

BAB II

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Karakteristik Pembelajaran Abad 21

Pembelajaran abad 21 merupakan pembelajaran yang memanfaatkan berbagai metode pembelajaran dimana akses mudah dilakukan dimanapun dan kapanpun interaksi dapat dilakukan secara *online* baik pembelajarannya berbasis *e-learning*, *autonomic learning*, *blended learning*, dan *hybrid learning* (Ashari Hamzah dkk., 2023). Rosnaeni (2021) mengemukakan bahwa pembelajaran abad 21 merupakan pembelajaran berbasis teknologi yang menyeimbangkan tuntutan zaman sehingga peserta didik terbiasa dengan tuntutan kecakapan abad 21.

Partnership for 21st Century learning, (2015) menentukan keterampilan yang dibutuhkan pada abad 21 “The 4Cs” yaitu sebagai berikut:

- 1) Berpikir kritis (*Critical Thinking*), merupakan suatu kondisi dimana seseorang memikirkan sesuatu secara mendalam dapat berupa kemampuan bernalar, mengungkapkan, menganalisis dan menyelesaikan masalah. Keterampilan berpikir kritis menjadi keterampilan pertama pada abad 21 dimana peserta didik akan memperoleh kemampuan dalam pemecahan masalah.
- 2) Kolaborasi (*Collaboration*), merupakan keterampilan peserta didik yang mampu bekerja sama dan saling bersinergi untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Peserta didik dapat menunjukkan kemampuan untuk bekerja secara efektif dan penuh hormat dengan orang lain sehingga dapat melatih fleksibilitas dan kemauan untuk saling membantu.

- 3) Komunikasi (*Communication*), merupakan tindakan berinteraksi dengan orang lain atau kelompok yang mencakup kemampuan menyampaikan pemikiran dan ide secara efektif menggunakan komunikasi lisan, tertulis, dan nonverbal. Keterampilan berkomunikasi baik secara lisan ataupun tulisan sangat diperlukan untuk berinteraksi. Kurangnya keterampilan dalam berkomunikasi dapat menyebabkan peserta didik kesulitan untuk beradaptasi dengan lingkungan dan memproses informasi.
- 4) Kreatif (*Creativity*), merupakan proses memunculkan gagasan baru, kreatif, memiliki nilai guna, dan mudah dipahami. Peserta didik harus diajarkan untuk menerima pengajaran berpikir kreatif sehingga dapat berperilaku kreatif yang meliputi kemampuan mengkomunikasikan, fleksibel, kemampuan memberikan tanggapan dan gagasan baru, kemampuan mengelaborasi gagasan dan mengubahnya jadi kenyataan, dan kemampuan mengidentifikasi dan memecahkan masalah pada berbagai kondisi.

Menurut Winarti (2018) dalam Ashari Hamzah dkk., (2023) bahwa karakteristik pembelajaran abad 21 yaitu sebagai berikut:

- 1) *Continuum learning* (belajar tidak terbatas sesuai minat dan bakat)
- 2) Cara belajar informal.
- 3) *Self motivated learning* akan semakin dikedepankan.
- 4) *Massive Open Online Course* (dengan pemanfaatan multi metode dan *multi resources*).
- 5) Kemudahan akses sumber belajar digital.
- 6) Pemanfaatan big data sebagai sumber belajar.
- 7) Dalam pembelajaran daring semakin banyak ruang interaksi antara guru dan peserta didik.
- 8) Fokus dalam melatih keterampilan berpikir kritis untuk menciptakan *habit creation*.
- 9) Pembelajaran berbasis *e-learning*.
- 10) *Online social networking*.

2.1.2 Media Pembelajaran

a. Definisi Media Pembelajaran

Association of Education and Communication Technology (AECT) menyatakan bahwa media adalah segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan dan informasi. (Cahyadi, 2019) bahwa media merupakan segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk menyalurkan pesan, merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan peserta didik sehingga dapat terdorong dan terlibat dalam proses pembelajaran.

Smaldino, dkk (2008) dalam (Kristanto, 2016) menyatakan bahwa “*Media , the plural of medium are means of communication. Derived from latin medium or between, the term refers to anything that carries information between a source and a receiver. Six basic categories of media are text, audio, video, manipulatives objects, and people. The purpose of media is to facilitate communication and learning.*” Media merupakan bentuk jamak dari medium yang berarti alat komunikasi, diperoleh dari bahasa latin yaitu medium (antara) yang mengacu pada segala sesuatu pada sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi antara sumber dan penerima. Terdapat enam kategori pokok dari media seperti teks, audio, video, tiruan objek, dan manusia. Media ini bertujuan untuk memfasilitasi komunikasi dan pembelajaran.

