

BAB II

TINJAUAN TEORETIS

2.1. Kajian Pustaka

2.1.1. Teori Belajar dan Pembelajaran

2.1.1.1. Teori Belajar

Belajar merupakan suatu proses yang berkesinambungan dan menjadi komponen inti dalam setiap tingkat pendidikan. Di dalam pendidikan, aktivitas belajar menempati posisi sentral karena dari proses inilah pencapaian tujuan pendidikan dapat diwujudkan. Dengan kata lain, belajar tidak hanya sekadar aktivitas rutin, tetapi juga menjadi inti dari seluruh rangkaian kegiatan pendidikan yang menentukan keberhasilan peserta didik dalam menguasai pengetahuan, keterampilan, maupun sikap.

Menurut (Darman, 2020) Belajar merupakan suatu aktivitas yang dapat dilakukan secara psikologis maupun secara fisiologis. Aktivitas yang bersifat psikologis yaitu aktivitas yang merupakan proses mental, misalnya aktivitas berfikir, memahami, menyimpulkan, menyimak, menelaah, membandingkan, membedakan, mengungkapkan dan menganalisis. Sedangkan aktivitas fisiologis yaitu aktivitas yang merupakan proses penerapan atau praktik, misalnya melakukan eksperimen, latihan, kegiatan praktik, membuat produk, dan apresiasi

Adapun menurut (Salmeto, 2019) bahwa belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Kemudian (Gasong, 2018) berpendapat bahwa belajar merupakan proses seseorang memperoleh berbagai kecakapan, keterampilan, dan sikap.

Berdasarkan berbagai pendapat para ahli, dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses yang bersifat berkesinambungan, yang mencakup aktivitas psikologis maupun fisiologis, sehingga menghasilkan perubahan pengetahuan, keterampilan, dan sikap individu. Belajar bukan hanya aktivitas rutin, melainkan inti dari proses pendidikan yang

memungkinkan peserta didik mencapai tujuan pembelajaran melalui pengalaman dan interaksi dengan lingkungannya. Dengan demikian, belajar memiliki peran fundamental dalam mengembangkan potensi peserta didik baik secara kognitif, afektif, maupun psikomotor.

2.1.1.2. Teori Pembelajaran

Pembelajaran merupakan suatu proses yang dirancang secara sistematis oleh pendidik melalui perencanaan instruksional, dengan tujuan menciptakan interaksi edukatif antara peserta didik dengan guru, peserta didik dengan peserta didik, maupun dengan berbagai sumber belajar. Melalui proses tersebut, pembelajaran tidak hanya menekankan pada penyampaian pengetahuan, tetapi juga diarahkan untuk menumbuhkan perubahan secara terus menerus dalam aspek perilaku, sikap, serta pola pikir peserta didik sesuai dengan konteks lingkungan belajar yang mendukung.

Menurut (Octavia, 2020) Pembelajaran pada hakikatnya merupakan proses interaksi antara peserta didik dengan guru, baik interaksi secara langsung seperti kegiatan tatap muka maupun secara tidak langsung yaitu dengan menggunakan media pembelajaran. Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran juga merupakan bantuan yang diberikan guru agar dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik (Suardi, 2018).

Dengan kata lain, pembelajaran merupakan suatu proses interaksi yang terencana antara peserta didik, pendidik, dan berbagai sumber belajar dalam lingkungan yang mendukung. Proses ini tidak hanya berorientasi pada transfer pengetahuan, melainkan juga bertujuan membentuk perubahan perilaku, sikap, serta pola pikir peserta didik secara berkelanjutan. Pembelajaran menjadi wahana bagi peserta didik untuk memperoleh pengetahuan, mengembangkan keterampilan, serta menanamkan nilai dan kepercayaan yang relevan dengan kebutuhan pendidikan.

2.1.1.3. Teori Belajar yang Melandasi Penelitian

Belajar dan pembelajaran memiliki peran penting dalam menentukan keberhasilan pencapaian tujuan pendidikan. Oleh karena itu, seorang pendidik perlu memahami teori belajar agar mampu merancang proses pembelajaran yang sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Menurut Herie Saksono, et.al (2023) Teori belajar merupakan kerangka konseptual yang digunakan untuk menjelaskan proses belajar dan pembelajaran serta memberikan panduan bagi pendidikan, pengembangan manusia, dan berbagai bidang lainnya yang terkait dengan pembelajaran.

Adapun yang teori melandasi penelitian ini adalah teori konstruktivisme. Menurut Tran Vui dalam (Azizah Siti Lathifah et al., 2024) konstruktivisme merupakan suatu teori belajar yang berlandaskan pada pengalaman individu. Teori ini menekankan bahwa setiap orang memiliki kesempatan untuk mengembangkan kemampuan serta memperluas pengetahuan yang telah dimilikinya. Secara etimologis, istilah konstruktivisme berasal dari kata bahasa Inggris *to construct* dan bahasa Latin *construere* yang berarti menyusun atau membentuk suatu struktu.

Selain itu, menurut (Budyastuti & Fauziati, 2021) teori konstruktivisme merupakan teori yang menjelaskan bagaimana peserta didik membentuk pengetahuannya sendiri melalui pengalaman yang diperolehnya. Dalam proses membangun pengetahuan tersebut, diperlukan landasan untuk mencipta sekaligus kemampuan dalam menguji, memecahkan masalah, serta mengungkapkan gagasan sehingga lahir pemahaman baru sebagai hasil konstruksi. Konstruktivisme dipandang sebagai suatu pendekatan yang meyakini bahwa individu secara aktif membentuk atau menciptakan pengetahuan mereka sendiri, sedangkan realitas yang dimiliki ditentukan oleh pengalaman pribadi masing-masing.

Teori belajar konstruktivisme menekankan pentingnya memberi ruang kepada peserta didik untuk menyesuaikan diri dengan kondisi nyata di lapangan. Menurut Sagala, inti dari teori konstruktivisme adalah bahwa peserta didik membangun pengetahuan melalui proses menemukan dan

mentransformasikan informasi yang kompleks ke dalam konteks lain sehingga dapat menjadi bagian dari pengetahuan pribadi. Dalam hal ini, peran guru adalah sebagai fasilitator yang membantu peserta didik agar pengetahuan yang diperoleh menjadi lebih bermakna dan relevan bagi kehidupan mereka (Iswara & Usman, 2025).

Teori belajar konstruktivisme ini berkembang berdasarkan teori Piaget dan Vygotsky. Menurut Piaget dalam (Azzahra, 2025), teori konstruktivisme merupakan pengetahuan berkembang melalui proses asimilasi dan akomodasi, yaitu menggabungkan informasi baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki serta menyesuaikan struktur kognitif untuk memahami dunia. Ia juga menekankan bahwa anak-anak berpikir dengan cara yang berbeda pada setiap tahap perkembangan kognitif, serta pentingnya pengalaman langsung dalam membangun pemahaman.

