

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran abad 21 menjadi sebuah tantangan bagi siswa untuk memiliki kemampuan belajar dan kecakapan hidup dalam menghadapi permasalahan yang akan datang. Tuntutan tersebut mengharuskan pendidikan membekali dan menyiapkan siswa dengan keterampilan dan kompetensi pada era global (Ananiadou, & Claro, 2009). Kurikulum pendidikan yang dikembangkan menjadi upaya dalam meningkatkan keterampilan abad 21 yang mengarah pada pembentukan kompetensi tertentu.

Kompetensi yang dimaksud menurut *National Education Association* (2017) terdiri atas komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis dan kreatif yang disebut *4Cs*. Kompetensi *4Cs* menjadi dasar bagi siswa untuk mempersiapkan masa depannya.

Kompetensi tersebut dapat dicapai dengan kemampuan pemahaman konsep yang baik. Pemahaman konsep merupakan kemampuan dasar yang harus dikuasai oleh siswa. Pemahaman konsep sebagai kemampuan untuk menjelaskan keterkaitan antar konsep, mengaplikasikan konsep dan tepat dalam pemecahan masalah (Harefa, Sarumaha, & dkk, 2022). Pemahaman konsep menjadi penting untuk dikuasai karena menjadikan siswa mampu menyelesaikan dan menganalisis suatu permasalahan. Pemahaman konsep menjadi suatu landasan untuk memperoleh kemampuan berpikir.

Salah satu kemampuan berpikir yang harus dimiliki siswa adalah berpikir kritis untuk dapat menghadapi tantangan abad 21. Berpikir kritis dapat membawa siswa untuk dapat menganalisis sebuah fenomena yang terjadi dan menuntut siswa untuk terus belajar dari setiap hal yang terjadi (Alatas, 2014). Berpikir kritis memiliki cara yang lebih tinggi seperti analisis, sintesis, evaluasi, menarik kesimpulan dan refleksi yang membuat siswa evaluasi di kelas ataupun kehidupan (Utami, Saputro, Ashadi, Masykuri, & Widoretno, 2017). Seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis akan mampu memecahkan masalah dengan berbagai sudut pandang secara lebih optimal.

Temuan-temuan yang menjadi alasan pemahaman konsep dan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah diantaranya pembelajaran selama ini cenderung mengabaikan gagasan, konsep serta kemampuan berpikir siswa. Pembelajaran biologi umumnya hanya sebatas menghafal, mencatat ataupun meniru yang dirasa tidak cukup untuk mencapai tujuan pembelajaran (Lestari, & Parmiti, 2020).

Berdasarkan temuan dalam penelitian tersebut dapat disimpulkan penyebab rendahnya pemahaman konsep dan dan berpikir kritis siswa dikarenakan pembelajaran di sekolah belum memberdayakan secara optimal proses menalar, mengobservasi, mengklasifikasi dan menginterpretasi sesuai dengan indikator berpikir kritis. Oleh karena itu, diperlukan solusi untuk meningkatkan pemahaman konsep dan berpikir kritis.

Solusi untuk meningkatkan pemahaman konsep dan berpikir kritis siswa dapat dilakukan dengan menyediakan media belajar sehingga siswa mampu memahami konsep dan mengembangkan kemampuan berpikirnya. Media belajar yang mampu diterapkan dalam pembelajaran dan membantu siswa belajar yakni modul.

Modul adalah bahan ajar cetak yang disusun guru guna untuk dipelajari oleh siswa dalam memperoleh informasi (Depdiknas, 2008). Modul dapat digambarkan sebagai sumber belajar terstruktur dengan memakai bahasa yang mudah dipahami serta dipelajari siswa secara mandiri (Susilawati, Neneng, & Miranda 2016). Modul memiliki karakteristik utama sebagai sumber belajar yang menjadi keunggulannya yakni *self-instructional* (petunjuk pembelajaran), *self-contained* (pembelajaran mandiri), *stand-alone* (tidak terkait bahan ajar lain), *adaptive* (mudah menyesuaikan) dan *use friendly* (mudah diterapkan) (Depdiknas, 2008). Modul dapat dijadikan salah satu alternatif di antara sumber belajar lainnya yang mampu mendukung siswa dalam belajar.

Seiring pesatnya ilmu pengetahuan dan teknologi maka bahan ajar yang dikembangkan berbasis digital yakni modul digital. Modul digital sebagai media inovasi yang dipersiapkan untuk mendukung dan memudahkan siswa dalam belajar. Modul digital disebut juga sebagai sumber belajar mandiri yang menyeluruh dengan petunjuk untuk belajar sendiri (Kuncahyono, 2018). Media digital dapat mengakomodir siswa dalam mengoptimalkan pemahaman,

menyediakan data yang menarik, mendukung penafsiran data serta memperoleh informasi (Asnawir, & Usman, 2002). Selain itu, media digital dapat menyebabkan proses pembelajaran menjadi aktif sehingga meningkatkan kualitas pembelajaran.