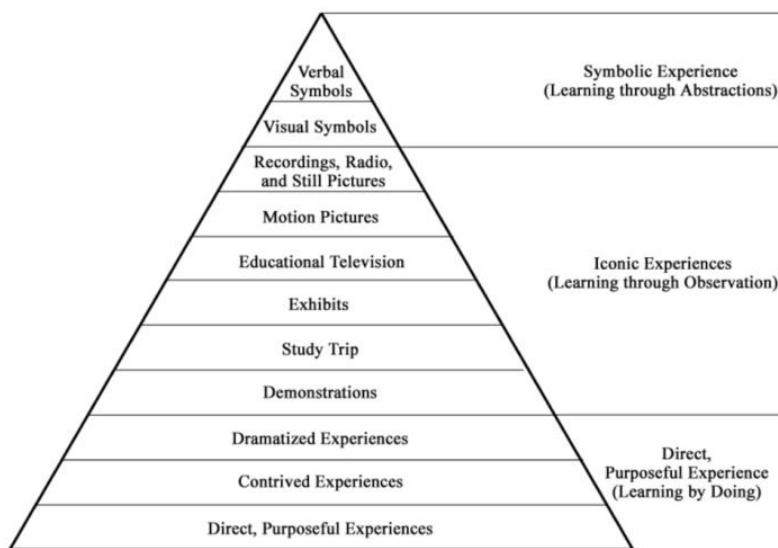
Ada dua kata dalam istilah media pembelajaran, "Media" secara harfiah berarti perantara atau pengantar, sedangkan "pembelajaran" berarti suatu kondisi yang membantu seseorang melakukan kegiatan belajarnya (Kristanto, 2016). Media pembelajaran adalah alat, sarana, perantara, dan penghubung untuk menyebar, membawa atau menyampaikan pesan dan gagasan dengan tujuan untuk merangsang pikiran, perasaan, perbuatan, minat, dan perhatian peserta didik. Dengan kata lain, peserta didik

dapat melakukan proses belajar (Cahyadi, 2019). Media pembelajaran merupakan salah satu alat yang dapat meningkatkan interaksi guru dengan peserta didik dan interaksi peserta didik dengan lingkungan. Sebagai alat bantu mengajar, media pembelajaran dapat membantu guru menerapkan pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar (Bunyamin, 2021).

b. Landasan Penggunaan Media Pembelajaran

Menurut Bruner terdapat tiga tingkatan utama modus belajar, yaitu pengalaman langsung (*enactive*), pengalaman piktorial/gambar (*iconic*), dan pengalaman abstrak (*symbolic*). Dalam proses belajar mengajar peserta didik sebaiknya diajak untuk memanfaatkan semua inderanya. Guru berupaya untuk melakukan stimulus yang dapat diproses dengan berbagai indera peserta didik.

Gambaran yang secara general dijadikan sebagai landasan teori penggunaan media dalam proses belajar adalah kerucut pengalaman Edgar Dale (*Dale's Cone of Experience*).



Sumber: Dale, E (1969) dalam Zeng & Li (2020)
Gambar 2.1 Dale's Cone of Experience

Kerucut pengalaman Edgar Dale menggambarkan bahwa semakin ke bawah semakin besar pula tingkat pemahaman dan

penguasaan akan sebuah pengetahuan. Terdapat poin utama dalam kerucut Edgar Dale yaitu sebagai berikut:

- 1) Kegiatan membaca (Tingkat pemahaman 10%), mendengar (20%), dan melihat gambar (30%). Tingkatan ini merupakan penggambaran realitas secara langsung sebagai pengalaman yang ditemui pertama kali.
- 2) Berdiskusi (50%) dan presentasi (70%). Pada tingkatan ini peserta didik sudah diberikan bentuk permasalahan yang menstimulasi untuk aktif berpikir.
- 3) Bermain peran, simulasi dan melakukan hal nyata (90%). Pada tingkatan ini peserta didik sudah bertindak sebagai pengamat yang turun dan berperan aktif dalam suatu permasalahan.

Kerucut ini merupakan penjelasan hasil elaborasi dari tiga tingkatan pengalaman yang dikemukakan oleh Bruner, hasil belajar peserta didik diperoleh mulai dari pengalaman konkret (pengalaman langsung) hingga ke benda verbal atau abstrak. Dasar pengembangan kerucut di atas tidak berkaitan dengan tingkat kesulitan, akan tetapi berkaitan dengan tingkat keabstrakan jumlah jenis indera yang terlibat saat menerima isi pengajaran atau pesan. Pengalaman langsung melibatkan berbagai indera, termasuk perasaan, penciuman, pendengaran, penglihatan, dan peraba. Oleh karena itu, pengalaman langsung akan memberikan kesan yang paling kuat dan relevan tentang informasi dan ide yang terkandung dalamnya (*learning by doing*) (Zeng & Li, 2020).

c. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Media berfungsi sebagai pembawa informasi dari sumber (guru) kepada penerima (peserta didik) dalam suatu proses pembelajaran. Menurut Kristanto (2016) bahwa fungsi media pembelajaran yaitu sebagai berikut:

- 1) Fungsi edukatif, media pembelajaran berfungsi untuk memberikan pengaruh yang bernilai pendidikan, mendidik peserta didik untuk mampu berpikir kritis, memberi pengalaman pembelajaran yang bermakna, dan mengembangkan wawasan.
- 2) Fungsi ekonomis, media pembelajaran berfungsi untuk mewujudkan tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien serta menekan penggunaan biaya dan waktu yang digunakan.
- 3) Fungsi sosial, media pembelajaran berfungsi untuk memperluas pemahaman dan mengembangkan pengalaman serta kecerdasan interpersonal peserta didik.
- 4) Fungsi budaya, media pembelajaran berfungsi untuk memberikan perubahan dan mewariskan unsur budaya yang ada pada masyarakat.