Sementara itu, Menurut Vygotsky bahwa proses pembelajaran akan terjadi ketika anak bekerja atau menangani tugas-tugas yang belum dipelajari, namun tugas-tugas tersebut masih berada dalam jangkauan mereka disebut dengan *zone of proximal development*, yakni daerah tingkat perkembangan sedikit di atas daerah perkembangan seseorang saat ini (Trianto, 2007).

Tall dalam Rohaendi & Laelasari (2020 : 65) Teori Piaget dan Vygotsky ditempatkan pada aliran konstruktivis, namun pada skema tersebut digambarkan garis penghubung dengan aliran pendekatan sosial dan aliran kognitif. Aliran konstruktivis dipandang memiliki kesamaan dengan pendekatan sosial serta terkait dengan aliran kognitif.

Dengan demikian, teori belajar konstruktivisme yang berlandaskan pada pemikiran Piaget dan Vygotsky memberikan dasar penting bagi penelitian ini. Melalui konstruktivisme, peserta didik dipandang sebagai subjek aktif yang membangun pengetahuannya sendiri melalui pengalaman langsung maupun interaksi sosial.

2.1.2. Media Pembelajaran

2.1.2.1. Pengertian Media Pembelajaran

Media merupakan alat bantu yang dapat digunakan dalam menyampaikan pesan atau informasi. Dalam konteks pendidikan, media pembelajaran memiliki peranan penting karena dapat membantu peserta didik memahami materi secara lebih efektif. Menurut (M. Sari et al., 2024) Media pembelajaran merupakan salah satu komponen penting dalam proses belajar mengajar. Media ini mencakup berbagai alat, bahan ajar, perangkat, serta fasilitas yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung kegiatan pembelajaran. Fungsinya adalah membantu guru dalam menyampaikan materi sehingga pesan dapat dipahami dengan lebih jelas, yang pada akhirnya membantu tercapainya tujuan pembelajaran secara optimal.

Media pembelajaran terdiri atas dua kata yaitu "Media" yang berarti perantara atau pengantar, dan "Pembelajaran" diartikan sebagai keadaan yang mempermudah individu dalam melakukan aktivitas belajar (Rahmayanti et al., 2025). Menurut Asosiasi Pendidikan Nasional (*National Education Association/NEA*), media mencakup berbagai bentuk komunikasi baik cetak maupun audio-visual beserta perangkat pendukungnya. Media pembelajaran sebaiknya dapat dimanipulasi, dilihat, didengar, dan dibaca, sehingga mampu menyalurkan pesan dari guru kepada peserta didik. Dengan demikian, media berfungsi merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat belajar peserta didik agar proses pembelajaran dapat berlangsung secara efektif (Sapriyah, 2019).

Sejalan dengan pendapat (Moto, 2019) menyatakan bahwa Media pembelajaran merupakan sarana pendidikan yang berfungsi mendukung proses belajar-mengajar, sekaligus meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Media ini mencakup segala sesuatu, baik berupa objek maupun lingkungan sekitar, yang dapat dimanfaatkan untuk menunjang proses pembelajaran secara optimal.

Dengan demikian Media pembelajaran merupakan komponen penting dalam proses pendidikan yang berfungsi sebagai perantara dalam

menyampaikan pesan atau informasi dari guru kepada peserta didik. Media ini mencakup berbagai alat, bahan ajar, perangkat, maupun fasilitas yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung kegiatan belajar, sehingga pesan dapat diterima dengan jelas dan tujuan pembelajaran tercapai secara optimal.

2.1.2.2.Fungsi Media Pembelajaran

Fungsi media pembelajaran pada dasarnya adalah sebagai sarana untuk menjembatani komunikasi antara guru dan peserta didik dalam proses belajar-mengajar. McKown dalam (Miftah, 2013) mengemukakan bahwa fungsi media pembelajaran ada empat yaitu:

- 1) Mengubah titik berat pendidikan formal, yaitu menjadikan pembelajaran yang semula abstrak menjadi konkret, dan pembelajaran yang tadinya teoritis menjadi fungsional serta praktis.
- 2) Membangkitkan motivasi belajar. Media berfungsi sebagai motivasi ekstrinsik bagi peserta didik karena penggunaannya menjadikan pembelajaran lebih menarik dan mampu memusatkan perhatian peserta didik.
- 3) Memberikan kejelasan. Media berperan agar pengetahuan dan pengalaman peserta didik lebih jelas dan mudah dipahami.
- 4) Memberikan stimulasi belajar, terutama merangsang rasa ingin tahu peserta didik sehingga dorongan untuk mencari tahu selalu muncul dan dapat dipenuhi melalui penyediaan media pembelajaran.

Kemudian menurut (Rahayuningsih et al., 2013) fungsi media pembelajaran antara lain sebagai berikut:

- 1) Penggunaan media pembelajaran bukan merupakan fungsi tambahan, tetapi memiliki fungsi utama sebagai sarana bantu untuk menciptakan situasi pembelajaran yang lebih efektif.
- 2) Media pembelajaran merupakan bagian integral dari keseluruhan proses pembelajaran. Artinya, media merupakan salah satu komponen yang saling berhubungan dengan komponen pembelajaran lainnya untuk menciptakan situasi belajar yang diharapkan.

- 3) Media pembelajaran dalam penggunaannya harus relevan dengan tujuan pembelajaran. Hal ini berarti media harus sesuai dengan kompetensi dan materi yang ingin dicapai.
- 4) Media pembelajaran tidak berfungsi sebagai alat hiburan. Oleh karena itu, media tidak boleh digunakan hanya untuk hiburan, permainan, atau sekadar memancing perhatian peserta didik.
- 5) Media pembelajaran berfungsi mempercepat proses belajar. Dengan adanya media, peserta didik dapat memahami tujuan dan materi pembelajaran dengan lebih mudah dan cepat.
- 6) Media pembelajaran berfungsi meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Pada umumnya, hasil belajar yang diperoleh melalui penggunaan media akan lebih lama diingat sehingga kualitas pembelajaran menjadi lebih baik.
- 7) Media pembelajaran membantu meletakkan dasar berpikir yang konkret, sehingga dapat mengurangi verbalisme dalam proses pembelajaran.

Sedangkan menurut Rowntree dalam (Fadilah et al., 2023) fungsi dari media pembelajaran itu sebagai berikut:

- 1) Membangkitkan Motivasi Belajar
- 2) Mengulas Materi yang Telah Dipelajari
- 3) Memberikan Stimulus Belajar
- 4) Mengaktifkan Respons Peserta Didik
- 5) Memberikan Umpan Balik
- 6) Menyediakan Latihan dan Evaluasi

2.1.2.3. Jenis – Jenis Media Pembelajaran

Jenis media pembelajaran pada dasarnya merujuk pada ragam atau bentuk alat yang digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik. Media ini berfungsi sebagai perantara antara guru dan peserta didik, sehingga pesan yang disampaikan dapat lebih mudah dipahami.

