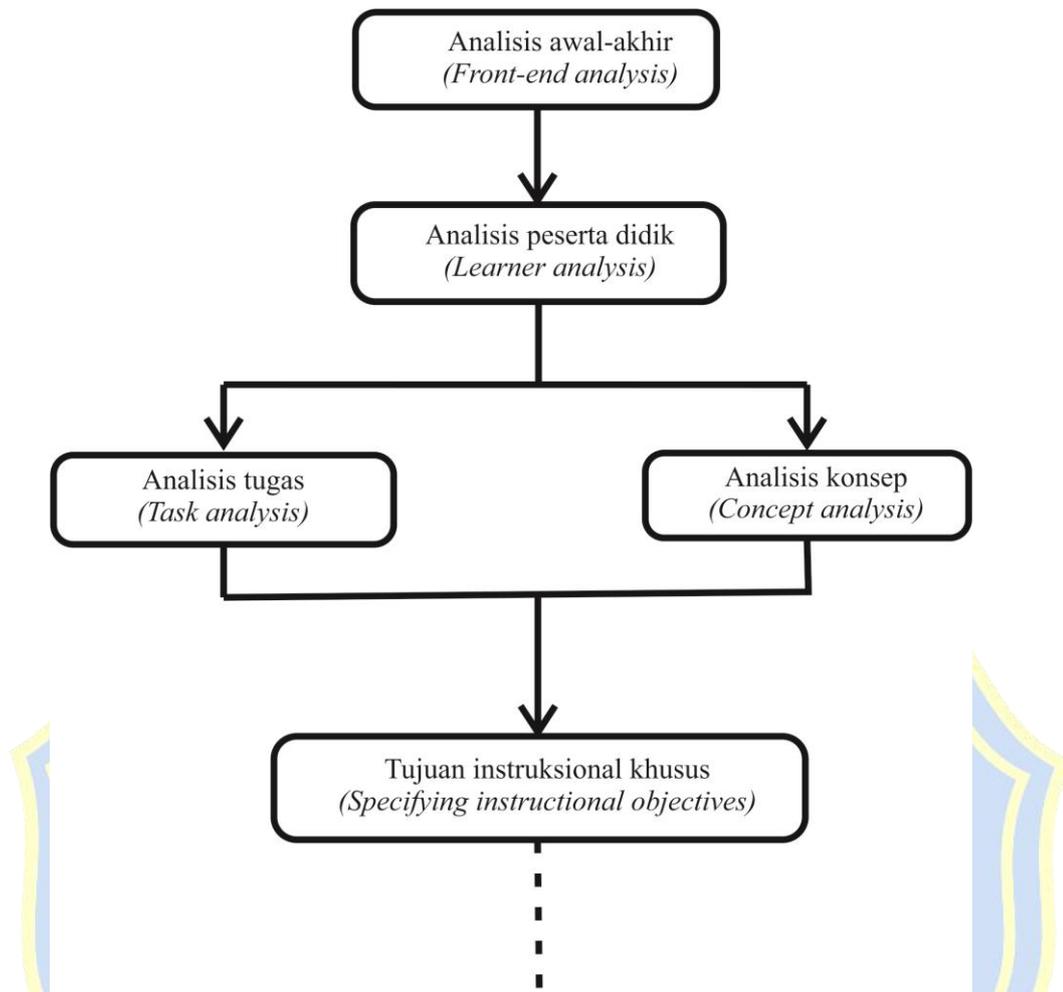
Gambar 2.4 Kerucut Pengalaman Edgar Dale

2.4. MODEL PENGEMBANGAN 4D

Menurut Thiagarajan, dkk (1974) berpendapat bahwa model pengembangan 4D adalah model pengembangan yang memiliki 4 tahapan yaitu tahap pendefinisian (*Define*), tahap perancangan (*Design*), tahap pengembangan (*Develop*), dan tahan penyebaran (*Dessiminate*). Berikut merupakan uraian dari empat tahap model pengembangan 4D:

