

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu pilar penting dalam membentuk sumber daya manusia yang berkualitas. Dalam konteks pendidikan di Indonesia, peningkatan mutu pembelajaran menjadi fokus utama. Peningkatan mutu pendidikan dalam sebuah negara dianggap sebagai salah satu elemen yang sangat penting untuk diperhatikan. Penyebabnya adalah perbaikan sistem pendidikan yang efektif secara langsung mencerminkan keberhasilan suatu negara dalam mengembangkan potensi sumber daya manusianya, yang nantinya akan mengambil peran penting dalam kemajuan bangsa (Suardin & Yusnan, 2021)

Upaya dalam meningkatkan mutu pendidikan adalah bagian terpadu dari upaya meningkatkan kualitas manusia Indonesia, baik dari aspek kemampuan, kepribadian, dan rasa tanggung jawab sebagai warga negara. Salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia adalah pembelajaran di sekolah (Setiawan F., 2018). Perkembangan dunia pendidikan pada era modern mengalami transformasi yang signifikan, terutama dalam hal pemanfaatan media pembelajaran.

Era pendidikan yang berubah karena dipengaruhi oleh revolusi industri 4.0 ditandai oleh meningkatnya integrasi antara teknologi digital, konektivitas global, serta pemanfaatan data dan sistem virtual dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk bidang pendidikan (R.M.M. Sari & Priatna, 2020). Perubahan ini berdampak besar pada proses pembelajaran, di mana penggunaan media berbasis teknologi menjadi salah satu faktor penting dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran. Media pembelajaran tidak lagi hanya terbatas pada buku teks dan *PowerPoint* atau metode konvensional, melainkan mulai beralih ke bentuk yang lebih interaktif, digital, dan kontekstual (Seviana, 2022). Oleh karena itu, proses pembelajaran di sekolah tidak hanya menekankan pada penguasaan teori,

tetapi juga pemahaman konsep yang mendalam sehingga peserta didik mampu mengaitkan materi dengan realita kehidupan sehari-hari.

Dalam jenjang pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) terdapat mata pelajaran Geografi. Mata pelajaran Geografi merupakan salah satu mata pelajaran yang termasuk dalam rumpun sosial. Mata pelajaran Geografi memiliki peranan penting, baik dari segi materi maupun kegunaannya, karena membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan spasial dalam memahami fenomena keruangan di sekitar mereka. Materi-materi yang terkandung dalam mata pelajaran Geografi sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, salah satunya adalah materi mitigasi bencana alam. Materi mitigasi bencana alam membekali peserta didik dengan pengetahuan dan keterampilan untuk mengidentifikasi potensi ancaman bencana, menganalisis tingkat kerentanan wilayah, serta merancang upaya pengurangan risiko bencana di lingkungan sekitar mereka.

Materi mitigasi bencana alam sangat penting diajarkan di sekolah mengingat kondisi geografis negara Indonesia yang terletak di pertemuan tiga lempeng tektonik aktif dan berada di sepanjang Cincin Api Pasifik (*Ring of Fire*), sehingga membuat Indonesia sangat rawan terhadap bencana (Maryani, 2016). Dengan mempelajari materi mitigasi bencana, peserta didik memperoleh pemahaman dan keterampilan untuk mengenali potensi bahaya, mengevaluasi kerentanan wilayah mereka, dan merancang cara-pengurangan risiko dengan konteks lokal (Rizaldy, 2021). Pemahaman yang baik terhadap materi ini tidak hanya berguna untuk prestasi akademik, tetapi juga krusial bagi kesiapsiagaan dan kemampuan hidup peserta didik ketika terjadi bencana.

Namun pada kenyataannya, meskipun memiliki peranan yang sangat penting, dalam proses pembelajaran Geografi masih dijumpai berbagai permasalahan, salah satunya terkait hasil belajar peserta didik yang relatif masih rendah. Rendahnya hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran

Geografi dapat dilihat dari data nilai ulangan harian peserta didik kelas XI IPS di SMA Negeri 1 Ciawigebang yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. 1 Data Nilai Ulangan Harian

No	Kelas	Nilai Rata-Rata	Jumlah Peserta Didik	
			Tuntas KKM	Tidak Tuntas KKM
1	XI IPS 1	61,60	7	29
2	XIIPS 2	62,61	10	26
3	XI IPS 3	59,72	3	33
4	XI IPS 4	64,13	7	29
5	XI IPS 5	61,91	9	27