Tabel 2. 1 Jenis-Jenis Media Pembelajaran

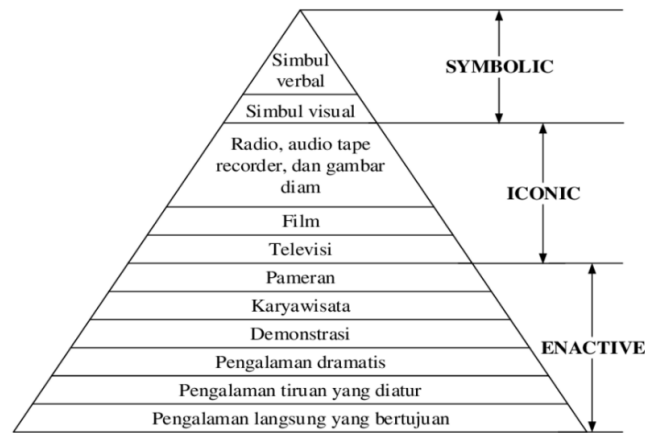
No	Kategori	Definisi	Jenis Media
1.	Media Tanpa Proyeksi Dua Dimensi	Media yang menampilkan informasi secara visual pada bidang datar tanpa menggunakan alat proyeksi.	Gambar, diagram, bagan, grafik, poster, peta dasar, kartun
2.	Media Tanpa Proyeksi Dua Dimensi	Media yang membantu peserta didik memahami objek secara langsung melalui bentuk tiga dimensi.	Benda nyata, model, boneka, peta & globe, topeng, animasi 3D
3.	Media Audio	Media yang hanya menyampaikan informasi melalui suara dan efektif melatih keterampilan pendengaran.	Radio, tape recorder, laboratorium bahasa, CD, MP3
4.	Media Dengan Proyeksi	Media yang memerlukan alat proyeksi untuk menampilkan materi secara visual.	Film, slide, film strip, overhead proyektor, opaque projector, microfiche, LCD
5.	Media Audiovisual	Media yang menyajikan informasi melalui kombinasi suara dan gambar secara bersamaan.	Televisi, video, film, VTR, VCD, DVD
6.	Media Terpadu & Digital	Media yang memanfaatkan teknologi modern untuk menayangkan berbagai jenis media secara praktis dan interaktif.	Laptop + LCD, komputer, multimedia interaktif

Sumber: Ramli dalam Haptanti et al., (2024) ; Suryaman dalam Dwi et al., (2021) ; Syarifuddin, (2022)

2.1.2.4. Teori yang Melandasi Media Pembelajaran Interaktif

Dalam perancangan aplikasi Teralens sebagai media pembelajaran landasan teori yang digunakan yaitu teori Edgar Dale yang dikenal dengan sebutan *Cone of Experience* (Kerucut Pengalaman). Menurut (Fahmi, n.d.) teori *Cone of Experience* menjelaskan bahwa teori ini berlandaskan pada pengalaman yang telah dilalui memberikan gambaran mengenai fase-fase perkembangan seorang anak dalam meraih prestasi tertentu. Melalui teori ini, guru dapat mengidentifikasi tahapan yang sedang dijalani peserta didik, sehingga dapat menentukan langkah-langkah tepat yang perlu dilakukan

untuk mendukung pencapaian tujuan pembelajaran. Kerucut pengalaman Edgar Dale dapat dilihat dalam gambar berikut:



Sumber : Istiqomah et al., (2021)

Gambar 2. 1 Dale's Cone Of Experience

Kerucut pengalaman Edgar Dale menggambarkan bahwa semakin ke bawah semakin besar pula tingkat pengalaman serta penguasaan akan sebuah pengetahuan. Kemudian kerucut pengalaman menjelaskan tahapan representasi pengalaman belajar yang tersusun dari bentuk yang paling konkret hingga mencapai tingkat yang paling abstrak, yaitu (1) pengalaman langsung, pengalaman dengan tujuan tertentu, (2) pengalaman yang dibuat-buat, (3) pengalaman dramatis, (4) demonstrasi, (5) studi banding, (6) pameran, (7) televisi edukasi, (8) gambar bergerak, (9) rekaman radio, gambar diam, (10) simbol visual, (11) simbol verbal (P. Sari, 2019).

Berdasarkan uraian tersebut dapat dipahami bahwa teori yang dikemukakan oleh Edgar Dale menjadi landasan penting dalam pemanfaatan media pembelajaran. Teori yang dikenal dengan sebutan *cone of experience* (kerucut pengalaman) menjelaskan bahwa media mampu memberikan berbagai jenis pengalaman belajar kepada peserta didik, mulai dari yang bersifat konkret hingga abstrak. Meskipun demikian, hal ini tidak berarti bahwa proses pembelajaran harus selalu berangkat dari pengalaman konkret, karena Dale sendiri tidak menempatkan kerucut pengalamannya sebagai suatu tingkatan hierarkis. Oleh karena itu, pemilihan media pembelajaran perlu disesuaikan dengan tujuan dan kebutuhan belajar yang ingin dicapai.

2.1.2.5. Media Pembelajaran Interaktif

Media pembelajaran interaktif adalah media yang memungkinkan terjadinya interaksi dua arah antara peserta didik dengan materi pembelajaran. Interaksi ini dapat berupa memberikan respon, memilih jawaban, mengontrol jalannya materi, hingga mendapatkan umpan balik secara langsung. Tujuannya adalah meningkatkan keterlibatan peserta didik, memperdalam pemahaman, serta membuat pembelajaran lebih menarik dan efektif.

Menurut (A. Abdullah et al., 2021) Media pembelajaran interaktif merupakan sarana yang digunakan dalam proses belajar mengajar, di mana terjadi interaksi timbal balik antara peserta didik dengan guru, peserta didik dengan sesama peserta didik, serta peserta didik dengan media pembelajaran itu sendiri, sehingga dapat membantu tercapainya tujuan pembelajaran.

Media pembelajaran interaktif dapat membantu proses pembelajaran sehingga informasi atau pesan yang disampaikan oleh guru kepada peserta didik menjadi lebih jelas dan tujuan pendidikan dapat tercapai dengan efektif dan efisien (Afifah et al., 2022). Kemudian media pembelajaran interaktif memberikan berbagai manfaat dalam mendukung proses belajar mengajar, antara lain:

- 1) Memperjelas penyajian pesan verbal dengan menghadirkan visualisasi yang lebih mudah dipahami.
- 2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indera, seperti:
 - a. Objek yang terlalu besar dapat diperkecil dan divisualisasikan melalui animasi.
 - b. Objek yang terlalu kecil dapat diperbesar layaknya menggunakan mikroskop.
 - c. Peristiwa yang terlalu cepat atau lambat dapat ditampilkan menggunakan teknik timelapse atau *high-speed photography*.
 - d. Kejadian masa lalu dapat ditayangkan kembali melalui rekaman video, film, atau foto.
 - e. Konsep yang abstrak atau kompleks dapat divisualisasikan melalui gambar, model, atau animasi komputer.