Menurut Pagarra dkk., (2022) fungsi media pembelajaran antara lain:

- 1) Pemusat fokus perhatian peserta didik,
- 2) Penggugah emosi dan motivasi peserta didik,
- 3) Pengorganisasi materi pembelajaran,
- 4) Penyama persepsi, dan
- 5) Pengaktif respon peserta didik.

Sadiman, dkk (2005) dalam Hasan dkk., (2021) mengemukakan manfaat media pembelajaran yaitu sebagai berikut:

- 1) Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu monoton dengan hanya menampilkan pesan tertulis atau hanya lisan.
- 2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera.
- 3) Memberikan stimulus yang sama, dapat menyamakan pengalaman dan persepsi peserta didik terhadap isi pelajaran.
- 4) Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada peserta didik tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung.

Wulandari dkk., (2023) mengemukakan bahwa terdapat manfaat praktis dari pemanfaatan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar yaitu sebagai berikut:

- 1) Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
- 2) Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian peserta didik sehingga dapat memunvulkan motivasi belajar, interaksi secara langsung antar peserta didik dengan lingkungannya dan kemungkinan peserta didik belajar mandiri.
- 3) Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu.
- 4) Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman pada peserta didik tentang suatu fenomena yang terjadi disekitar mereka.

Secara general media pembelajaran memiliki kegunaan sebagai berikut:

- 1) Media pembelajaran dapat mempermudah penyampaian pesan dan informasi, sehingga proses dan hasil belajar menjadi lebih mudah dan lebih baik.
- 2) Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian peserta didik, mendorong keinginan untuk belajar dan memungkinkan interaksi lebih langsung antara peserta didik dan lingkungannya.
- 3) Media pembelajaran dapat mengatasi waktu, ruang, dan keterbatasan indera.
- 4) Media pembelajaran dapat memungkinkan peserta didik berinteraksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungannya. Mereka juga dapat memberikan pengalaman yang sebanding dengan peristiwa lingkungan mereka.

d. Prinsip Media Pembelajaran

Menurut Kristanto, (2016) dalam menggunakan media pembelajaran perlu diperhatikan beberapa prinsip diantaranya sebagai berikut:

- 1) Media yang digunakan guru harus sesuai dan diarahkan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Media tidak boleh digunakan sebagai alat hiburan atau semata-mata untuk mempermudah guru menyampaikan materi, tetapi harus benar-benar membantu peserta didik belajar sesuai dengan tujuan pembelajaran.
- 2) Media yang digunakan harus sesuai dengan materi pelajaran. Setiap pelajaran memiliki karakteristik tersendiri. Media juga harus sesuai dengan kompleksitas materi pelajaran.
- 3) Media pembelajaran harus sesuai dengan kebutuhan, dan kondisi peserta didik.
- 4) Penggunaan media harus mempertimbangkan efektivitas dan efisiensi
- 5) Media pembelajaran yang digunakan harus sesuai dengan kemampuan guru mengoperasikannya.

e. Jenis Media Pembelajaran

Jenis media dijadikan sebagai landasan untuk membedakan proses yang digunakan untuk menyampaikan pesan, bagaimana suara atau gambar diterima. Menurut Leshin, dkk (1992) dalam Kristanto, (2016) media pembelajaran dikelompokan menjadi sepuluh yaitu:

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

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

Menurut Heinich, dkk (1996) dalam Kristanto, (2016) media pembelajaran diklasifikasikan sebagai berikut:

- 1) Media yang tidak diproyeksikan;
- 2) Media yang diproyeksikan;
- 3) Media audio;
- 4) Media video;
- 5) Media berbasis komputer; dan
- 6) Multimedia kit.

Menurut Azhar (2011: 44-45) dalam Pagarra dkk., (2022) media pembelajaran diklasifikasikan menjadi empat kelompok yaitu:

- 1) Media visual merupakan jenis media yang mengandalkan penglihatan misalnya media cetak seperti peta, buku, jurnal, serta gambar cetak.
- 2) Media audio merupakan jenis media yang mengandalkan pendengaran misalnya radio dan *tape recorder*.
- 3) Media audio visual merupakan media yang mengandalkan penglihatan dan pendengaran misalnya film, video pembelajaran, program televisi dan lainnya.
- 4) Multimedia merupakan media yang melibatkan beberapa jenis media dan peralatan yang terinterasi dalam suatu proses pembelajaran.

2.1.3 Media Pembelajaran Interaktif

Media pembelajaran interaktif adalah sebuah konsep yang menggabungkan teknologi dan interaktivitas untuk meningkatkan pengalaman belajar. Dalam media pembelajaran interaktif, peserta didik

tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi mereka juga terlibat dalam proses pembelajaran melalui partisipasi aktif, respons, dan keterlibatan dengan materi pembelajaran.

