

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemampuan berpikir kritis siswa adalah satu aspek yang perlu dilatih dan diasah untuk membentuk kecakapan siswa dalam menghadapi suatu permasalahan, tidak hanya secara teoritis namun juga secara praktis. Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan seseorang ketika menghadapi situasi secara logis, reflektif, serta produktif. Ketiga aspek tersebut akan diterapkan untuk membantu seseorang dalam memutuskan sesuatu dengan tepat (Cahyani, Hadiyanti, and Saptoro 2021). Wawancara dengan Guru di sekolah tujuan penelitian dengan hasil bahwa proses pembelajaran lebih memfokuskan pada pemahaman konsep, namun beberapa kali menyisipkan berlatih kemampuan berpikir kritis untuk siswa karena kemampuan berpikir kritis siswa yang cukup rendah. Oleh karena itu, bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran akan mendukung dan mempengaruhi kemampuan siswa dan proses pembelajaran yang sedang berlangsung.

Bahan ajar dalam pembelajaran merupakan hal yang penting bagi guru, terutama sebagai sumber materi dalam pelaksanaan pembelajaran. Umumnya bahan ajar yang digunakan telah tersedia di perpustakaan atau di toko buku oleh para penulis sesuai dengan aturan standar untuk menulis bahan ajar (Aisyah *et al.*, 2020). Menurut Masithah *et al.*, (2022), buku yang digunakan guru dalam proses pembelajaran hanya menyajikan ilmu sains mulai dari fakta, konsep, prinsip, hukum, hingga teori-teori serta hanya menuntut siswa untuk mengingat materi yang sedang dipelajari. Diperkuat kembali oleh hasil wawancara dengan guru IPA di sekolah, tujuan penelitian yang menyatakan bahwa buku cetak yang digunakan

cukup lengkap dan lebih memfokuskan siswa dalam pemahaman konsep dari penggunaan bahan ajarnya. Buku cetak dapat digunakan kapan saja tanpa mengkhawatirkan masalah jaringan. Kekurangannya pada buku cetak adalah jika proses pembelajaran selalu menggunakan buku cetak siswa merasa bosan selama pembelajaran berlangsung karena pembelajaran yang monoton (Endaryati *et al.*, 2021). Studi lapang oleh Ramdani *et al.*, (2021) di Madrasah Tsanawiyah Negeri atau Swasta menyatakan bahwa bahan ajar yang tersedia belum memfasilitasi sepenuhnya dalam melatih belajar mandiri pada siswa. Bahan ajar yang dibuat dengan variatif dan prosedural terhadap keaktifan siswa selama pembelajaran akan meningkatkan kemampuan siswa. Saat ini dengan memasuki abad ke-21 serta seiring berkembangnya Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) menjadi langkah awal untuk mengatasi kekurangan bahan ajar terutama buku cetak dengan berbagai inovasi baru dalam pembelajaran.

Berkembangnya Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) memberikan peluang besar terbentuknya media pembelajaran maupun bahan ajar yang menyenangkan dan interaktif dalam kegiatan belajar mengajar serta memberikan kesempatan siswa dalam mengeksplorasi kemampuannya. Cara maupun hasil dalam perolehan informasi menjadi lebih mudah. Media pembelajaran pada abad ke-21 cenderung terkonsolidasi dengan beberapa aspek, yaitu keterampilan, sikap, pengetahuan, serta teknologi (Ariani and Festiyed 2019). Hasil wawancara di sekolah tujuan, guru IPA juga menyatakan bahwa sekolah tujuan penelitian beberapa kali telah menerapkan media pembelajaran dengan melibatkan teknologi, seperti penggunaan video pembelajaran dan *Powepoint*. Selain itu, metode yang digunakan lebih banyak menggunakan metode konvensional dengan

teacher center. Sebaliknya, hasil analisis kebutuhan siswa menunjukkan bahwa siswa tertarik jika sesekali pembelajaran melibatkan teknologi, seperti penggunaan *handphone* sehingga pembelajaran tidak monoton dan membosankan. Menyajikan materi yang dikemas menjadi bahan ajar yang mudah dipahami dan praktis menjadi salah satu solusi dalam mengatasi pembelajaran yang monoton, seperti penggunaan *e-module* pada proses pembelajaran.

