

BAB I

PENDAHULUAN

1. 1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan geografi memiliki peran strategis dalam membentuk pemahaman peserta didik terhadap ruang, hubungan manusia dengan lingkungan, serta dinamika fenomena geosfer. Sebagai disiplin ilmu yang menekankan cara berpikir keruangan (*spatial thinking*), geografi tidak hanya berorientasi pada penguasaan pengetahuan faktual mengenai lokasi dan karakteristik permukaan bumi, tetapi juga pada pengembangan kemampuan peserta didik dalam mengorganisasi, menganalisis, dan merepresentasikan informasi spasial secara bermakna (Maryani, 2007; National Research Council, 2006). Kemampuan berpikir spasial tersebut menjadi fondasi penting dalam pembelajaran abad ke-21 yang menuntut peserta didik mampu memahami fenomena kewilayahan secara kritis, analitis, dan kontekstual.

Dalam praktik pembelajaran di sekolah menengah, pengembangan keterampilan berpikir spasial peserta didik, khususnya keterampilan *mental map* masih menghadapi berbagai kendala. Pembelajaran geografi pada umumnya masih didominasi oleh penggunaan media peta statis, buku teks, serta penjelasan verbal yang bersifat satu arah. Pola pembelajaran ini cenderung kurang selaras dengan karakteristik kognisi spasial peserta didik yang memerlukan visualisasi dinamis, interaktif, dan eksploratif untuk membangun pemahaman ruang secara utuh (Havelková & Hanus, 2019). Akibatnya, peserta didik sering mengalami kesulitan dalam memahami hubungan spasial antarwilayah, skala dan proporsi geografis, serta dalam membangun representasi mental ruang yang akurat.

Keterampilan *mental map* merupakan representasi internal individu mengenai lingkungan spasial yang terbentuk melalui serangkaian proses kognitif, mulai dari persepsi, pengkodean, penyimpanan, hingga pemanggilan kembali informasi spasial (Downs & Stea, 1973; Gould & White, 1974). Dalam pembelajaran geografi, *mental map* mencakup kemampuan menempatkan lokasi geografis secara

akurat, mengenali dan mengorganisasi elemen-elemen spasial penting, memahami skala dan proporsi antarwilayah, serta mengintegrasikan pengetahuan geografis objektif dengan persepsi subjektif terhadap ruang (Lynch, 1960; Geography for Life, 2012). Mental map yang baik memungkinkan peserta didik tidak hanya mengetahui letak suatu fenomena geografis, tetapi juga memahami pola, hubungan, dan keterkaitan antarfenomena dalam suatu sistem keruangan.

Hasil observasi awal di SMAN 20 Garut menunjukkan bahwa peserta didik kelas X masih mengalami kesulitan dalam membangun representasi mental ruang, khususnya dalam membayangkan fenomena geografis tiga dimensi, memahami keterkaitan spasial antarwilayah, serta menerapkan informasi peta ke dalam konteks nyata. Kondisi tersebut tidak dapat dipahami semata-mata sebagai capaian hasil belajar peserta didik, melainkan sebagai indikasi adanya ketidaksesuaian antara karakteristik media pembelajaran yang digunakan dengan proses kognitif pembentukan mental map. Media pembelajaran yang bersifat statis dan verbal cenderung kurang mendukung proses pembentukan representasi mental ruang yang menuntut visualisasi dinamis, interaktif, dan kontekstual (Havelková & Hanus, 2019; Prakash, 2023).

Seiring dengan perkembangan teknologi pendidikan, *Augmented Reality* (AR) muncul sebagai salah satu inovasi yang berpotensi mendukung pembelajaran geografi berbasis visualisasi spasial. *Augmented Reality* didefinisikan sebagai teknologi yang mengintegrasikan objek virtual dua atau tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata secara interaktif dan real-time (Azuma, 1997). Dalam konteks pembelajaran geografi, AR memungkinkan peserta didik untuk mengeksplorasi representasi ruang tiga dimensi, memanipulasi objek geografis, serta mengamati hubungan spasial secara lebih konkret. Karakteristik ini secara teoretis sejalan dengan prinsip pembelajaran spasial dan konstruktivisme, yang menekankan keterlibatan aktif peserta didik dalam membangun pengetahuan melalui pengalaman visual dan interaktif (Cawood & Fiala, 2008; Sari et al., 2023).