- 3) Meningkatkan motivasi belajar dengan menciptakan pengalaman belajar yang menarik dan interaktif.
- 4) Menciptakan interaksi langsung antara peserta didik dengan lingkungan belajar serta mendorong pembelajaran mandiri sesuai minat dan kemampuan.
- 5) Menyamakan pengalaman belajar di antara peserta didik dengan latar belakang berbeda, sehingga tercipta persepsi yang seragam.
- 6) Mempermudah pemahaman materi yang sulit melalui penyajian yang lebih konkret.
- 7) Merangsang kreativitas dan rasa ingin tahu peserta didik, sehingga mendorong mereka untuk lebih aktif mengeksplorasi materi.
- 8) Membantu pembentukan kebiasaan belajar yang baik serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis.
- 9) Memperkuat daya ingat dan mempertajam indera, sehingga hasil belajar menjadi lebih tahan lama (Susilo & Yuliane, 2020).

2.1.3. Perancangan Media Pembelajaran

2.1.3.1. Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi

Menurut (Suhaimi & Sari, 2020) Perancangan merupakan proses menyusun rencana secara sistematis sebelum sesuatu diwujudkan. Hasil perancangan merupakan representasi visual dari gagasan kreatif yang telah dirumuskan sebelumnya. Tahapan awal perancangan dimulai dari ide-ide yang masih acak, kemudian diolah dan dikelola melalui proses tertentu hingga menjadi sesuatu yang terstruktur dan terorganisasi, sehingga mampu berfungsi dan dimanfaatkan secara optimal.

Sejalan dengan itu, (Ricki & Devira, 2019) menjelaskan bahwa perancangan adalah proses merumuskan konsep dan gagasan baru atau menyempurnakan ide yang sudah ada dengan menggunakan metode inovatif, dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan manusia.

Perancangan media pembelajaran berbasis aplikasi merupakan suatu proses sistematis yang mencakup perencanaan dan pengembangan aplikasi sebagai sarana pendukung pembelajaran. Tujuannya adalah meningkatkan

efektivitas serta mendorong motivasi belajar peserta didik. Media ini umumnya memanfaatkan teknologi digital, misalnya aplikasi berbasis Android, yang dikembangkan melalui beberapa tahapan terstruktur seperti analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan, pengujian, hingga distribusi. Dengan karakter interaktif dan tampilan yang menarik, media pembelajaran ini diharapkan dapat mempermudah pemahaman konsep dan menjadikan proses belajar lebih bermakna (Arsyah et al., 2019).

2.1.3.2. Model pengembangan media pembelajaran

Model pengembangan media pembelajaran telah berkembang seiring dengan perkembangan media pembelajaran. Dalam penelitian ini, model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE.

Model ADDIE adalah singkatan dari *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluate*. Model ini digunakan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran dengan merancang produk pembelajaran yang tepat sasaran. ADDIE termasuk desain instruksional yang berfokus pada peserta didik, memiliki tahapan yang jelas dan berkesinambungan, bersifat sistematis, serta memanfaatkan pendekatan sistem dalam memahami proses belajar dan pengetahuan manusia. Tahapan dari model ADDIE adalah sebagai berikut:

1. *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis merupakan langkah awal yang sangat penting dalam model ADDIE. Pada tahap ini, pengembang perlu mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran, merumuskan tujuan yang ingin dicapai, serta memahami karakteristik peserta didik agar rancangan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan mereka.

2. *Design* (Desain)

Setelah analisis dilakukan, tahap berikutnya adalah merancang pengalaman belajar. Proses desain meliputi penyusunan rencana pembelajaran, pemilihan metode yang tepat, serta penyiapan materi ajar agar mendukung tercapainya tujuan pembelajaran.

3. *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan berfokus pada pembuatan dan penyempurnaan materi ajar yang telah dirancang. Kegiatan ini mencakup pembuatan konten, pengujian kelayakan, serta revisi agar produk pembelajaran siap digunakan.

4. *Implementation* (Implementasi)

Tahap implementasi adalah proses penerapan produk pembelajaran ke dalam situasi nyata. Pada tahap ini, rencana dan materi yang telah dikembangkan diterapkan di kelas, disertai penerapan metode pengajaran serta evaluasi formatif untuk memantau jalannya pembelajaran.

5. *Evaluate* (Evaluasi)

Tahap Evaluasi merupakan tahap akhir dalam model ADDIE. Pada tahap ini dilakukan penilaian terhadap efektivitas pembelajaran, sekaligus mengidentifikasi bagian-bagian yang perlu diperbaiki agar kualitas pembelajaran semakin optimal.

2.1.3.3. Aplikasi Teralens Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android

Media pembelajaran berbasis aplikasi adalah salah satu teknologi dalam bidang pendidikan yang memanfaatkan perangkat digital untuk menyampaikan materi pembelajaran, baik di dalam kelas ataupun di luar kelas (Fathurohman et al., 2022). Penggunaan aplikasi pembelajaran berbasis digital dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik karena bersifat interaktif dan dapat diakses kapan saja (Rahmayanti et al., 2025). Kemudian media pembelajaran digital memiliki karakteristik multimedia yang dapat menggabungkan teks, gambar, audio dan video dalam satu aplikasi untuk menciptakan pengalaman belajar lebih interaktif.

Aplikasi Teralens merupakan aplikasi berbasis android yang dirancang sebagai media pembelajaran interaktif. Aplikasi Teralens ini dirancang untuk membantu peserta didik memahami konsep pembelajaran melalui fitur-fitur yang disediakan yang dapat diakses melalui perangkat digital seperti *smartphone* atau tablet berbasis android. Fitur interaktif dalam aplikasi pembelajaran memungkinkan terjadinya komunikasi dua

arah antara pengguna dan sistem dimana pengguna dapat memberikan input dan menerima respon langsung dari aplikasi (Sohibun & Ade, 2017) .

Aplikasi Teralens menyajikan materi dalam bentuk digital yang dapat mencakup berbagai jenis konten seperti teks, gambar, animasi, dan multimedia lainnya. Penyajian materi secara digital memiliki beberapa keunggulan, antara lain kemudahan dalam pembaruan konten, efisiensi distribusi, dan kemampuan untuk menyesuaikan tampilan sesuai kebutuhan pengguna (Rifki Zakiyah, 2022).

