

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Mata pelajaran Geografi di sekolah memiliki peran penting dalam membentuk pemahaman siswa tentang fenomena alam, lingkungan, dan interaksi manusia dengan lingkungannya. Pemahaman yang baik dalam mata pelajaran ini tidak hanya bergantung pada pembelajaran teoritis, tetapi juga memerlukan penerapan konsep dalam konteks nyata, termasuk penggunaan teknologi geospasial.

Teknologi informasi dan komunikasi, termasuk sistem informasi geografis (SIG) seperti *ArcGIS*, telah mengubah cara kita memahami dan menganalisis data spasial. Penggunaan aplikasi *ArcGIS* di sekolah dapat menjadi sarana yang efektif untuk mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran Geografi, sehingga memungkinkan siswa untuk memperoleh pengalaman langsung dalam memahami dan menganalisis fenomena geografis. Kurikulum pendidikan Indonesia telah menekankan pentingnya integrasi teknologi dalam pembelajaran. Dalam kurikulum Geografi tingkat SMA, materi pemanfaatan peta merupakan bagian yang penting dalam memahami konsep- konsep geografi, seperti penggambaran data spasial, analisis distribusi, dan pemetaan fenomena geografis.

Dalam sebuah studi yang dilakukan oleh Asmororini (2024), menemukan bahwa penggunaan *ArcGIS online* meningkatkan keterampilan kolaboratif dan prestasi akademik di antara siswa pada tingkat sekolah menengah, dengan kelompok eksperimen unggul dalam skor pasca-tes. Pada penelitian yang lain yang dilakukan oleh Bukhori & Purwanto, (2024). Menemukan bahwa *ArcGIS Story Maps* menunjukkan efek yang positif dan signifikan pada keterampilan berpikir geografis siswa, dengan kelompok eksperimen mencapai skor rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode tradisional.

Meskipun teknologi seperti *ArcGIS* menawarkan potensi besar dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam Geografi, implementasinya dalam konteks pembelajaran di sekolah seringkali dihadapkan pada tantangan, seperti ketersediaan sarana dan prasarana, keterampilan guru, dan dukungan kurikulum. Dalam konteks pembelajaran geografi di era digital, penguasaan keterampilan geospasial menjadi semakin penting, terutama dalam hal membuat dan menganalisis peta. Namun, banyak siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep geografis secara visual dan teknis, yang berdampak pada rendahnya hasil belajar. Pembelajaran konvensional yang mengandalkan metode ceramah dan peta statis seringkali kurang efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa tentang analisis spasial. Selain itu, minimnya penggunaan teknologi berbasis *Geographic Information System (GIS)* seperti *ArcGIS* dalam pembelajaran menyebabkan siswa kurang terlatih dalam mengaplikasikan tools digital untuk pemetaan. Hal ini menimbulkan kesenjangan antara kebutuhan keterampilan abad ke-21 dan kompetensi yang dimiliki siswa, sehingga diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif dan berbasis teknologi.

Di dunia pendidikan, pembelajaran geografi pada materi SIG masih ditemui hambatan. Berbagai penelitian sudah dilakukan guna mengetahui hambatan apa saja yang dihadapi oleh para tenaga pengajar dalam menyampaikan materi pembelajaran mengenai SIG di sekolah. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan pada SMA di Kabupaten Gowa. Al Fauzi, dkk (2022). Berdasarkan hasil wawancara yang diajukan pada narasumber guru geografi yang telah membelajarkan Sistem Informasi Geografis dengan variabel yang terdiri dari kelengkapan perangkat pembelajaran dalam membelajarkan Sistem Informasi Geografis, keterampilan guru menggunakan aplikasi dalam membelajarkan Sistem Informasi Geografis, serta sarana dan prasarana dalam membelajarkan Sistem Informasi Geografis (Kurniawan dkk., 2018). Selanjutnya pada penelitian tersebut juga dikemukakan bahwa kesulitan lainnya adalah bahwa guru tidak menguasai sarana prasarana pembelajaran sehingga adanya kesulitan dalam menyampaikannya kepada siswa.

Sumber lainnya, terdapat permasalahan yang sama mengenai materi pembelajaran SIG yaitu kurang menguasai sarana dan prasarana dalam pembelajaran SIG. Permasalahan tentang kesulitan siswa memahami tentang SIG (teknologi pemetaan digital) adalah salah satu permasalahan yang terus dihadapi oleh sistem pembelajaran geografi di lingkungan SMA, teknologi SIG hanya dipahami secara sederhana oleh para siswa dan guru dalam batas-batas pengetahuan teoritis saja, disebabkan oleh keterbatasan SDM serta keterbatasan penyediaan sarana perangkat SIG baik keras maupun lunak yang memerlukan biaya cukup besar (Sunarhadi dkk., 2017).