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dapat meningkatkan hasil belajar dan motivasi peserta didik dalam pembelajaran geografi (Maulidiah, 2023; Prayitno, 2023; Alfitriani, 2021). Namun, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada peningkatan capaian kognitif secara umum atau respons afektif peserta didik terhadap penggunaan media AR. Kajian yang secara khusus menganalisis peran media AR dalam memfasilitasi pembentukan keterampilan *mental map* terutama pada dimensi akurasi lokasi, hubungan spasial, pola keruangan, pemecahan masalah, integrasi masih relatif terbatas, khususnya pada konteks pembelajaran geografi tingkat SMA di Indonesia.

Selain itu, masih terdapat kesenjangan antara potensi teknologi *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran spasial dengan pemahaman empiris mengenai mekanisme kerjanya dalam mendukung proses kognitif pembentukan *mental map* peserta didik. Banyak penelitian menempatkan AR sebagai alat bantu visual, tetapi belum mengkaji secara mendalam bagaimana karakteristik AR berinteraksi dengan proses kognitif spasial peserta didik dalam membangun representasi mental ruang yang sistematis dan bermakna. Kondisi ini menunjukkan perlunya penelitian yang tidak hanya menguji efektivitas penggunaan AR sebagai teknologi, tetapi juga mengembangkan dan mengevaluasi produk pembelajaran secara terencana dan berbasis kebutuhan pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini dirancang menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan model *Four-D* (4D), yang meliputi tahapan *Define, design, develop, dan Disseminate* (Thiagarajan, Semmel, & Semmel, 1974). Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mengembangkan media pembelajaran geografi berbasis *Augmented Reality* yang sesuai dengan karakteristik peserta didik dan kebutuhan pembelajaran, sekaligus menguji efektivitas produk hasil pengembangan tersebut secara empiris melalui desain desain pre-experimental jenis one-shot case study. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan tidak hanya menghasilkan media pembelajaran inovatif, tetapi juga memberikan kontribusi ilmiah dalam memperjelas peran media AR dalam

meningkatkan keterampilan mental map peserta didik secara terukur, sistematis, dan berbasis teori.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penting dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* untuk Meningkatkan Keterampilan *Mental Map* Peserta Didik di SMAN 20 Garut (Studi pada Materi Litosfer Kelas X SMA Negeri 20 Garut). Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*) dengan model 4D (*Four-D Model*), yang meliputi tahap *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran). Pada tahap uji coba produk, penelitian ini menggunakan pendekatan *pre-experimental design* jenis *one-shot case study*, yang dinilai tepat untuk memperoleh data yang objektif dan terukur mengenai efektivitas media pembelajaran yang dikembangkan. Penelitian ini berfokus pada peserta didik kelas X di SMAN 20 Garut, dengan harapan dapat menghasilkan media pembelajaran yang inovatif, menarik, dan sesuai dengan karakteristik generasi Z yang akrab dengan teknologi. Media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* ini diharapkan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran geografi serta keterampilan *mental map* peserta didik secara efektif dan optimal, khususnya pada materi litosfer yang bersifat dinamis dan kontekstual, sejalan dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan yang telah dijelaskan pada latar belakang, maka pertanyaan penelitian yang diajukan dalam penelitian ini berfokus pada penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran geografi serta keterkaitannya dengan keterampilan mental map peserta didik. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah proses pengembangan media pembelajaran geografi berbasis *Augmented Reality* (AR) menggunakan model *Four-D* (4D) yang meliputi tahap *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate* pada materi litosfer kelas X SMAN 20 Garut?

2. Bagaimanakah efektivitas penggunaan media pembelajaran geografi berbasis *Augmented Reality* (AR) dalam meningkatkan keterampilan *mental map* peserta didik pada materi litosfer kelas X SMAN 20 Garut?
3. Bagaimanakah respons peserta didik terhadap penggunaan media pembelajaran geografi berbasis *Augmented Reality* (AR) pada materi litosfer kelas X SMAN 20 Garut?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan proses pengembangan media pembelajaran geografi berbasis *Augmented Reality* (AR) menggunakan model *Four-D* (4D) yang meliputi tahap *define, design, develop*, dan *disseminate* pada materi litosfer kelas X SMAN 20 Garut.
2. Menganalisis efektivitas penggunaan media pembelajaran geografi berbasis *Augmented Reality* (AR) dalam meningkatkan keterampilan *mental map* peserta didik pada materi litosfer kelas X SMAN 20 Garut.
3. Menganalisis respons peserta didik terhadap penggunaan media pembelajaran geografi berbasis *Augmented Reality* (AR) pada materi litosfer kelas X SMAN 20 Garut.