2.4.1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap ini memiliki tujuan, yaitu mendefinisikan dan menetapkan syarat dari pengajaran. Pada tahap ini menurut Thiagarajan, dkk (1974) memiliki 5 langkah yaitu seperti di bawah ini:



Gambar 2.5 Tahap Pengembangan *Define*

Keterangan :

----- = hubungan dengan tahap yang lain

—————> = urutan kegiatan

- 1) Analisis awal-akhir (*front-end analysis*). Langkah ini memunculkan masalah dasar dimana masalah ini dibutuhkan di pengembangan media pembelajaran. Ketika langkah ini mempertimbangkan kemungkinan alternatif proses pembelajaran yang lebih rapi dan efisien dan menelaah agar dapat menentukan perangkat pembelajaran yang terkait.
- 2) Analisis peserta didik (*learner analysis*). Langkah ini memperhatikan karakteristik pada peserta didik yaitu usia, tingkat kecerdasan, kemampuan akademik, dan keterampilan sosial.
- 3) Analisis tugas (*task analysis*). Langkah ini mengidentifikasi untuk tugas yang akan dikerjakan oleh peserta didik agar dapat mempelajari materi

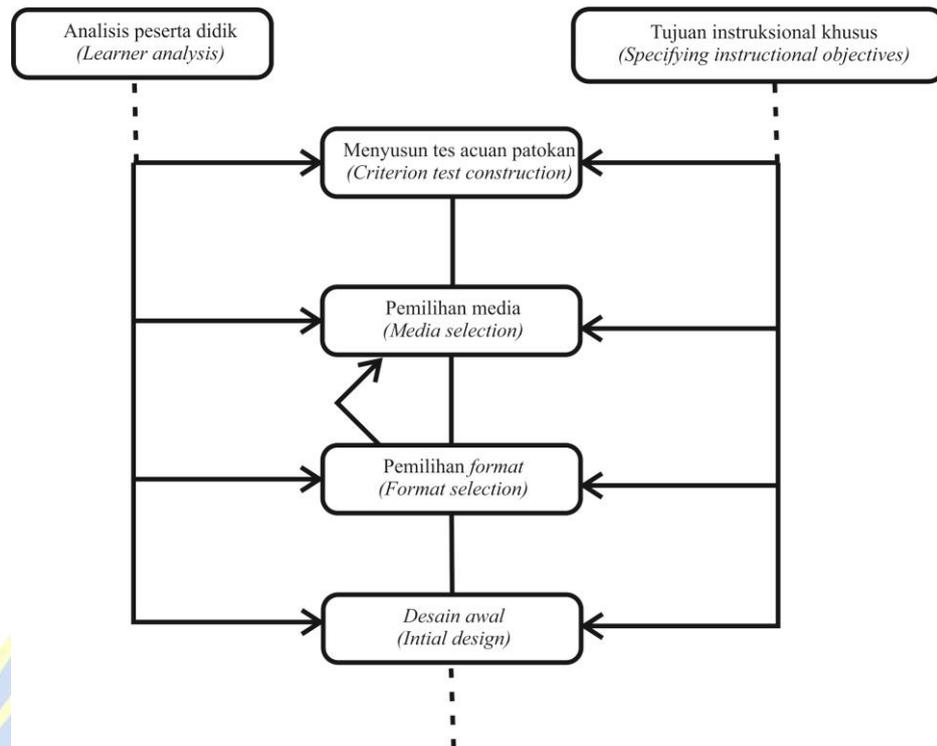
yang akan diberikan. Kegunaan tugas ini adalah dapat merumuskan sebuah pencapaian pada indikator keterampilan dan hasil belajar peserta didik dan tugas ini dikembangkan untuk menyusun perangkat pembelajaran.

- 4) Analisis konsep (*concept analysis*). Langkah ini juga disebut dengan analisis materi. Langkah ini mengidentifikasi tentang konsep-konsep yang utama sehingga dapat disusun dengan sistematis dengan hasil berbentuk peta konsep.
- 5) Tujuan instruksional khusus (*specifying instructional objectives*). Langkah ini mempunyai tujuan untuk merumuskan hasil dari analisis konsep dan tugas menjadi sebuah tujuan pada proses pembelajaran atau indikator pencapaian hasil belajar.