Beberapa konsep yang berkaitan dengan media pembelajaran interaktif adalah sebagai berikut:

- 1) Interaktivitas peserta didik, konsep inti dalam media pembelajaran interaktif adalah memberikan peserta didik kesempatan untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Peserta didik terlibat dalam proses pembelajaran seperti menjawab pertanyaan, memecahkan masalah, eksperimen, atau berpartisipasi dalam simulasi.
- 2) Kustomisasi pembelajaran, menurut Anderson & Dron, (2012) dalam Prasad dkk., (2019) media pembelajaran interaktif memungkinkan peserta didik untuk menyesuaikan pengalaman sesuai dengan tingkat pengetahuan dan kecepatan belajar masing-masing.
- 3) *Feedback*, media pembelajaran interaktif memberikan umpan balik instan kepada peserta didik saat mereka menjawab pertanyaan atau menyelesaikan tugas. Sehingga peserta didik dapat memahami di mana mereka melakukan kesalahan dan memungkinkan mereka untuk memperbaiki pemahaman mereka secara cepat.
- 4) Kolaborasi, media pembelajaran interaktif memfasilitasi kolaborasi antara peserta didik. Kolaborasi dapat dilakukan melalui alat komunikasi, forum diskusi, atau proyek bersama yang memungkinkan peserta didik belajar satu sama lain.
- 5) Kemajuan yang terukur, media pembelajaran interaktif memungkinkan pengukuran terhadap kemajuan belajar peserta didik. Proses pengukuran melibatkan penggunaan alat evaluasi yang dapat memantau sejauh mana peserta didik mencapai tujuan pembelajaran.

- 6) Multimedia dan animasi, media pembelajaran interaktif menurut Mayer, (2009) dalam Saeverot & Torgersen, (2016) menggunakan elemen multimedia seperti video, animasi, grafis, dan audio untuk menjelaskan konsep dan membuat pembelajaran lebih menarik.
- 7) Konsistensi dengan prinsip desain instruksional, media pembelajaran interaktif harus dirancang dengan memperhatikan prinsip-prinsip desain instruksional yang efektif untuk memastikan bahwa tujuan pembelajaran tercapai (Dick dkk., 2015).

2.1.4 Perancangan Media Pembelajaran

a. Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi

Menurut Rizky (2011) dalam Pratama dkk., (2022) bahwa perancangan merupakan sebuah proses untuk mendefinisikan segala sesuatu yang akan dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta didalamnya melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses pengerjaannya. Perancangan perangkat lunak merupakan sebuah proses yang berkelanjutan dari analisa dan didalamnya melakukan identifikasi hasil analisa serta menghasilkan konsep dasar untuk kepentingan pengembangan perangkat lunak.

Perancangan media pembelajaran berbasis aplikasi adalah proses merancang, mengembangkan, dan menerapkan solusi pendidikan atau pelatihan menggunakan teknologi aplikasi dalam bentuk perangkat lunak yang interaktif dan dapat diakses melalui perangkat komputer, ponsel pintar, tablet, atau perangkat digital lainnya. Tujuan utama dari pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi adalah meningkatkan proses pembelajaran dengan menggabungkan elemen-elemen multimedia, interaktivitas, serta pengalaman pembelajaran yang lebih menarik dan efektif.

Media pembelajaran berbasis aplikasi dapat mencakup berbagai jenis konten pendidikan, seperti teks, gambar, audio, video,

simulasi, dan aktivitas interaktif. Aplikasi pembelajaran ini dirancang untuk memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih dinamis, responsif terhadap kebutuhan individu, dan dapat meningkatkan pemahaman serta retensi informasi.

Tahapan dalam perancangan media pembelajaran berbasis aplikasi ini secara umum meliputi:

- 1) Analisis kebutuhan, analisis kebutuhan pendidikan atau pelatihan adalah langkah pertama dalam pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi. Analisis ini mencakup siapa yang akan menggunakan aplikasi, tujuan pembelajaran, materi apa yang akan diajarkan, dan masalah apa yang harus diselesaikan.
- 2) Perancangan, pada tahap ini dilakukan perancangan antarmuka pengguna, alur pembelajaran, navigasi, dan desain visual.
- 3) Pengembangan, pada tahap ini aplikasi mulai dikembangkan yang meliputi pada pembuatan konten, dan integrasi elemen-elemen pembelajaran.
- 4) Implementasi, aplikasi pembelajaran yang dikembangkan kemudian diimplementasikan dalam konteks pembelajaran untuk di uji coba.
- 5) Evaluasi, melibatkan pengumpulan data untuk menilai kelayakan aplikasi pembelajaran. Ini dapat mencakup evaluasi formatif selama pengembangan dan evaluasi sumatif setelah implementasi.
- 6) Revisi dan perbaikan, aplikasi pembelajaran dapat direvisi dan diperbaiki sehingga layak untuk digunakan (Akbulut, 2020).

b. Prosedur Perancangan Media Pembelajaran

Perencanaan, produksi, dan penilaian merupakan tiga tahapan penting dalam perancangan media pembelajaran. Sementara itu, perancangan program media Arief Sadiman, dkk. menyarankan enam langkah sebagai berikut:

1) Menganalisis kebutuhan dan karakteristik peserta didik

Dalam proses belajar, terdapat perbedaan antara apa yang dimiliki peserta didik dan apa yang diharapkan. Setelah menilai kebutuhan peserta didik, kemudian identifikasi karakteristik peserta didik meliputi kemampuan dan keterampilan yang dimiliki. Hal tersebut bisa diketahui melalui tes atau metode lain. Menganalisis materi ajar yang dianggap sulit dan memerlukan bantuan media dapat menyederhanakan langkah ini. Pada tahap ini, tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dapat ditetapkan sekaligus, termasuk stimulus indera mana yang diperlukan, seperti audio, visual, gerak, atau diam.