1.4 Kegunaan Penelitian

Penelitian yang dilakukan tentunya memiliki nilai guna baik secara teoretis maupun praktis:

1. Kegunaan Teoretis

Secara teoretis, penelitian ini memberikan kontribusi dalam beberapa aspek berikut:

- a. Memperkaya kajian teori pembelajaran spasial dan teknologi pendidikan, penelitian ini memberikan landasan empiris mengenai efektivitas AR sebagai media pembelajaran inovatif yang mampu memfasilitasi proses kognitif dalam pembentukan representasi *mental map*. Temuan ini memperkuat teori konstruktivisme dan teori pemrosesan informasi spasial dalam konteks pembelajaran geografi berbantuan teknologi *immersive*.

Bermanfaat sebagai solusi atau alternatif dalam mengembangkan model pembelajaran yang lebih inovatif untuk mendorong hasil belajar dan kreativitas siswa.

- b. Menjadi alternatif solusi pengembangan media pembelajaran inovatif hasil penelitian ini dapat menjadi rujukan dalam mengembangkan media pembelajaran yang lebih interaktif, kontekstual, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik generasi digital, sehingga mendorong peningkatan kualitas pembelajaran geografi di tingkat SMA.
- c. Menjadi salah satu referensi bagi peneliti selanjutnya yang ingin mengkaji lebih lanjut tentang penggunaan *Augmented Reality* dalam pembelajaran geografi, pengembangan keterampilan mental map, atau integrasi teknologi pendidikan berbasis visualisasi spasial pada mata pelajaran lain yang memerlukan kemampuan representasi ruang.

2. Kegunaan Praktis

- 1) Bagi sekolah, membantu sekolah memahami pentingnya menggunakan teknologi dalam pembelajaran. Dengan menerapkan media AR di pembelajaran geografi, sekolah dapat meningkatkan mutu pembelajaran, menciptakan suasana belajar yang menarik dan menyenangkan, serta menunjukkan bahwa sekolah terus berkembang mengikuti perkembangan teknologi.
- 2) Bagi guru, memberikan panduan praktis tentang cara menggunakan teknologi AR dalam pembelajaran geografi. Guru dapat mengembangkan cara mengajar yang lebih menarik dan kreatif untuk membantu siswa memahami peta dan konsep ruang, menciptakan pengalaman belajar yang berkesan, dan menjadi guru yang disukai dan ditunggu oleh siswa.
- 3) Bagi peserta didik, menawarkan cara belajar yang lebih menarik dan sesuai dengan kehidupan siswa modern. Dengan media AR, siswa dapat belajar dengan cara yang lebih mudah dipahami melalui visualisasi, tidak merasa bosan di kelas, dapat mengembangkan kreativitas, serta membangun kemampuan memahami peta dan ruang yang penting untuk masa depan.
- 4) Bagi peneliti, memberikan pengetahuan dan pengalaman tentang cara

merancang media pembelajaran geografi berbasis teknologi modern. Hasil penelitian ini membantu peneliti memahami lebih dalam tentang proses pembelajaran yang tidak hanya menyampaikan materi, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir siswa secara keseluruhan.

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi permasalahan yang telah diuraikan, ruang lingkup penelitian ini dibatasi agar pembahasan lebih terfokus dan mendalam. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian ini berfokus pada pengembangan media pembelajaran geografi berbasis *Augmented Reality* (AR) yang digunakan pada materi pembelajaran geografi kelas X SMA sesuai dengan kurikulum yang berlaku.
2. Pengembangan media pembelajaran dilakukan menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan model *Four-D* (4D) yang meliputi tahapan *Define, design, develop, dan Disseminate*.
3. Pengujian efektivitas media pembelajaran hasil pengembangan dilakukan secara terbatas menggunakan desain *one-shot case study*, yaitu melalui pemberian perlakuan berupa penggunaan media pembelajaran geografi berbasis *Augmented Reality* (AR) yang diikuti dengan pengukuran hasil belajar melalui *posttest*.
4. Variabel terikat dalam penelitian ini difokuskan pada keterampilan mental map peserta didik, yang mencakup dimensi akurasi lokasi, kelengkapan elemen spasial, skala dan proporsi, serta integrasi representasi spasial objektif dan subjektif.
5. Penelitian ini tidak mengkaji seluruh aspek kemampuan berpikir spasial, melainkan dibatasi pada keterampilan mental map sebagai salah satu komponen utama dalam pembelajaran geografi.
6. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas X SMAN 20 Garut, sehingga hasil penelitian tidak dimaksudkan untuk digeneralisasikan pada konteks sekolah atau jenjang pendidikan yang berbeda.

7. Penelitian ini tidak melibatkan kelompok pembanding, sehingga hasil penelitian difokuskan pada ketercapaian hasil belajar peserta didik setelah penggunaan media pembelajaran geografi berbasis *Augmented Reality* (AR).