Permasalahan dan hambatan seperti yang dijelaskan sebelumnya juga menjadi permasalahan yang saya hadapi di dalam implementasi pembelajaran materi Sistem Informasi Geografi di sekolah. Oleh karena itu, penelitian tentang pengaruh penggunaan aplikasi *ArcGIS* dalam pembelajaran Geografi di tingkat SMA menjadi penting untuk dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana penggunaan *ArcGIS* dapat memengaruhi pemahaman konsep dan keterampilan siswa dalam memanfaatkan peta, serta untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi implementasi teknologi ini di lingkungan pendidikan. Salah satu kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh siswa adalah keterampilan membuat dan membaca peta sebagai representasi spasial dari fenomena geosfer. Namun, dalam kenyataannya, hasil belajar siswa di SMAN 17 Garut pada materi kartografi dan keterampilan membuat peta masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari minimnya ketepatan siswa dalam menentukan simbol, skala, serta komponen peta lainnya, serta kurangnya minat siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas pemetaan.

Beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar dan keterampilan membuat peta di SMAN 17 Garut antara lain adalah metode pembelajaran yang kurang bervariasi dan terbatas pada pendekatan konvensional yang berpusat pada guru. Di sisi lain, perkembangan teknologi informasi dan geospasial saat ini memberikan peluang bagi dunia pendidikan untuk mengadopsi

media pembelajaran yang lebih interaktif dan aplikatif. Salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran geografi adalah aplikasi *ArcGIS*, yaitu perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG) yang memungkinkan pengguna untuk membuat, menganalisis, dan memvisualisasikan data spasial secara digital. Penggunaan aplikasi *ArcGIS* dalam pembelajaran diharapkan dapat membantu siswa memahami konsep peta secara lebih mendalam melalui pengalaman praktik langsung, sehingga mereka tidak hanya memperoleh pengetahuan teoritis, tetapi juga keterampilan teknis yang relevan dengan kebutuhan abad ke-21. Dengan pendekatan berbasis teknologi ini, pembelajaran menjadi lebih menarik, kontekstual, dan mendorong partisipasi aktif siswa.

Pemilihan tema ini didasari oleh potensi besar *ArcGIS* sebagai alat pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan membuat peta secara signifikan. *ArcGIS* tidak hanya memfasilitasi visualisasi data geografis yang interaktif, tetapi juga melatih siswa dalam berpikir spasial, analitis, dan teknis. Penelitian ini penting untuk menguji sejauh mana integrasi *ArcGIS* dalam pembelajaran dapat memengaruhi pemahaman konseptual dan kemampuan praktik pemetaan siswa. Selain itu, dengan maraknya perkembangan teknologi geospasial di berbagai sektor, penguasaan *ArcGIS* menjadi nilai tambah bagi siswa dalam menghadapi tantangan dunia kerja. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan metode pembelajaran geografi yang lebih efektif dan relevan dengan kebutuhan zaman.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran Geografi di sekolah, serta memberikan rekomendasi bagi pengembangan kurikulum dan pelatihan bagi para pendidik dalam mengintegrasikan teknologi geospasial dalam proses pembelajaran.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan yang telah dijelaskan pada latar belakang, maka penulis berpendapat bahwa pentingnya merumuskan masalah penelitian agar tidak terjadi pembahasan yang keluar dari konteks, maka dari itu rumusan masalah dari penelitian ini dapat dituliskan sebagai berikut:

1. Apakah ada pengaruh penggunaan aplikasi *ArcGIS* terhadap hasil belajar siswa pada materi Sistem Informasi Geografis di SMAN 17 Garut kelas XII IPS?
2. Apakah ada pengaruh penggunaan aplikasi *ArcGIS* terhadap keterampilan membuat peta pada siswa kelas XII IPS di SMAN 17 Garut?

1.3 Definisi Operasional

Dalam penelitian ini, untuk menghindari adanya perbedaan penafsiran terhadap variabel-variabel yang digunakan, perlu ditetapkan definisi operasional yang jelas dan terukur. Definisi operasional berfungsi untuk menjabarkan konsep-konsep teoritis menjadi indikator-indikator yang dapat diukur sesuai dengan konteks penelitian. Adapun variabel-variabel dalam penelitian ini meliputi Aplikasi *ArcGIS*, Hasil Belajar, Keterampilan, dan Peta.