Salah satu keunggulan utama Aplikasi Teralens adalah kemampuannya memfasilitasi interaksi langsung pengguna dengan konten pembelajaran. Interaksi ini dapat berupa aktivitas seperti menjawab kuis, melakukan simulasi, atau mengakses materi sesuai kebutuhan belajar individu. Penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis aplikasi mobile yang interaktif dapat meningkatkan pemahaman konsep dan retensi pengetahuan peserta didik (Destiniar et al., 2021). Interaksi yang terjadi dalam aplikasi pembelajaran tidak hanya terbatas pada akses informasi, tetapi juga melibatkan proses kognitif yang lebih tinggi seperti analisis, evaluasi, dan kreasi konten.

Aplikasi Teralens terintegrasi dengan beberapa sistem untuk mendukung proses belajar yang lebih efektif dan terstruktur. Integrasi sistem dalam aplikasi pembelajaran dapat mencakup sistem manajemen pembelajaran atau *Learning Management System* dan sistem penilaian. Integrasi semacam ini memungkinkan pengalaman belajar yang lebih komprehensif dan terukur (Zhai et al., 2021). Integrasi teknologi dalam pembelajaran juga memfasilitasi pembelajaran yang lebih personal dan adaptif, di mana sistem dapat menyesuaikan konten dan tingkat kesulitan berdasarkan performa dan kebutuhan individual peserta didik.

Maka dari itu, Aplikasi Teralens sebagai media pembelajaran berbasis aplikasi Android tidak hanya berfungsi sebagai media yang berisi materi, tetapi juga sebagai media pembelajaran yang mendukung berbagai aspek proses belajar mengajar secara terintegrasi dan terstruktur.

2.1.4. Augmented Reality

2.1.4.1. Pengertian Augmented Reality (AR)

Augmented Reality (AR) merupakan teknologi yang menggabungkan elemen digital seperti gambar, suara, atau objek virtual ke dalam lingkungan nyata, sehingga menciptakan pengalaman interaktif bagi penggunanya. Menurut (Esti Nur Qorimah & Utama, 2016) Media *Augmented Reality* (AR) merupakan media yang memadukan gambar, video, audio, dan teks ke dalam lingkungan nyata. Melalui teknologi ini, peserta didik seolah-olah dapat merasakan dan berinteraksi langsung dengan objek yang ditampilkan, sehingga pengalaman belajar menjadi lebih nyata dan menarik.

Sejalan dengan (Adami & Budihartanti, 2016) mengatakan bahwa *Augmented Reality* (AR) merupakan media yang mengintegrasikan informasi digital ke dalam dunia nyata. Teknologi ini memungkinkan terjadinya interaksi, baik secara langsung maupun tidak langsung, dengan lingkungan fisik yang telah diperkaya elemen virtual yang dihasilkan komputer.

Dalam konteks pendidikan, Yusup, dkk, (2023) menyatakan bahwa *Augmented Reality* (AR) mampu menyajikan materi secara lebih menarik dan mudah dipahami. Misalnya, pada pembelajaran anatomi, AR dapat menampilkan organ tubuh secara tiga dimensi sehingga mempermudah pemahaman peserta didik. Di sektor industri, AR juga dimanfaatkan untuk memberikan panduan teknis secara langsung di lapangan, sehingga meningkatkan efisiensi kerja.

Dengan demikian, *Augmented Reality* (AR) dapat disimpulkan sebagai teknologi yang menggabungkan informasi digital dengan dunia nyata untuk menciptakan pengalaman interaktif. AR memungkinkan pengguna berinteraksi dengan elemen virtual yang diproyeksikan ke lingkungan fisik melalui perangkat seperti smartphone, tablet, atau headset khusus. Dalam bidang pendidikan, AR berperan penting dalam menyajikan materi pembelajaran secara lebih menarik, interaktif, dan mudah dipahami,

sehingga mampu meningkatkan pemahaman peserta didik. Selain itu, penerapan AR di sektor industri juga terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi kerja melalui panduan teknis yang ditampilkan secara real-time.

2.1.4.2. Jenis-jenis *Augmented Reality* di Bidang Pendidikan

Yuen et al., (2011) mengklasifikasikan aplikasi *Augmented Reality* (AR) dalam bidang pendidikan ke dalam lima kategori utama yaitu sebagai berikut:

1. *Discovery-Based Learning* (DBL)

Discovery-Based Learning (DBL) berfungsi untuk memberikan informasi tambahan kepada pengguna mengenai lokasi atau objek di dunia nyata secara bersamaan dengan penyajian objek yang relevan. Aplikasi ini umumnya dimanfaatkan di museum, pembelajaran astronomi, maupun situs-situs bersejarah.

2. *Object Modeling* (OM)

Object Modeling (OM) memungkinkan peserta didik memperoleh umpan balik visual secara langsung mengenai bentuk atau tampilan suatu objek dari berbagai sudut pandang. Melalui OM, peserta didik dapat mengeksplorasi karakteristik fisik suatu objek serta melakukan interaksi antar objek. Beberapa aplikasi bahkan memungkinkan pengguna untuk merancang objek virtual sehingga dapat mempelajari sifat fisik atau interaksinya. Model 3D yang dihasilkan dapat diputar, diubah warna, maupun gayanya, sehingga mendukung pembelajaran multidimensi. Jenis aplikasi ini banyak digunakan dalam pendidikan arsitektur dan anatomi manusia.

3. *AR Books*

AR Books menjembatani kesenjangan antara media digital dan fisik dalam pembelajaran. *AR Books* menyajikan visualisasi 3D dan pengalaman interaktif yang imersif bagi peserta didik. Biasanya, *AR Books* dilengkapi dengan perangkat khusus, seperti kacamata AR, sehingga karakter atau objek 3D seolah-olah muncul langsung dari halaman buku.

4. *Game-Based Learning* (GBL)

Game-Based Learning (GBL) memanfaatkan permainan berbasis AR untuk menyederhanakan konsep yang kompleks sehingga lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Integrasi AR dalam game menghadirkan cara baru dan menarik untuk mempelajari fenomena dunia nyata. Game AR sering diterapkan pada bidang-bidang seperti arkeologi, sejarah, antropologi, dan geografi. Beberapa game AR juga memungkinkan pengguna membuat objek atau karakter virtual dan menempatkannya di lokasi nyata, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang interaktif.

5. *Skill Training*

Skill Training yaitu penggunaan AR untuk pelatihan keterampilan spesifik. Aplikasi AR pada bidang ini menawarkan konteks virtual yang mendukung pembelajaran prosedural. Misalnya, pada pelatihan perawatan pesawat atau perangkat keras militer, AR dapat menampilkan setiap langkah perbaikan, mengidentifikasi peralatan yang diperlukan, serta memberikan instruksi secara visual maupun tekstual.