2) Merumuskan tujuan intruksional (*Instructional objective*) dengan operasional dan khas.

Tujuan intruksional dapat dirumuskan dengan baik dengan beberapa ketentuan seperti tujuan instruksional harus berorientasi pada peserta didik, artinya harus mencakup tindakan yang dapat dilakukan atau diperoleh peserta didik setelah proses belajar. Kemudian tujuan harus dikomunikasikan dengan kata kerja operasional, artinya harus menunjukkan tindakan atau perilaku yang dapat diamati atau diukur.

3) Merumuskan butir-butir materi secara terperinci yang mendukung tercapainya tujuan.

Penyusunan rumusan materi didasarkan pada sub kemampuan atau keterampilan yang disebutkan dalam tujuan khusus pembelajaran. Dengan demikian, materi disusun untuk mencapai tujuan yang diharapkan dari kegiatan proses belajar. Langkah berikutnya adalah mengurutkan dari hal sederhana hingga tingkatan paling rumit.

4) Mengembangkan alat pengukur keberhasilan.

Sebelum naskah program ditulis, alat pengukur keberhasilan harus dibuat. Alat pengukur ini harus disesuaikan dengan tujuan

yang akan dicapai dan dengan materi pembelajaran yang disajikan. Alat pengukuran yang dapat digunakan dapat berupa tes, pengamatan, penugasan, atau checklist perilaku.

5) Menulis naskah media.

Naskah program media berfungsi sebagai panduan dalam memproduksi media, artinya membantu mengambil gambar dan merekam suara, serta urutan gambar dan grafis yang harus diambil oleh kamera.

6) Mengadakan tes dan revisi.

c. Model Pengembangan Media Pembelajaran

Model pengembangan media pembelajaran telah berkembang seiring dengan perkembangan media pembelajaran. Beberapa model pengembangan yang dapat digunakan adalah sebagai berikut:

1) Model Luther

Model Luther merupakan model perancangan rekayasa perangkat lunak berbasis multimedia dengan menggunakan enam tahapan yaitu *concept* (konsep), *design* (perancangan), *material collecting* (pengumpulan materi), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian) dan *distribution* (distribusi).

- a) *Concept* (Konsep), merupakan tahapan untuk menentukan tujuan, mengidentifikasi pengguna, jenis produk, dasar aturan, ukuran, dan target.
- b) *Design* (Perancangan), merupakan tahapan pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, style, antarmuka, dan elemen-elemen pendukung.
- c) *Material Collecting* (Pengumpulan Materi), merupakan tahapan pengumpulan elemen multimedia seperti materi atau bahan-bahan apa saja yang sesuai dengan kebutuhan produk yang akan dibuat.

- d) *Assembly* (Pembuatan), merupakan tahapan penggabungan semua material ke dalam proyek berdasarkan pada tahap *design*.
- e) *Testing* (Pengujian), merupakan tahapan pengujian produk yang telah melalui tahapan pembuatan untuk melihat kemungkinan adanya kesalahan. Tahap pengujian terdiri dari dua tahap yaitu tahap pengujian *alpha* dan tahap pengujian *beta*.
- f) *Distribution* (Distribusi), merupakan tahap dimana produk dikemas dalam suatu penyimpanan untuk didistribusikan kepada pengguna akhir.

Kelebihan dari model luther ini terdapat pada tahapan *material collecting* dimana disarankan untuk melakukan persiapan elemen yang dibutuhkan sebelum dilakukan penggabungan keseluruhan material yang dibutuhkan (Luther, 1994).

2.1.5 Pengukuran Kesesuaian Perancangan Media Pembelajaran Interaktif

a. Pengukuran Kesesuaian Perancangan Perangkat Lunak sebagai Media Pembelajaran

Menurut Yeates & Wakefield, (2004:273-274) perancangan perangkat lunak yang baik diwajibkan memenuhi indikator-indikator sebagai berikut:

- 1) *Flexible* (Fleksibel), hasil perancangan harus dapat menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna yang sewaktu-waktu dapat berubah.
- 2) *Maintainable* (Dapat dipelihara), dalam ruang lingkup perancangan perangkat lunak mudah ditransfer dimaksudkan dengan hasil perancangan yang mudah diterapkan dilingkungan

perangkat keras yang berbeda atau dilingkungan lain yang berbeda.