Masing-masing variabel tersebut memiliki batasan dan indikator tertentu yang dijelaskan lebih lanjut sebagai berikut:

1. Aplikasi *ArcGIS* adalah perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis komputer yang digunakan untuk mengelola, menganalisis, memvisualisasikan, dan menyajikan data spasial dalam bentuk peta digital maupun peta tematik. Dalam penelitian ini, Aplikasi *ArcGIS* dioperasikan oleh siswa melalui komputer untuk membuat peta tematik sesuai dengan data yang tersedia, dengan fitur-fitur seperti pembuatan layer, digitasi, analisis spasial, serta tata letak peta. Indikator pengoperasian aplikasi *ArcGIS* mencakup:
 - 1) Mengimpor dan mengelola data spasial
 - 2) Menggunakan *tools editing* dan simbolisasi
 - 3) Membuat dan menyusun *layout* peta
 - 4) Menyimpan dan mengekspor hasil peta

2. Hasil belajar adalah perubahan kemampuan kognitif siswa setelah mengikuti proses pembelajaran, yang ditunjukkan melalui penguasaan materi dan keterampilan tertentu sesuai tujuan pembelajaran. Dalam penelitian ini, hasil belajar diukur melalui skor tes yang mencakup pemahaman konsep dasar peta, fungsi simbol peta, serta langkah-langkah pembuatan peta tematik menggunakan aplikasi *ArcGIS*.

Indikator hasil belajar meliputi:

- 1) Pemahaman konsep dasar peta dan data spasial
 - 2) Pemahaman simbol, warna, dan elemen peta
 - 3) Pemahaman prosedur pembuatan peta tematik
3. Keterampilan adalah kemampuan individu dalam menggunakan pengetahuan dan alat bantu tertentu secara efektif dan efisien untuk melakukan tugas atau pekerjaan. Dalam penelitian ini, keterampilan yang dimaksud adalah keterampilan membuat peta, yaitu kemampuan siswa dalam mengolah data spasial, menggunakan fitur *ArcGIS*, menyusun elemen-elemen peta, serta menghasilkan peta tematik yang sesuai dengan kaidah kartografis.

Indikator keterampilan membuat peta meliputi:

- 1) Kemampuan memasukkan dan mengelola data spasial
 - 2) Kemampuan melakukan *editing* peta
 - 3) Kemampuan menentukan simbol, warna, dan legenda
 - 4) Kemampuan menyusun *layout* peta sesuai standar
4. Peta adalah representasi grafis permukaan bumi atau sebagian wilayahnya yang digambarkan pada bidang datar dengan skala tertentu, yang menyajikan informasi lokasi, bentuk, dan fenomena geografis. Dalam penelitian ini, peta adalah hasil karya siswa berupa peta tematik yang dibuat menggunakan aplikasi *ArcGIS*, yang memuat elemen-elemen wajib peta seperti judul, legenda, skala, orientasi, simbol, dan sumber data.

Indikator peta yang baik meliputi:

- 1) Kesesuaian data dengan tema peta
- 2) Ketepatan simbol dan warna
- 3) Kelengkapan elemen peta
- 4) Tata letak peta yang proporsional

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan aplikasi *ArcGIS* terhadap hasil belajar siswa pada materi Sistem Informasi Geografis di SMAN 17 Garut kelas XII IPS
2. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan aplikasi *ArcGIS* terhadap keterampilan membuat peta yang sesuai dengan kaidah pemetaan pada siswa di SMAN 17 Garut.

1.5 Kegunaan Penelitian

Penyusunan penelitian ini diharapkan memberikan kegunaan baik secara teoritik maupun secara praktis, yaitu sebagai berikut:

1. Kegunaan Teoretis

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran mengenai pengaruh dari penggunaan aplikasi *ArcGIS* terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi Sistem Informasi Geografis, selain itu penelitian ini juga diharapkan mampu menggambarkan pengaruh dari penggunaan aplikasi *ArcGIS* terhadap keterampilan siswa dalam membuat peta yang sesuai dengan kaidah pemetaan yang baik dan benar pada siswa di kelas XII SMAN 17 Garut.

2. Kegunaan Praktis

- 1) Bagi masyarakat, memberikan pemahaman bahwa pembelajaran geografi itu dapat memberikan pengetahuan berpikir spasial dan keterampilan dalam membuat peta yang berguna bagi kehidupan.

- 2) Bagi pemerintah, memberikan masukan tentang pentingnya pembelajaran geografi terutama karena membantu membekali generasi muda dengan keterampilan geospasial yang penting dalam pengelolaan sumber daya alam, perencanaan wilayah, mitigasi bencana, dan pengambilan keputusan berbasis data spasial sehingga perlu dikembangkan dalam kurikulum pembelajaran di sekolah.
- 3) Bagi guru, menjadi pemicu pentingnya mempelajari aplikasi *ArcGIS* untuk diterapkan pada pembelajaran geografi di kelas.
- 4) Bagi penulis, diharapkan dapat memacu diri untuk terus mempelajari berbagai macam metode pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan dalam pembelajaran peta menggunakan aplikasi *ArcGIS*.