2.1.4.3. Keunggulan Augmented Reality

Menurut (Arif et al., 2022) ada beberapa keunggulan penggunaan *Augmented Reality* (AR) dalam proses pembelajaran antara lain:

1. Mampu meningkatkan motivasi dan minat belajar peserta didik.
2. Memperkuat pemahaman terhadap konsep melalui visualisasi yang lebih konkret.
3. Menstimulasi kemampuan berpikir kritis dalam menghadapi permasalahan kontekstual.
4. Menghadirkan pengalaman belajar yang unik karena peserta didik dapat terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran.

2.1.5. Hasil Belajar

2.1.5.1. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar dapat diartikan sebagai perubahan yang dialami oleh peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran, baik dalam ranah kognitif, afektif atau psikomotorik. Menurut (Rahman, 2021) Hasil belajar terdiri dua kata yaitu hasil dan belajar, yang masing-masing memiliki makna yang berbeda.

Belajar merupakan sebuah proses yang dilakukan oleh seseorang untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru, yang tercermin melalui perubahan perilaku yang relatif permanen sebagai hasil dari pengalaman yang diperoleh (Fernando et al., 2024). Adapun menurut (Festiawan, 2020) Belajar merupakan proses memperoleh pengetahuan dan pengalaman yang diwujudkan melalui perubahan tingkah laku serta kemampuan untuk merespon secara tepat. Perubahan tersebut bersifat permanen karena merupakan hasil dari interaksi individu dengan lingkungannya.

Setelah seseorang mengalami proses belajar maka akan muncul *output* yang disebut dengan hasil belajar. Hasil belajar ini mencerminkan tingkatan pencapaian peserta didik dalam penguasaan pengetahuan serta menunjukkan perubahan perilaku yang diharapkan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Hasil belajar pada hakikatnya merupakan perubahan tingkah laku seseorang sebagai hasil dari proses belajar. Perubahan tersebut dapat berupa pengetahuan, pemahaman, keterampilan dan sikap yang biasanya dinyatakan dalam bentuk angka ataupun lambang huruf dengan kriteria-kriteria yang telah ditentukan (Irawati et al., 2021).

Kemudian menurut Sudjana dalam (Ni Nyoman Parwati, 2019) mendefinisikan hasil belajar itu sebagai suatu perbuatan tingkah laku yang didalamnya mencakup beberapa aspek yaitu, aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Berdasarkan paparan para ahli, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan wujud dari perubahan perilaku peserta didik setelah menjalani proses pembelajaran, yang di dalamnya mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hasil belajar ini berfungsi sebagai tolok ukur keberhasilan pembelajaran dan biasanya diungkapkan dalam bentuk nilai atau kriteria tertentu untuk menilai sejauh mana peserta didik mencapai kompetensi yang ditetapkan.

2.1.5.2. Faktor yang mempengaruhi hasil belajar

Menurut (Dewi Astiti et al., 2021) hasil belajar peserta didik dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yang mempengaruhi hasil belajar adalah faktor yang berasal dari dalam diri peserta didik, seperti tingkat kecerdasan, sikap, kebiasaan, bakat, minat, dan motivasi. Sementara itu, faktor eksternal merupakan faktor yang berasal dari luar diri peserta didik, meliputi lingkungan keluarga, masyarakat, dan sekolah.

Menurut (Yohana, 2021) salah satu faktor penting yang mempengaruhi proses belajar adalah kegiatan belajar mengajar. Dengan demikian, keberhasilan atau kegagalan tujuan pendidikan sangat bergantung pada kualitas pelaksanaan kegiatan belajar mengajar di kelas. Selain itu, faktor lain yang turut mempengaruhi hasil belajar peserta didik adalah kemandirian belajar. Kemandirian belajar merupakan aspek penting dalam proses pembelajaran, yang ditandai dengan sikap tidak bergantung pada orang lain. Hal ini dapat terlihat dari kemampuan peserta didik untuk mengambil inisiatif dalam menyelesaikan tugas maupun memecahkan masalah secara mandiri.

Adapun menurut (Sejati et al., 2023) faktor yang mempengaruhi hasil belajar yaitu sebagai berikut:

1. Faktor Minat Belajar

Meliputi perasaan senang terhadap pelajaran, ketertarikan belajar, keterlibatan dalam pembelajaran daring, kerajinan mengerjakan tugas, serta kedisiplinan belajar.

2. Faktor Motivasi Belajar

Mencakup rasa percaya diri, ketekunan, kesediaan mengorbankan waktu, kegigihan, dan kemampuan mempertahankan pendapat.

3. Faktor Lingkungan Sosial

Meliputi lingkungan keluarga dan masyarakat yang mendukung interaksi positif, suasana belajar kondusif, serta hubungan sosial dengan guru dan teman.

4. Faktor Perhatian Orang Tua

Indikatornya adalah pemberian penghargaan, hukuman, contoh teladan, bimbingan dalam kesulitan belajar, dan pemenuhan kebutuhan belajar anak.

5. Faktor Sarana dan Prasarana Pembelajaran

Termasuk ketersediaan perangkat (HP/laptop), jaringan internet, aplikasi pembelajaran, dan kuota internet.

Berdasarkan pendapat para ahli, hasil belajar peserta didik dipengaruhi oleh berbagai faktor yang dapat dikelompokkan menjadi faktor internal dan eksternal. Faktor internal mencakup kecerdasan, sikap, kebiasaan, bakat, minat, motivasi, serta kemandirian belajar yang ditandai dengan kemampuan mengambil inisiatif dan memecahkan masalah secara mandiri. Faktor eksternal meliputi kualitas kegiatan belajar mengajar di kelas, lingkungan keluarga, masyarakat, dan sekolah yang mendukung proses pembelajaran. Selain itu, hasil belajar juga dipengaruhi oleh minat belajar, motivasi belajar, lingkungan sosial, perhatian orang tua, serta ketersediaan sarana dan prasarana pembelajaran seperti perangkat teknologi dan jaringan internet.

2.1.5.3.Indikator Hasil Belajar

Untuk mengetahui nilai dari perubahan suatu variabel, diperlukan indikator sebagai alat ukur perubahan tersebut. Adapun indikator menurut Indikator adalah bentuk perilaku yang dapat diamati maupun diukur, yang berfungsi untuk menunjukkan tingkat pencapaian kompetensi dasar tertentu serta menjadi pedoman dalam proses penilaian suatu mata pelajaran.

Dalam konteks pembelajaran, Taksonomi Bloom telah mengalami perkembangan dari versi original hingga versi revisi untuk mengklasifikasikan hasil belajar pada ranah kognitif. Berikut adalah perbandingan antara Taksonomi Bloom sebelum direvisi dengan Taksonomi Bloom sesudah revisi.