- 3) *Portable* (Mudah dimodifikasi), indikator ini berkaitan dengan siklus hidup perangkat lunak yang akan mengalami masa modifikasi ulang. Hasil perancangan yang sudah ada harus dapat dengan mudah dimodifikasi untuk kepentingan versi perangkat lunak yang baru.
- 4) *Easy to use* (Mudah digunakan), hasil perancangan yang baik harus mampu menghasilkan perangkat lunak yang mudah digunakan oleh pengguna.
- 5) *Reliable* (Handal), hasil perancangan perangkat lunak mampu meminimalkan kesalahan yang dibuat oleh pengembang perangkat lunak sehingga hasil perancangan mampu diterapkan dengan baik.
- 6) *Secure* (Aman), hasil perancangan harus memperhatikan segi keamanan perangkat lunak yang dirancang sehingga tidak membuat pengguna cemas.
- 7) *Cost-effective* (Hemat biaya), tidak semua pengguna memiliki dana lebih dalam menerapkan sebuah perangkat lunak. Oleh karena itu, perancangan yang dibuat harus disesuaikan dengan anggaran yang disediakan oleh pengguna.

b. Pengukuran Kesesuaian Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi

Menurut Warwick J Thorn, (1995) terdapat enam indikator untuk mengukur media pembelajaran interaktif yaitu sebagai berikut:

- 1) *Ease of use and navigation* (Kemudahan navigasi), sebuah program atau media harus dirancang sesederhana mungkin agar peserta didik tidak perlu mempelajari bahasa komputer terlebih dahulu.

- 2) *Cognitive load* (Kandungan kognisi), pengguna perlu memahami konten isi, struktur, dan pilihan respon.
- 3) *Knowledge space and information presentation* (Pengetahuan dan presentasi informasi), kedua kriteria ini digunakan untuk menilai isi dari program atau media yang dikembangkan.
- 4) *Media integration* (Integrasi media), media harus mengintegrasikan aspek dan keterampilan.
- 5) *Aesthetics* (Estetika), media menarik minat peserta didik dengan tampilan yang artistik dan menarik.
- 6) *Overall functionality* (Fungsi secara keseluruhan), media atau program yang dikembangkan harus memberikan pembelajaran yang diinginkan peserta didik sehingga pada saat peserta didik selesai menjalankan suatu program (menggunakan media) akan merasa telah belajar sesuatu.

Sedangkan menurut Alessi dan Trollip (2001:414) dalam Marselina & Muhtadi, (2019) mengemukakan bahwa kriteria kualitas media yang digunakan untuk mengevaluasi media pembelajaran interaktif adalah sebagai berikut:

- 1) Lingkup pembelajaran, kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, struktur materi, keakuratan isi, penggunaan bahasa, dan ketersediaan glosarium.
- 2) Informasi pendukung, adanya informasi yang dapat mendukung pemahaman, misalnya terdapat petunjuk penggunaan aplikasi dan penutup.
- 3) Pertimbangan afektif, adanya tantangan, peningkatan keingintahuan peserta didik, dan keingintahuan peserta didik dapat terjawab.
- 4) Pedagogi, meliputi pada metodologi, interaktivitas, akomodasi terhadap belajar mandiri, soal, kapasitas kognitif, kemudahan dalam menjawab pertanyaan, dan kualitas feedback soal setelah dijawab.

- 5) Antarmuka, sesuatu yang ditampilkan layar dapat membantu memberikan kemudahan bagi peserta didik.
- 6) Navigasi, cara peserta didik bergerak menjelajahi program multimedia.
- 7) Kehandalan program, artinya program tidak pernah gagal, gangguan, dan berjalan secara normal.

Menurut Schramm 1977 dalam Daryanto (2010:82) terdapat lima indikator efektivitas penggunaan media pembelajaran yaitu sebagai berikut:

- 1) Relevansi, berkaitan dengan tingkat kesesuaian media pembelajaran dengan tujuan dan materi ajar.
- 2) Kemampuan Guru, berkaitan dengan tingkat keterampilan guru dalam menggunakan dan menyampaikan materi dengan menggunakan media pembelajaran.
- 3) Kemudahan Penggunaan, berkaitan dengan kemudahan penggunaan, kepraktisan, dan kemudahan memperoleh media pembelajaran.
- 4) Ketersediaan, berkaitan dengan tingkat ketersedian jumlah media pembelajaran, kualitas media pembelajaran, dan kelengkapan media pembelajaran.
- 5) Kebermanfaatan, berkaitan dengan tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi, kemudahan dalam belajar, dan kegunaan media pembelajaran.

2.2 Hasil Penelitian Relevan

Penelitian yang relevan dijadikan sebagai acuan penulis dalam melakukan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Mariana Rodjo Wadu (2022) dan Zulkifli (2021) yang bersumber dari skripsi. Untuk perbandingan penelitian disajikan dalam Tabel berikut:

**Tabel 2.1
Tabel Penelitian Relevan**

No	Aspek	Penelitian 1 (Skripsi)	Penelitian 2 (Skripsi)
1.	Penulis	Mariana Rodjo Wadu	Zulkifli
2.	Judul	Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Sparkol Videoscribe pada Mata Pelajaran Geografi Kelas XI di SMA Negeri 5 Kupang	Pengembangan Multimedia Interaktif pada Mata Pelajaran Geografi di Kelas VII SMP Negeri 1 Barru
3.	Tahun	2022	2021
4.	Intansi	Universitas Nusa Cendana	Universitas Negeri Makassar
5.	Rumusan Masalah	1. Bagaimana pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi Sparkol VideoScribe pada mata pelajaran geografi kelas XI di SMA Negeri 5 Kupang ? 2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan berbasis aplikasi Sparkol VideoScribe pada mata pelajaran geografi kelas XI di SMA Negeri 5 Kupang ? 3. Bagaimana respon guru dan peserta didik terhadap penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan berbasis aplikasi Sparkol VideoScribe pada mata pelajaran geografi kelas XI di SMA Negeri 5 Kupang ?	1. Bagaimana kebutuhan multimedia interaktif pada mata pelajaran Geografi sebagai salah satu sumber belajar di SMPN 1 Barru? 2. Bagaimana Desain multimedia interaktif pada mata pelajaran Geografi sebagai salah satu sumber belajar di SMPN 1 Barru ? 3. Apakah Pengembangan multimedia interaktif pada mata pelajaran Geografi di SMPN 1 Barru yang valid dan praktis?
6.	Metode Penelitian	<i>Research and Development</i> (R&D) Model ADDIE	<i>Research and Development</i> (R&D) Model Alessi dan Trollip