2.4.2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap ini memiliki tujuan yaitu untuk mendesain sebuah *prototype* media pembelajaran yang dilakukan setelah menentukan beberapa tujuan behavior untuk perangkat pembelajaran. Tahap ini memiliki 4 langkah menurut Thiagarajan, dkk (1974), langkah pada tahap ini seperti di bawah ini:

1. Menyusun tes acuan patokan (*criterion test construction*). Langkah ini merupakan sebuah jembatan dari tahap *define* dan *design* yang disusun sesuai dengan perumusan indikator.
2. Pemilihan media (*media selection*). Langkah ini digunakan untuk memilih media yang cocok agar dapat mempresentasikan pengajaran yang terdiri dari karakteristik target, penyesuaian antara tugas dan konsep, rencana penyebaran dengan atribut-atribut media yang berbeda, dan sumber produksi.
3. Pemilihan format (*format selection*). Langkah ini mempunyai cara untuk memilih format untuk media yang cocok adalah dengan memilih-milih format pada media yang sudah ada.
4. Desain awal (*intial design*). Pada langkah ini harus membuat desain agar media yang akan dikembangkan berurutan secara sistematis saat dipresentasikan dan juga pada langkah ini perlu ada menstrukturkan beberapa kegiatan belajar seperti melakukan membaca text.



Gambar 2.6 Tahap Pengembangan Design

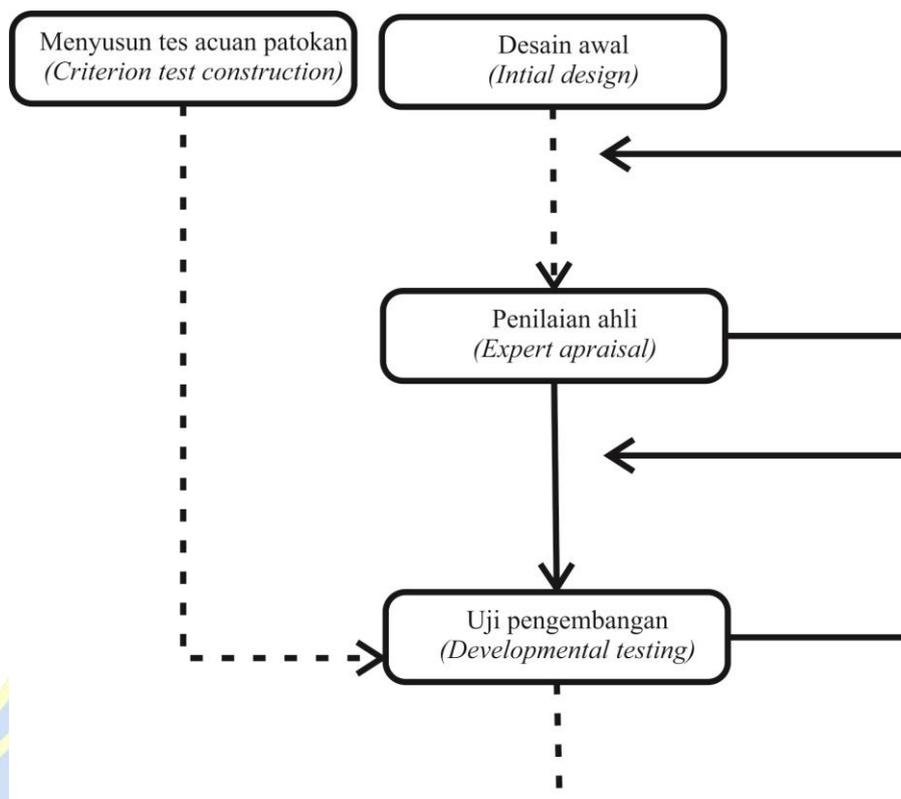
Keterangan :