Tabel 2. 2 Perbandingan Taksonomi Bloom

Level	Taksonomi Bloom Sebelum di revisi	Taksonomi Bloom sesudah di revisi
C1	Pengetahuan (<i>Knowledge</i>)	Mengingat (<i>Knowledge</i>)
	Merupakan kemampuan mengingat kembali fakta, metode, pola, struktur, atau konsep baik yang spesifik maupun universal.	Kemampuan mengenali dan mengingat kembali informasi yang telah dipelajari.
C2	Pemahaman (<i>Comprehension</i>)	Memahami (<i>Comprehension</i>)
	Kemampuan menangkap makna dari suatu informasi sehingga dapat digunakan tanpa harus dikaitkan dengan materi lain.	Kemampuan mengerti materi dengan baik dan dapat mengorganisasi fakta
C3	Penerapan (<i>Application</i>)	Mengaplikasikan (<i>Application</i>)
	Kemampuan menggunakan konsep, teori, prinsip pada situasi nyata	Kemampuan menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan masalah
C4	Analisis (<i>Analysis</i>)	Menganalisis (<i>Analysis</i>)
	Kemampuan menguraikan suatu pernyataan menjadi bagian-bagian penyusunnya sehingga hubungan antar unsur lebih jelas.	Kemampuan menguraikan masalah menjadi bagian-bagian dan memahami hubungannya
C5	Sintesis (<i>Synthesis</i>)	Mengevaluasi (<i>Evaluation</i>)
	Kemampuan menggabungkan elemen terpisah menjadi kesatuan baru	Kemampuan membuat pertimbangan berdasarkan kriteria tertentu
C6	Evaluasi (<i>Evaluation</i>)	Mengkreasi (<i>Creating</i>)
	Kemampuan menilai nilai suatu materi berdasarkan kriteria tertentu	Kemampuan menggabungkan berbagai unsur menjadi kesatuan baru yang orisinal

Sumber : Gunawan & Paluti, (2017) dan Siyamta, (2013)

Untuk mengetahui perubahan suatu variabel, diperlukan indikator sebagai alat ukur yang dapat diamati maupun diukur, sehingga berfungsi menunjukkan tingkat pencapaian kompetensi dasar sekaligus menjadi pedoman dalam proses penilaian. Dalam penelitian ini, pengukuran kemampuan kognitif peserta didik difokuskan pada tingkatan mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5). Pembatasan ini dilakukan dengan pertimbangan bahwa kelima level

tersebut merupakan fondasi esensial yang harus dikuasai peserta didik sebelum mencapai kemampuan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skills/HOTS) pada level mengkreasi (C6). Selain itu, tingkatan C1-C5 dipandang lebih sesuai dengan karakteristik materi pembelajaran dan tingkat perkembangan kognitif peserta didik pada jenjang pendidikan yang menjadi subjek penelitian, sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih akurat mengenai penguasaan kompetensi dasar yang diperlukan.

2.2. Hasil Penelitian yang Relevan

Berikut ini adalah beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yang kemudian hasil penelitian tersebut dijadikan sebagai acuan oleh peneliti dalam melakukan penelitian. Beberapa penelitian tersebut diajukan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 2. 3 Hasil Penelitian yang Relevan

No	Aspek	Penelitian 1 (Skripsi)	Penelitian 2 (Jurnal)	Penelitian 3 (Skripsi)
1	Penulis	Aprilia	Alifah Salsabila Alfyananda Kurnia Putra	Acep Haris Badrusalam
2	Judul	Perancangan aplikasi geosmart sebagai media pembelajaran interaktif mata pelajaran geografi (studi pada materi fenomena geosfer kelas x MAS ALIF Al-Ittifaq Kabupaten Bandung)	Visualisasi Proses Vulkanisme melalui Media Pembelajaran Animasi berbasis Augmented Reality sebagai Media Digital Geografi	Perancangan media pembelajaran interaktif berbantu google site berbasis potensi lokal kawasan geowisata forestry kawah wayang kecamatan pangalengan kabupaten bandung (studi pada mata pelajaran geografi sub materi lingkungan hidup dan kependudukan di kelas XI SMA Negeri 1 pangalengan)
3	Tahun	2024	2024	2025
4	Instansi	Universitas Siliwangi	Universitas Negeri Malang	Universitas Siliwangi

Lanjutan Tabel 2.3....

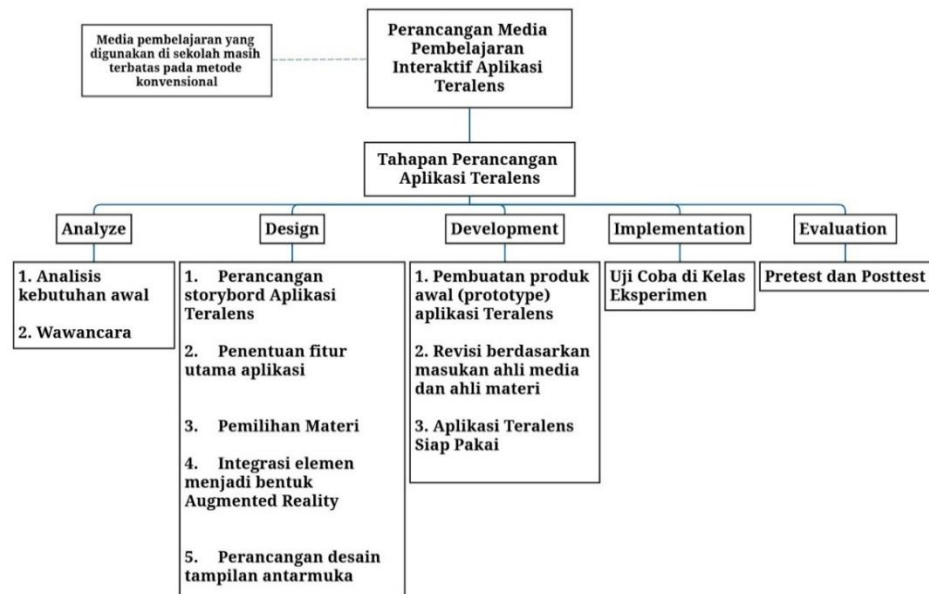
No	Aspek	Penelitian 2 (Skripsi)	Penelitian 3 (Jurnal)	Penelitian 3 (Skripsi)
5	Rumusan masalah	1. Bagaimana tahapan perancangan aplikasi geosmart sebagai media pembelajaran interaktif mata pelajaran geografi pada materi fenomena geosfer kelas X MAS ALIF Al-Ittifaq Kabupaten Bandung? 2. Bagaimana penggunaan aplikasi geosmart sebagai media pembelajaran interaktif mata pelajaran geografi pada materi fenomena geosfer kelas X MAS ALIF Al-Ittifaq Kabupaten Bandung?	Bagaimana pengembangan dan efektivitas aplikasi VULK-AR berbasis Augmented Reality dalam meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa pada materi vulkanisme di kelas X SMA?	2. Bagaimana kondisi lingkungan kawasan geowisata forestry kawah wayang kecamatan pangalengan kabupaten bandung untuk dijadikan sebagai bahan materi pada mata pelajaran geografi sub materi lingkungan hidup dan Kependudukan di kelas XI SMAN 1 Pangalengan? Bagaimana tahapan perancangan media pembelajaran interaktif berbantu google site berbasis potensilokal kawasan geowisata forestry kawah wayang kecamatan pangalengan kabupaten bandung (studi pada mata pelajaran geografi sub materi lingkungan hidup dan kependudukan di kelas XI SMAN 1 Pangalengan)
		Research and Development Model luther	Research and Development Model SAM 1	Deskriptif Kuantitatif