E-module atau modul elektronik adalah bahan ajar yang tersusun sistematis dan sesuai kurikulum yang berlaku. Dibuat sebagai bahan ajar non cetak, *e-module* menampilkan berbagai macam aspek menarik di dalamnya sehingga membantu menunjang ketertarikan *e-module* terhadap siswa. Berisikan satu materi pembelajaran, *e-module* mengaplikasikan berbagai gambar, teks, animasi, audio, video, dan aspek lainnya, sehingga menjadi satu kesatuan (Laili *et al.*, 2019). Kelebihan *e-module* adalah bentuknya yang non cetak, sehingga dapat membantu mengurangi penggunaan kertas, mudah diakses, serta dinilai dapat menunjang besarnya kapasitas intelektual melalui *e-module*. Selain kelebihan tersebut, juga terdapat kelemahan berupa membutuhkan koneksi internet untuk membuka *e-module*, membuat mata terasa cepat lelah, dan harus memiliki komputer atau *handphone* (Putri & Erita, 2023). Penelitian ini didasarkan pada penelitian sebelumnya, yaitu dalam penelitian yang dilakukan oleh Linda *et al.*, (2021), penggunaan *e-module* interaktif tipe *connected* pada pembelajaran IPA Terpadu memperoleh hasil bahwa hasil belajar meningkat melalui penggunaan *e-module* interaktif.

Meskipun telah melibatkan teknologi di dalam pembelajaran, namun kehidupan sebenarnya juga perlu dilibatkan langsung dalam pembelajaran. Studi

lapang oleh Hasanah *et al.*, (2019) banyak menemukan bahan ajar tanpa adanya aktivitas prosedural dan kontekstual dengan kehidupan sehari-hari, hingga materi yang abstrak sukar dipahami sepenuhnya oleh siswa. Hal ini diperkuat dengan hasil analisis kebutuhan siswa bahwa 61% siswa jarang melibatkan permasalahan di sekitarnya ke dalam pembelajaran, namun guru di sekolah tujuan menyatakan bahwa permasalahan di lingkungan sekitar penting untuk dikaitkan dengan pembelajaran. Konsep tersebut sejalan dengan pendekatan *Socio Scientific Issues* (SSI) melibatkan isu-isu sosial yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan. SSI merupakan pendekatan yang memerlukan keselarasan antara konsep dan proses sains dengan praktik sosial yang berlaku. Hal ini dikarenakan SSI akan bergantung pada penyelidikan yang tengah berlangsung pada permasalahan (Putra, 2022). Mengangkat isu-isu sosial yang tengah diperbincangkan, SSI akan mempermudah siswa dalam memahami isu dan diharapkan mampu mencegah serta mengatasinya. Penelitian yang dilakukan oleh Badeo & Duque (2022) memperkuat pernyataan tersebut dengan hasil bahwa SSI berpengaruh besar terhadap pengajaran sains di SMP dan SMA. Konsep tersebut sejalan jika materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia disandingkan dengan SSI. Sadler & Murakami (2014) dalam Shoba, *et al.*, (2023) menyatakan jika masalah lingkungan selalu memiliki dasar ilmiah dengan berdasar pada ilmu pengetahuan, seperti dalam mata pelajaran IPA yaitu ekologi, kimia lingkungan, geologi lingkungan, biologi konservasi yang mampu berfokus pada masalah lingkungan. Materi-materi tersebut jika dikorelasikan dengan SSI yang tepat dengan materi IPA adalah materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati Indonesia.

Materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia merupakan materi yang mengkaji interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungannya serta pengaruh aktivitas makhluk hidup pada lingkungannya atau sebaliknya. Banyaknya isu-isu sosial terkait keanekaragaman hayati di Indonesia membuat generasi penerus bangsa harus menyadari akan pentingnya menjaga dan melestarikan keanekaragaman hayati dan lingkungannya (Maulida, Supriyati, and Dewi 2023). Oleh karena itu, pendekatan SSI pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati di Indonesia tepat jika diterapkan dengan penggunaan *e-module* sebagai bahan ajar agar siswa mampu memiliki kemampuan berpikir kritis terhadap isu sosial yang terjadi di sekitarnya. Pernyataan tersebut didukung dengan hasil penelitian terdahulu oleh Utomo *et al.*, (2020) bahwa penerapan model *Problem Based Learning* berbasis *Socio Scientific Issues* , kemampuan berpikir kritis siswa mengalami peningkatan. Hal tersebut diperkuat kembali dengan hasil wawancara guru yang menyatakan bahwa dalam materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia meskipun cukup mudah, namun memerlukan waktu yang cukup lama untuk siswa dapat memahami konsep dan materinya secara utuh.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukan adanya penelitian dengan judul **Pengembangan E-Module Berbasis SSI Materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati Indonesia untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis** Mengangkat berbagai macam isu sosial yang nantinya diharapkan mereka dapat menerapkan materi yang telah mereka pelajari dalam kehidupan sehari-hari. Siswa diharapkan tetap memiliki rasa cinta terhadap lingkungan sekitarnya dan menjaga lingkungan sekitarnya dengan baik.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut.

1. Pembelajaran yang didominasi dengan metode konvensional.
2. Buku paket menjadi sumber utama sumber belajar, sehingga kurang bervariasi sumber belajar yang digunakan.
3. Ekologi dan keanekaragaman hayati adalah materi dengan waktu lebih lama untuk dipahami oleh siswa.
4. Kemampuan berpikir kritis siswa dalam mata pelajaran IPA cenderung rendah.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan *e-module* berbasis SSI pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia melatih kemampuan berpikir kritis siswa?
2. Bagaimana keterbacaan *e-module* berbasis SSI pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia melatih kemampuan berpikir kritis siswa?
3. Bagaimana respons siswa terhadap *e-module* berbasis SSI pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia melatih kemampuan berpikir kritis siswa?
4. Bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa setelah pembelajaran menggunakan *e-module* berbasis SSI pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia melatih kemampuan berpikir kritis siswa?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui kelayakan *e-module* berbasis SSI pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia melatih kemampuan berpikir kritis siswa.

2. Untuk mengetahui keterbacaan *e-module* berbasis SSI pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia melatih kemampuan berpikir kritis siswa.
3. Untuk mengetahui respons siswa terhadap *e-module* berbasis SSI pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia melatih kemampuan berpikir kritis siswa.
4. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dengan pembelajaran menggunakan *e-module* berbasis SSI pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia melatih kemampuan berpikir kritis siswa.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, sebagai berikut:

1. Memberikan pengalaman dan pengetahuan serta inovasi baru dalam kemampuan berpikir kritis siswa dengan penggunaan *e-module*.
2. Mengenalkan SSI melalui *e-module* dalam pembelajaran yang lebih praktis dan bermakna.
3. Membantu melatih kemampuan berpikir kritis siswa melalui *e-module* berbasis SSI terhadap permasalahan sosial ilmiah yang kerap dihadapi.
4. Membantu guru dalam penggunaan sumber belajar yang menarik dan suasana pembelajaran yang berbeda dalam pembelajaran IPA.

F. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang dikembangkan pada penelitian ini adalah:

1. *E-module* yang dikembangkan pada penelitian ini sesuai dengan capaian pembelajaran serta tujuan pembelajaran IPA pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia.

2. Produk yang dihasilkan berupa *e-module* berbasis SSI pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia kelas VII.
3. *E-module* berupa *link* yang dapat diakses siapapun yang memiliki *link* menggunakan komputer ataupun *handphone* yang terhubung dengan internet.
4. *E-module* berisikan materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia, berbagai animasi menarik, gambar seputar isu-isu sosial yang berkaitan dengan materi, dan berbagai upaya pencegahan dan upaya mengatasi isu-isu sosial, serta soal yang untuk melatih berpikir kritis.
5. Pengembangan *e-module* dilakukan sesuai dengan langkah-langkah model pengembangan ADDIE yaitu *Analyze* (Analisis), *Design* (Rancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), *Evaluation* (Evaluasi).
6. Penelitian memfokuskan pada uji coba produk sekaligus kelayakan produk yang untuk melatih kemampuan berpikir kritis.