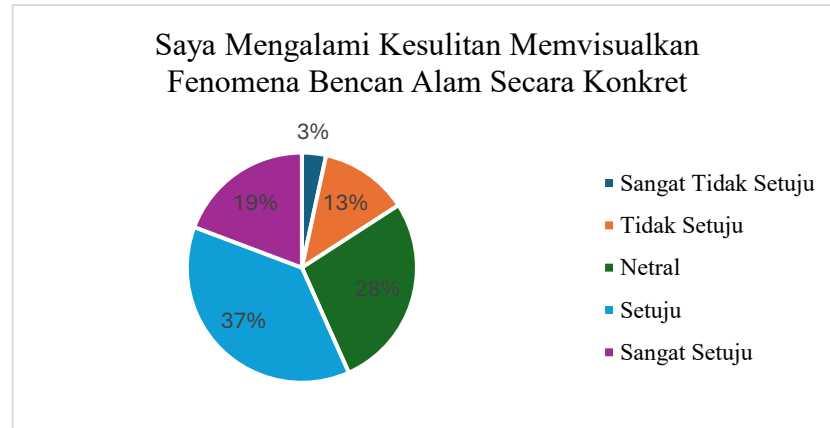
Sumber: Arsip SMA Negeri 1 Ciawigebang Tahun 2024

Berdasarkan data tersebut, dapat diketahui bahwa KKM untuk mata pelajaran geografi itu 75 dan yang lulus KKM hanya ada 20% dari jumlah peserta didik kelas XI IPS. Sehingga berdasarkan data tersebut, dapat menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran geografi dilihat dari aspek kognitif masih relatif rendah.

Rendahnya hasil belajar tersebut salah satunya disebabkan oleh kesulitan peserta didik dalam memahami dan memvisualisasikan fenomena bencana alam. Sebagian besar peserta didik belum pernah mengalami atau menyaksikan secara langsung berbagai jenis bencana alam seperti gempa bumi, tsunami, erupsi gunung api, atau tanah longsor. Keterbatasan pengalaman langsung ini menyebabkan peserta didik kesulitan dalam membayangkan bagaimana fenomena tersebut terjadi, seperti apa dampak yang ditimbulkan, serta mengapa upaya mitigasi tertentu diperlukan. Akibatnya, pembelajaran menjadi kurang bermakna karena peserta didik hanya menghafal konsep tanpa benar-benar memahami esensi dari materi yang dipelajari.

Untuk memperkuat identifikasi permasalahan tersebut, peneliti melakukan analisis kebutuhan awal melalui penyebaran angket kepada peserta didik kelas XI IPS di SMA Negeri 1 Ciawigebang. Hasil analisis awal menunjukkan bahwa 37% peserta didik menyatakan setuju bahwa mereka sering mengalami kesulitan memvisualkan fenomena bencana alam secara konkret. Data ini mengonfirmasi bahwa terkait kemampuan

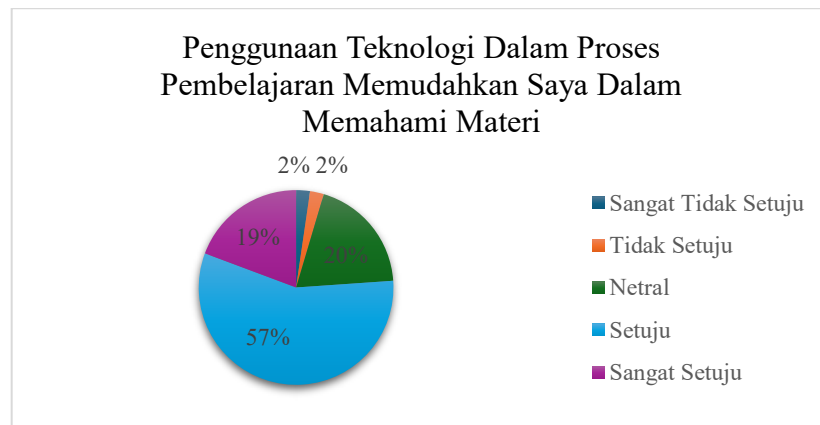
visualisasi fenomena dalam pembelajaran Geografi memang nyata terjadi dan dirasakan langsung oleh peserta didik.



Sumber: Hasil Analisis Awal Penelitian (2025)

Gambar 1. 1 Data Hasil Analisis Kesulitan Memvisualkan Fenomena Bencana Alam Secara Konkret

Selain itu, analisis kebutuhan awal juga mengungkapkan persepsi peserta didik terhadap pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran. Sebanyak 57% peserta didik setuju bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran memudahkan dalam memahami materi.