Sumber: Data Hasil Studi Pustaka 2025

2.3. Kerangka Konseptual

2.3.1. Kerangka Konseptual I

Tahapan perancangan aplikasi Teralens berbasis android sebagai media pembelajaran interaktif untuk meningkatkan hasil belajar kognitif studi pada materi mitigasi bencana alam kelas XI di SMA Negeri 1 Ciawigebang.

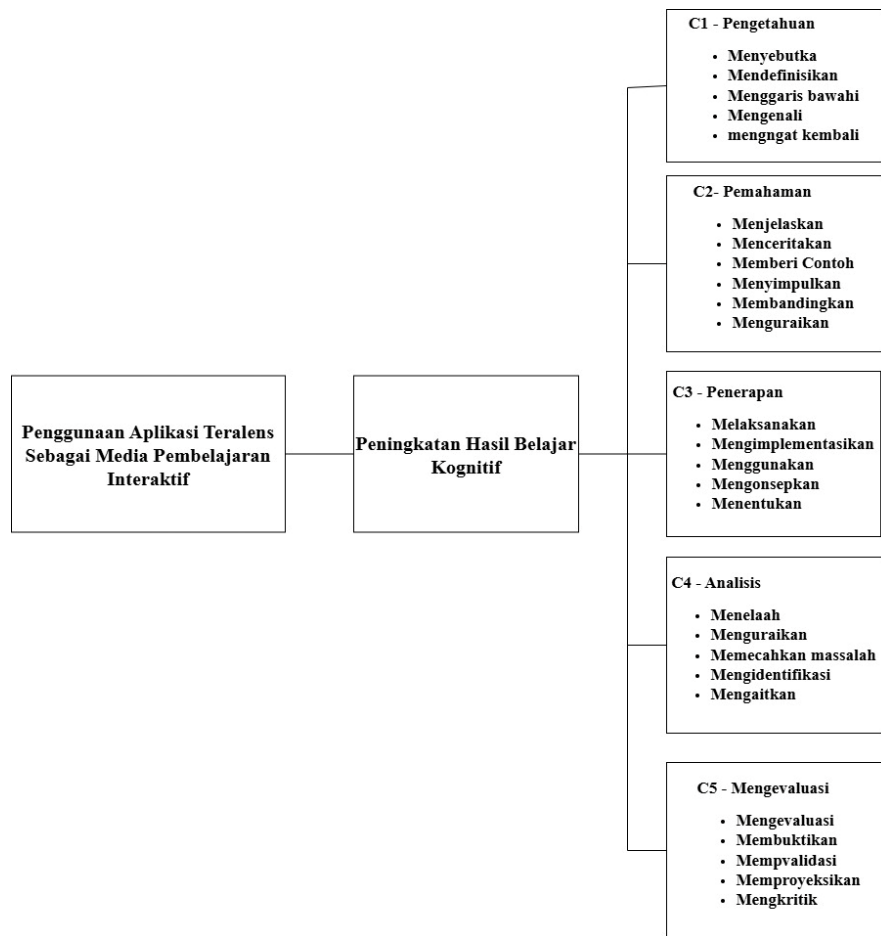


Gambar 2. 2 Kerangka Konseptual I

Berdasarkan kerangka konseptual I bahwa penggunaan media pembelajaran yang digunakan di SMA Negeri 1 Ciawigebang masih terbatas pada metode konvensional. Maka dari itu peneliti merancang media pembelajaran interaksi berbasis aplikasi sebagai bagian dari pengembangan media pembelajaran yaitu aplikasi Teralens yang menggunakan metode pengembangan ADDIE, yang memiliki lima tahapan yaitu: Analysis (Analisis), Design (Perancangan), Development (Pengembangan), implementation (Implementasi), dan Evaluation (Evaluasi).

2.3.2. Kerangka Konseptual II

Pengaruh penggunaan aplikasi Teralens berbasis android sebagai media pembelajaran interaktif terhadap peningkatan hasil belajar kognitif studi pada materi mitigasi bencana alam kelas XI di SMA Negeri 1 Ciawigebang.



Gambar 2. 3 Kerangka Konseptual II

Kerangka konseptual II penelitian ini menggambarkan bahwa penggunaan aplikasi Teralens sebagai media pembelajaran interaktif berperan dalam meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik. Hasil belajar kognitif yang menjadi fokus penelitian ini mencakup lima ranah sesuai taksonomi Bloom, yaitu pengetahuan (C1), pemahaman (C2), penerapan (C3), analisis (C4), dan evalusai (C5). Dengan demikian, dapat dipahami bahwa penggunaan aplikasi Teralens sebagai media pembelajaran interaktif diharapkan berkontribusi positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir peserta didik dari tingkat yang paling sederhana, hingga ke tingkat yang lebih kompleks.

2.4. Hipotesis Penelitian

Menurut (P. M. Abdullah, 2015) Hipotesis merupakan dugaan atau pernyataan sementara yang disusun sebagai jawaban atas rumusan masalah

penelitian, yang kebenarannya masih perlu dibuktikan melalui pengumpulan dan analisis data secara ilmiah. Maka hipotesis pada penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Tahapan perancangan Aplikasi Teralens sebagai media pembelajaran interaktif yang sesuai dengan kebutuhan yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi) dan *Evaluation* (Evaluasi).
2. Pengaruh penggunaan aplikasi Teralens berbasis android sebagai media pembelajaran interaktif terhadap peningkatan hasil belajar kognitif pada materi mitigasi bencana alam kelas XI di SMA Negeri 1 Ciawigebang.

Ha : Terdapat pengaruh penggunaan aplikasi Terales sebagai media pembelajaran interaktif terhadap peningkatan hasil belajar kognitif pada materi mitigasi bencana alam kelas XI di SMA Negeri 1 Ciawigebang.

Ho : Tidak terdapat pengaruh penggunaan aplikasi Terales sebagai media pembelajaran interaktif terhadap peningkatan hasil belajar kognitif pada materi mitigasi bencana alam kelas XI di SMA Negeri 1 Ciawigebang.