----- = hubungan dengan tahap yang lain

→ = urutan kegiatan

2.4.3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah memodifikasi *prototype* media pembelajaran. Pada tahap sebelumnya sudah menghasilkan desain *prototype* namun itu merupakan versi awal yang harus direvisi sebelum menjadi versi yang terakhir dan efektif. Evaluasi formatif merupakan cara yang digunakan untuk melakukan revisi desain sehingga dapat memperbaiki media pembelajaran. Menurut Thiagarajan, dkk (1974) tahap ini memiliki 2 langkah yaitu:



Gambar 2.7 Tahap Pengembangan *Develop*

Keterangan :

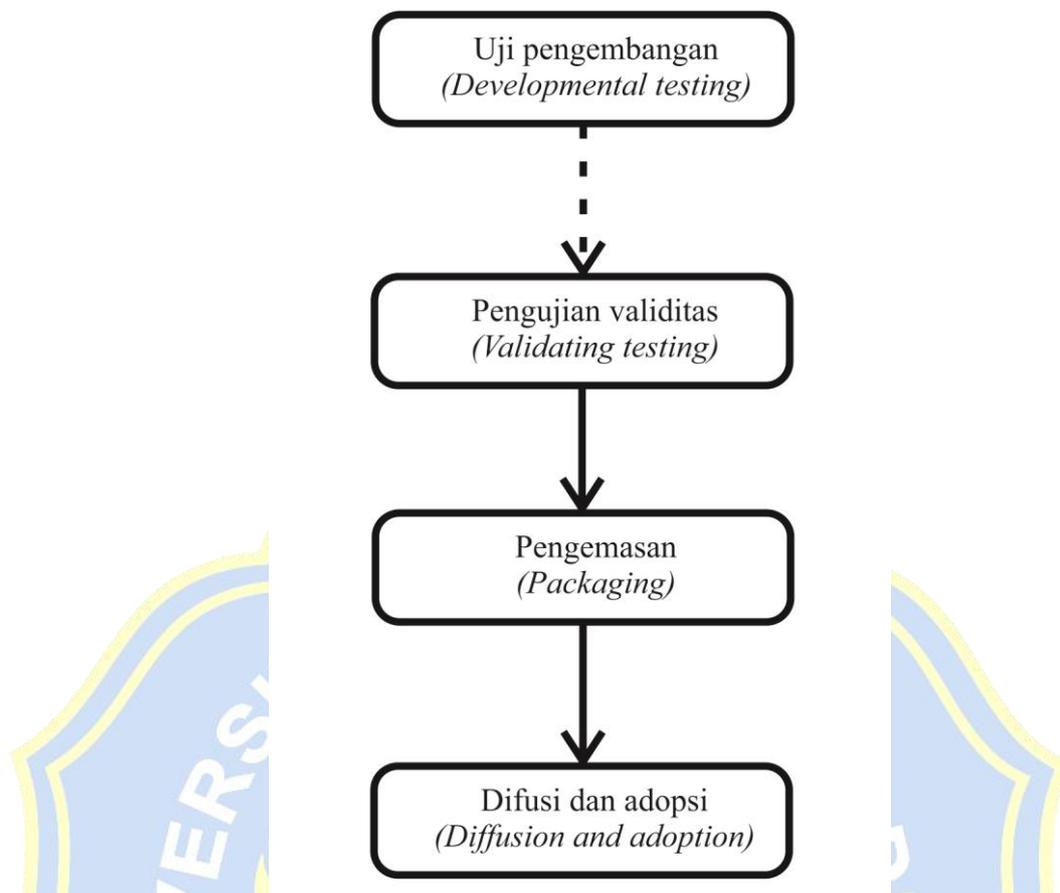
----- = hubungan dengan tahap yang lain

—————> = urutan kegiatan

1. Penilaian ahli (*expert appraisal*). Pada langkah ini adalah langkah agar memperoleh beberapa saran dari para ahli sehingga dapat meningkatkan media pembelajaran karena para ahli dapat mengevaluasi media, bagaimana umpan baliknya, saran untuk memodifikasi media tersebut agar lebih efektif dan dapat berkualitas tinggi secara tekniknya.
2. Uji pengembangan (*developmental testing*). Langkah ini adalah menguji cobakan media pembelajaran kepada peserta didik sehingga akan mengetahui bagian-bagian yang harus direvisi melalui respon, komentar, dan reaksi dari peserta didik saat menggunakan media tersebut.