Sumber: Hasil Analisis Awal Penelitian (2025)

Gambar 1. 2 Data Hasil Analisis Kebutuhan Awal Penggunaan Teknologi Dalam Proses Pembelajaran

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan awal, dapat disimpulkan bahwa mayoritas peserta didik mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan fenomena bencana alam karena keterbatasan pengalaman secara langsung dan kurangnya media pembelajaran yang dapat

menghadirkan representasi visual dan interaktif. Temuan ini menegaskan urgensi pemanfaatan media pembelajaran yang mampu menyajikan visualisasi fenomena bencana alam secara nyata. Dari data tersebut menunjukkan perlunya strategi pembelajaran yang inovatif, salah satunya melalui penggunaan media pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan alat bantu yang digunakan untuk mendukung proses belajar mengajar dengan tujuan memperjelas isi pesan yang disampaikan, sehingga pencapaian tujuan pembelajaran dapat berlangsung lebih efektif dan optimal (Anafi et al., 2021). Penggunaan media pembelajaran berfungsi sebagai alat bantu bagi peserta didik dalam memahami pembelajaran (Salsabila et al., 2022). Dengan demikian, pemanfaatan media yang sesuai akan membantu menciptakan suasana belajar yang interaktif dan bermakna.

Namun, dalam praktiknya, pembelajaran Geografi sering kali didominasi oleh metode konvensional berupa ceramah dan penggunaan media cetak. Hal ini menyebabkan peserta didik cenderung pasif, kurang terlibat secara aktif, serta mengalami kesulitan dalam memahami konsep abstrak yang disajikan. Padahal, Geografi merupakan ilmu yang membutuhkan visualisasi ruang dan interaktivitas agar konsep-konsep yang dipelajari dapat lebih mudah dipahami.

Inovasi media pembelajaran sangat penting untuk membantu pencapaian hasil belajar karena dalam pembelajaran geografi memiliki tantangan tersendiri yang bersumber dari objek kajiannya (Baskoro et al., 2021). Objek kajian dalam geografi dapat berupa hal yang konkret maupun abstrak. Kemudian (Yani, 2016) menjelaskan bahwa objek konkret dalam geografi, misalnya gunung, sungai, dan hujan, dapat diamati secara nyata, sedangkan objek abstrak seperti interaksi antar ruang atau proses-proses yang bekerja dalam ruang hanya dapat dipahami melalui representasi tertentu.

Untuk memfasilitasi peserta didik dalam memahami objek yang bersifat abstrak, diperlukan adanya proses visualisasi melalui berbagai

bentuk representasi seperti peta, tabel, grafik, gambar, maupun media pembelajaran lain yang relevan. Keberadaan media pembelajaran memiliki peran yang signifikan karena mampu menyajikan gambaran konkret dari suatu fenomena yang sulit dipahami secara langsung. Meskipun demikian, dalam praktik pembelajaran geografi penggunaan media masih sering diabaikan. Minimnya pemanfaatan media tersebut dapat mengakibatkan proses pembelajaran terjebak pada verbalisme yaitu kondisi ketika peserta didik hanya sekadar menghafal istilah tanpa benar-benar memahami makna serta konsep yang terkandung di dalamnya (Setiawan et al., 2017).

Proses pembelajaran pada saat ini menuntut peserta didik untuk memiliki kompetensi berpikir tingkat tinggi seperti analisis, evaluasi, dan kreativitas. Oleh karena itu, guru dituntut untuk memiliki keterampilan lebih dalam memanfaatkan teknologi dan komunikasi agar arah pembelajaran berpusat pada peserta didik serta mampu memfasilitasi pengembangan keterampilan abad 21, termasuk literasi spasial dan digital. Salah satu bentuk pemanfaatan teknologi yang relevan dengan tuntutan tersebut adalah penggunaan Augmented Reality (AR).

Teknologi *Augmented Reality* (AR) merupakan teknologi yang memanfaatkan kamera *smartphone* untuk mendeteksi marker, sehingga mampu menampilkan objek virtual dalam bentuk 2D atau 3D ke dalam dunia nyata secara langsung (real time). Penerapan AR dalam bidang pendidikan berpotensi menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan efektif (Putra et al., 2024). Tujuan utama dari Augmented Reality adalah untuk menciptakan lingkungan baru dengan menggabungkan interaktivitas lingkungan nyata dan virtual secara real time sehingga pengguna merasa bahwa lingkungan yang diciptakan adalah nyata.

Dalam konteks pembelajaran, teknologi AR memiliki potensi besar untuk menghadirkan objek atau fenomena yang sulit dihadirkan secara langsung di kelas, misalnya bentuk permukaan bumi, proses dinamika alam, hingga interaksi antara desa dan kota. Melalui visualisasi yang interaktif,

peserta didik tidak hanya memperoleh pemahaman konseptual, tetapi juga terbantu dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan spasial.

Meskipun penelitian *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran geografi terus berkembang, namun masih terdapat keterbatasan pada cakupan dan fokus materi yang dikembangkan. Beberapa studi hanya berfokus pada visualisasi proses vulkanisme sebagai salah satu jenis bencana geologi, tanpa mencakup jenis-jenis bencana alam lainnya yang memiliki karakteristik berbeda, serta belum terintegrasi dengan materi dampak bencana dan upaya mitigasi secara menyeluruh. Hingga saat ini, belum banyak penelitian yang secara khusus mengembangkan media AR untuk materi mitigasi bencana alam yang mencakup berbagai jenis beserta visualisasi fenomena, dampak, dan strategi mitigasi dalam satu aplikasi pembelajaran yang komprehensif dan interaktif.