Sumber : Data Hasil Studi Pustaka (2023)

Penelitian yang relevan lain yang dijadikan sebagai acuan penulis dalam melakukan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Widyastuti, et.al., (2018) dan Ranida Sevina, dkk (2023) yang bersumber

dari seminar internasional dan jurnal SINTA 3. Untuk perbandingan penelitian disajikan dalam Tabel berikut:

Tabel 2.2
Tabel Penelitian Relevan 2

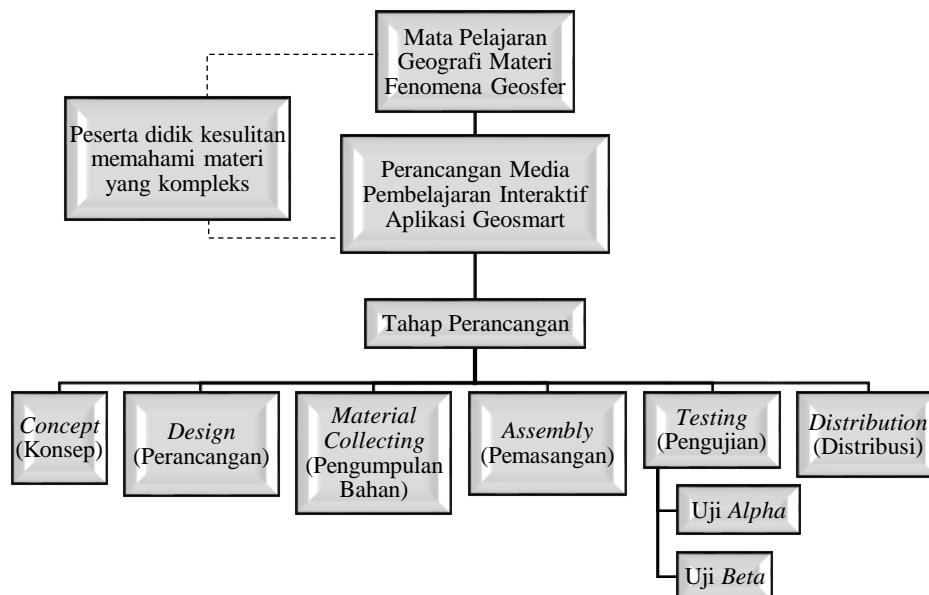
No	Aspek	Penelitian 3 (Seminar Internasional)	Penelitian 4 (Jurnal)
1.	Penulis	R. Widystuti H. Soegiyanto Y Yusup	Ranida Seviana Yusuf Suharto Fatiya Rosyida Ferryati Masitoh
2.	Judul	<i>The Development of Geo Smart Based Android for Geography Learning Media on Hydrosphere Material and Impact towards Life on Earth</i>	Aplikasi Volcano Berbasis <i>Android</i> pada Materi Vulkanisme sebagai Media <i>Microlearning</i> Geografi
3.	Tahun	2018	2023
4.	Intansi	Universitas Sebelas Maret	Universitas Negeri Malang
5.	Rumusan Masalah	1. Bagaimana kebutuhan media pembelajaran geografi berbasis android dengan topik hidrosfer? 2. Bagaimana langkah-langkah pengembangan Geosmart berbasis android? 3. Bagaimana kelayakan geosmart pada materi fenomena hidrosfer?	A. Bagaimana kelayakan dan efektivitas Aplikasi Volcano Berbasis <i>Android</i> pada Materi Vulkanisme sebagai Media <i>Microlearning</i> Geografi?
6.	Metode Penelitian	<i>Research and Development</i> (R&D) Model ADDIE	<i>Research and Development</i> (R&D) Model ADDIE

Sumber : Data Hasil Studi Pustaka (2023)

2.3 Kerangka Konseptual

2.3.1 Kerangka Konseptual I

Tahapan perancangan aplikasi Geosmart sebagai media pembelajaran interaktif Mata Pelajaran Geografi pada Materi Fenomena Geosfer Kelas X MAS ALIF Al-Ittifaq Kabupaten Bandung .