2.4.4. Tahap Penyebaran (*Dessiminate*)

Pada tahap ini media pembelajaran sudah pada tahap produksi akhir. Hal itu akan terjadi jika uji pengembangan yang dilakukan hasilnya sudah konsisten dan saran dari para ahli sudah bersifat positif. Menurut Thiagarajan, dkk (1974) menyatakan bahwa pada tahap ini terdiri dari 3 langkah yaitu:



Gambar 2.8 Tahap Pengembangan *Dessiminate*

Keterangan :



= hubungan dengan tahap yang lain



= urutan kegiatan

1. Pengujian validitas (*validating testing*). Langkah ini menggunakan evaluasi sumatif agar dapat menunjukkan media pembelajaran ini digunakan untuk siapa yang menggunakan belajar, kondisi apa, di bawah apa, dan bagaimana waktunya. Pengujian media pembelajaran ini menggunakan uji profesional agar memperoleh saran atau komentar pada relevansinya dan kecukupannya.
2. Pengemasan (*packaging*) serta difusi dan adopsi (*diffusion and adoption*). Pada langkah ini merupakan dua langkah yang dijadikan menjadi satu karena merupakan langkah yang penting dalam tahap ini. Dalam langkah ini pengemasan harus dilakukan dengan kooperatif agar konsumen atau pengguna dapat menerima media dengan baik.

Peneliti hanya mengembangkan penelitian sampai pada tahap 3D dari 4D yaitu tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*). Peneliti tidak sampai pada tahap penyebaran (*disseminate*).

2.5. ARITMETIKA SOSIAL

Dalam kehidupan sehari-hari tidak mungkin terlepas dari kegiatan yang terkait dengan aritmetika sosial karena terkait dengan dunia perekonomian seperti, penjualan, pembelian, keuntungan, kerugian, bunga, pajak, bruto, netto, dan tara. Materi aritmetika sosial juga mempunyai ciri-ciri yaitu, materinya yang selalu berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, materinya yang berhubungan dengan perdagangan dan perekonomian seperti transaksi jual beli, adanya harga satuan per unit, harga keseluruhan, harga pembelian, harga penjualan, keuntungan, kerugian, diskon, bunga, pajak, netto, tara, dan bruto, cara menghitung materinya menggunakan konsep aljabar, dan bentuk contoh soalnya berupa soal cerita (Yansyah, 2014: 1).

Menurut uraian di atas, maka aritmetika sosial merupakan sebuah materi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang cara menghitungnya menggunakan konsep aljabar dan soal yang berkaitan dengan materi ini berbentuk soal cerita.

Pada aritmetika sosial ini terdapat sembilan materi yaitu: harga satuan; harga pembelian; harga penjualan; untung dan persentase keuntungan; rugi dan persentase kerugian; diskon; pajak; bruto, tara, dan netto; dan bunga tunggal. Lembar materi dapat dilihat pada lampiran 1 halaman 65.

2.6. PENELITIAN YANG RELEVAN

Berikut ini merupakan hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu, Fahmi (2014) di dalam penelitiannya yang menggunakan aplikasi *Macromedia Flash* dengan materi sifat-sifat tabung, kerucut, dan bola mendapatkan hasil bahwa menggunakan aplikasi *Macromedia Flash* mempunyai kualitas baik (B). Penelitian yang lain adalah penelitian yang dilakukan oleh Masykur, Nafrizal, dan Muhammad (2017) di dalam penelitiannya juga

menggunakan aplikasi *Macromedia Flash* yang mana diperoleh skor rata-rata 3,61 dimana dalam kriteria sangat tertarik.

Berdasarkan hasil dari kedua penelitian di atas, sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi *Macromedia Flash* dapat meningkatkan daya tarik dan hasil belajar peserta didik. Oleh karena itu dapat menjadi acuan untuk membuat media pembelajaran menggunakan aplikasi *Macromedia Flash*.