Media pembelajaran berbasis android merupakan salah satu teknologi dalam bidang pendidikan yang memanfaatkan perangkat digital untuk menyampaikan pembelajaran, baik secara langsung ataupun tidak langsung (Fathurohman et al., 2022). Untuk mengatasi permasalahan yang terjadi maka penulis merancang aplikasi Teralens sebagai media pembelajaran interaktif berbasis Android.

Aplikasi teralens ini dirancang untuk memvisualkan berbagai jenis bencana alam secara komprehensif. Melalui fitur-fitur yang disediakan, Aplikasi Teralens memungkinkan terjadinya interaksi dua arah antara peserta didik dan sistem, di mana peserta didik dapat memberikan input dan menerima respons secara langsung dari aplikasi (Sohibun & Ade, 2017). Dengan demikian, Aplikasi Teralens diharapkan dapat membantu peserta didik memvisualisasikan fenomena bencana alam secara konkret sekaligus meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi mitigasi bencana alam.

Berdasarkan permasalahan tersebut, serta mengacu pada analisis kebutuhan peserta didik, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dan pengembangan dengan judul **“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 Kabupaten Kuningan)”**.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

- 1) Bagaimanakah 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?
- 2) Bagaimanakah 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?

1.3. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahan dalam mengartikan istilah yang digunakan dalam penelitian ini, berikut ini peneliti menjelaskan beberapa istilah atau definisi operasional yang digunakan:

1) Perancangan

Perancangan adalah suatu proses yang sistematis dan terstruktur dalam merencanakan atau menciptakan sesuatu. Proses ini melibatkan serangkaian tahapan yang menggunakan teknik dan metode tertentu untuk merumuskan serta menetapkan tujuan yang ingin dicapai, sehingga hasil perancangan dapat lebih terarah, terukur, dan efektif (Fauzi et al., 2022).

2) Aplikasi Teralens

Aplikasi Teralens adalah aplikasi berbasis Android yang berfungsi sebagai media pembelajaran interaktif. Aplikasi ini menyajikan materi secara digital dan memungkinkan interaksi langsung pengguna dengan konten, serta terintegrasi dengan beberapa sistem untuk mendukung proses belajar yang lebih efektif dan terstruktur (Rifki Zakiyah, 2022).

3) Media Pembelajaran Interaktif

Media pembelajaran interaktif merupakan bentuk pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi maupun berbagai jenis media dalam mendukung proses belajar. Media ini dirancang melalui program atau perangkat lunak yang saling terintegrasi sehingga mampu menciptakan interaktivitas antara pengguna dengan materi pembelajaran. Media pembelajaran interaktif sangat penting untuk membantu peserta didik dalam memperoleh konsep baru, keterampilan dan kompetensi (Hafiedz & Nurhamidah, 2023).

4) Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar merupakan suatu perubahan kemampuan atau perilaku yang dimiliki peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran. Perubahan tersebut bersifat permanen dan dapat berkembang sesuai dengan materi yang dipelajari selama kegiatan belajar mengajar. Sementara itu, Hasil belajar kognitif mengacu pada peningkatan pengetahuan, pemahaman, dan kemampuan berpikir yang diperoleh peserta didik setelah menjalani proses pembelajaran. Dengan demikian, hasil belajar kognitif dapat dipahami sebagai perubahan perilaku intelektual yang mencakup kemampuan berpikir, memahami, dan mengolah informasi yang diperoleh melalui proses pembelajaran (Andersen, 2021).

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

- 1) Mendeskripsikan 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.

- 2) Mengetahui 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.

1.5. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kegunaan, baik secara teoritik, akademik, maupun praktis.

a. Kegunaan Teoritik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah kajian ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan di bidang teknologi pendidikan, khususnya dalam kajian media pembelajaran interaktif berbasis Android dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

b. Kegunaan Akademis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi sebagai acuan atau referensi bagi penelitian selanjutnya yang mengkaji topik serupa atau memiliki keterkaitan.

c. Kegunaan Praktis

1. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat memberi masukan kepada pihak sekolah bahwa hasil belajar peserta didik dapat ditingkatkan melalui penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi.

2. Bagi Peneliti

Diharapkan melalui penelitian penulis mendapat pemahaman mengenai pengembangan media pembelajaran interaktif, sehingga nantinya diharapkan menjadi informasi yang dapat berguna sebagai bekal dalam berkarya di dunia pendidikan.