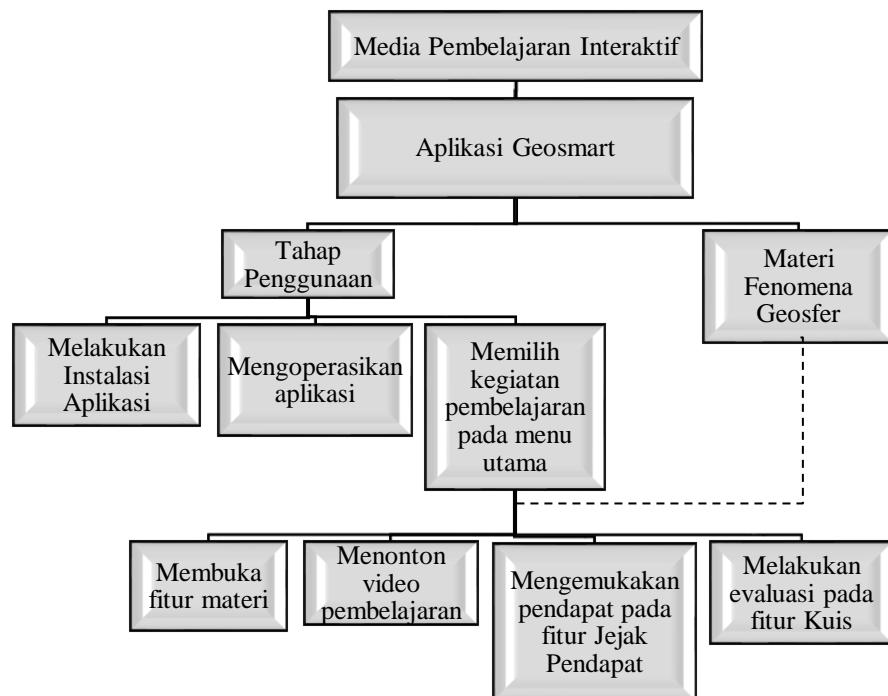
Gambar 2.3 Kerangka Konseptual I

Berdasarkan kerangka konseptual diatas, bahwa terdapat berbagai macam pembelajaran disekolah salah satunya adalah mata pelajaran geografi yang diperuntukan untuk kelas X di MAS ALIF Al-Ittifaq Kabupaten Bandung. Pada materi tersebut peneliti merancang media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi sebagai bagian dari pengembangan media pembelajaran yaitu aplikasi Geosmart yang memiliki 6 tahapan perancangan yaitu tahap *concept* (konsep), *design* (perancangan), *material collecting* (pengumpulan bahan), *assembly* (pemasangan), *testing* (pengujian) yang terbagi menjadi tahap uji *alpha* dan uji *beta* serta tahap terakhir yaitu *distribution* (distribusi). Sehingga akan menghasilkan tahapan

perancangan aplikasi geosmart sebagai media pembelajaran interaktif mata pelajaran geografi pada materi fenomena geosfer kelas X MAS ALIF Al-Ittifaq Kabupaten Bandung.

2.3.2 Kerangka Konseptual II

Tahapan penggunaan aplikasi Geosmart sebagai media pembelajaran interaktif Mata Pelajaran Geografi pada Materi Fenomena Geosfer Kelas X MAS ALIF Al-Ittifaq Kabupaten Bandung.



Gambar 2.4 Kerangka Konseptual II

Berdasarkan kerangka konseptual diatas, bahwa aplikasi Geosmart merupakan aplikasi berbasis android yang digunakan sebagai media pembelajaran peserta didik dalam pembelajaran mata pelajaran geografi materi Fenomena Geosfer dengan tahapan penggunaan meliputi instalasi aplikasi, mengoperasikan aplikasi serta memilih kegiatan pembelajaran pada menu utama yang meliputi fitur materi, menonton vide pembelajaran, mengemukakan

pendapat pada fitur khusus jejak pendapat, dan melakukan evaluasi pada fitur kuis. Sehingga akan menghasilkan tahapan penerapan aplikasi Geosmart sebagai media pembelajaran interaktif Mata Pelajaran Geografi pada Materi Fenomena Geosfer Kelas X MAS ALIF Al-Ittifaq Kabupaten Bandung .

2.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara dari rumusan masalah suatu penelitian. Menurut Suharsimi Arikunto (2010) Hipotesis merupakan suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian sampai terbukti melalui data yang terkumpul (Hardani dkk., 2020).

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Tahapan perancangan aplikasi Geosmart sebagai media pembelajaran interaktif Mata Pelajaran Geografi pada Materi Fenomena Geosfer Kelas X MAS ALIF Al-Ittifaq Kabupaten Bandung yaitu:
 - 1) *Concept* (Konsep)
 - 2) *Design* (Perancangan)
 - 3) *Material Collecting* (Pengumpulan Bahan)
 - 4) *Assembly* (Pemasangan)
 - 5) *Testing* (Pengujian)
 - 6) *Distribution* (Distribusi)
- b. Tahapan penggunaan aplikasi Geosmart sebagai media pembelajaran interaktif Mata Pelajaran Geografi pada Materi Fenomena Geosfer Kelas X MAS ALIF Al-Ittifaq Kabupaten Bandung yaitu:
 - 1) Melakukan instalasi aplikasi
 - 2) Mengoperasikan aplikasi
 - 3) Memilih kegiatan pembelajaran pada menu utama
 - a) Membuka fitur materi

- b) Menonton video pembelajaran
- c) Mengemukakan pendapat pada fitur jejak pendapat
- d) Melakukan evaluasi pada fitur Kuis