G. Definisi Istilah

Meminimalisir adanya kesalahan dalam penafsiran, maka dalam penelitian ini terdapat penjabaran beberapa istilah berikut:

1. Modul disusun khusus dan jelas dengan menyesuaikan kecepatan pemahaman siswa, sehingga mampu mendorong keinginan siswa dalam belajar sesuai kemampuannya (Sidiq and Najuah 2020). *E-module* merupakan bahan ajar elektronik yang membantu dalam melaksanakan tujuan pembelajaran. Disusun dengan sistematis, rapi, menarik dan interaktif, *e-module* diharapkan dapat membantu siswa dalam belajar meskipun tanpa pengarahan guru. Sifatnya yang mudah dipahami dengan semua petunjuk penggunaan dan aksesnya yang mudah,

e-module akan berperan besar atas keterlibatannya dalam pemahaman serta pembelajaran siswa (Dwiyanti *et al.*, 2021).

2. SSI (*Socio Scientific Issues*) merupakan masalah yang berkaitan dengan isu-isu sosial, sains, dan teknologi. SSI akan mewakili isu-isu atau permasalahan penting yang secara teoritis berkaitan dengan ilmu pengetahuan. Topik yang disajikan dalam SSI merupakan kondisi yang akan menimbulkan pertanyaan baru terkait dampak suatu tindakan serta solusi yang linear dengan kesejahteraan, ekonomi, maupun norma sosial yang berlaku (Putra, 2022). Pembelajaran dengan pendekatan SSI memiliki karakteristik yang kontroversial, dikarenakan penyajiannya dari berbagai perspektif, tidak dapat disimpulkan secara sederhana dikarenakan perlu dilakuakn pertimbangan secara moralitas dan etika (Rohmaya 2022).
3. Materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia merupakan salah satu materi IPA yang berhubungan erat dengan keberlangsungan kehidupan bagi makhluk hidup. Konsep yang berada didalamnya tentang persebaran, perbedaan keanekaragaman jenis dan gen, persebaran flora dan fauna, serta upaya pelestarian dan penyebab kepunahan flora dan fauna di Indonesia (Oktaviana *et al.*, 2022). Materi dengan pembahasan yang sangat luas dan dalam tersebut terjadi karena Indonesia merupakan negara dengan keanekaragaman hayati yang melimpah hingga termasuk dalam negara *Megabiodiversity* (Dewi *et al.*, 2020).
4. Kemampuan berpikir kritis adalah kecakapan seseorang dalam bernalar dan berstruktur. Seseorang dengan kemampuan berpikir kritis diharapkan dapat memiliki kemampuan secara sistematis dalam menilai dan memecahkan suatu permasalahan, memberikan pendapatnya sesuai dengan bukti yang dimiliki,

serta mampu memutuskan sesuatu dengan tepat. Kemampuan berpikir kritis jika diasah sejak dini dan jalan beriringan dengan pertumbuhan seseorang, maka akan memudahkan dan meringankan dalam memahami serta menghadapi suatu permasalahan dengan cara dan sudut pandangnya sendiri (Puspita and Dewi 2021). Kemampuan seseorang dalam mempertimbangkan sesuatu menggunakan metode berpikir secara konsisten untuk mendapatkan kesimpulan yang shahih merupakan pengertian kemampuan berpikir kritis secara bebas (Sihotang, 2018). Menurut Facione (2023) kemampuan berpikir kritis terdiri dari enam indikator yaitu interpretasi, analisis, menyimpulkan, evaluasi, menjelaskan serta regulasi diri yang muncul ketika mencoba koreksi dengan kemampuan kognitif melalui berpikir kritis.