Modul digital yang disempurnakan berbasis SETS (*Science, Environment, Technology and Society*) cukup langka ditemukan serta diterapkan dalam kegiatan pembelajaran. SETS atau dikenal juga dengan salingtemas merupakan pendekatan pembelajaran terpadu yang membawa pemahaman kepada siswa bahwa segala sesuatu melibatkan prinsip sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat dalam kehidupan. SETS memiliki kegunaan tinggi dalam pembelajaran yaitu membekali siswa dengan kemampuan memecahkan masalah melalui penalaran sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat (Rahmah, Mulyani, & Masyikuri, 2017).

Pengembangan modul digital biologi berbasis SETS diharapkan dapat memudahkan siswa dalam menguasai konsep dan mengembangkan proses berpikir kritis dengan adanya fenomena di kehidupan yang diintegrasikan melalui sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat. Siswa mampu belajar secara mandiri dan menggali informasi dari modul biologi berbasis SETS secara menyeluruh. Pendekatan SETS dapat melengkapi modul digital agar siswa dapat terus aktif dan meningkatkan pemahamannya dalam pembelajaran. Modul digital berbasis SETS mampu menguraikan fenomena yang terjadi di lingkungan, memungkinkan siswa mampu memahami serta menarik keputusan dalam mengatasi permasalahan yang terjadi. Oleh karena itu, sepatutnya diperlukan solusi untuk meningkatkan pemahaman konsep dan berpikir kritis siswa tak terkecuali pada materi pembelajaran biologi yakni perubahan lingkungan.

Perubahan lingkungan menjadi penting untuk dipelajari siswa karena berkaitan langsung dengan kondisi lingkungan hidup saat ini. Materi perubahan mencakup materi yang luas dan erat kaitannya dengan permasalahan-permasalahan lingkungan yang terjadi. Sehingga, dalam mempelejarinya membutuhkan pemahaman konsep dan berpikir kritis yang baik untuk mengkritisi dan memecahkan masalah.

Hal yang menjadi keterbaruan dari penelitian ini adalah dilakukannya pengembangan produk berupa modul digital perubahan lingkungan diintegrasikan dengan pendekatan terpadu SETS yang menghubungkan antara sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat dengan memanfaatkan teknologi. Penerapan modul digital berbasis SETS dalam pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep dan berpikir kritis siswa dalam materi perubahan lingkungan dengan instrumen yang tepat. Adapun beberapa penelitian sebelumnya terkait pemahaman konsep yang dilakukan oleh Agung, Suyanto dan Aminatun (2020) yang menjelaskan bahwa pemahaman konsep dapat ditingkatkan dengan menggunakan media belajar.

Media belajar yang diterapkan yakni e-modul dengan penyajian dan tampilan yang menarik perhatian siswa sehingga menimbulkan semangat untuk memahami konsep materi yang dipelajari. Berpikir kritis juga dapat ditingkatkan dengan menggunakan modul yang sudah dilakukan oleh Selviani (2019). Modul lebih efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, karena di dalam modul yang dikembangkan siswa dapat belajar secara mandiri dan sesuai dengan petunjuk pengerjaan yang dilampirkan sehingga siswa dapat fokus mengerjakan sesuai dengan urutan dalam modul. Selain itu, modul dapat lebih mengembangkan kemampuan berpikir terutama berpikir kritis dalam memecahkan permasalahan untuk mengambil suatu keputusan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka menjadi landasan bagi peneliti untuk mengembangkan produk berupa modul digital yang dilengkapi dengan pendekatan SETS pada materi perubahan lingkungan untuk meningkatkan pemahaman konsep dan berpikir kritis.

B. Identifikasi Masalah

Berlandaskan latar belakang masalah, maka identifikasi masalah antara lain, sebagai berikut :

1. Bahan ajar yang diterapkan bersifat umum serta belum terintegrasi sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat.

2. Masih kurangnya pemahaman konsep siswa pada materi perubahan lingkungan.
3. Berpikir kritis siswa masih kurang diberdayakan dalam pembelajaran biologi.

C. Pembatasan Masalah

Penulis membatasi masalah penelitian agar terarah dan menghindari perluasan masalah. Pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Sumber belajar berupa modul digital berbasis SETS (*Science, Environment, Technology and Society*) untuk kelas X SMA.
2. Materi perubahan lingkungan yang diambil untuk dijadikan konten dalam modul digital.
3. Modul digital untuk mengoptimalkan pemahaman konsep dan berpikir kritis siswa kelas X SMA.

D. Perumusan Masalah

Berlandaskan latar belakang masalah, identifikasi masalah serta batasan masalah maka rumusan masalah dalam penelitian ini antara lain, sebagai berikut :

1. Bagaimana proses pengembangan modul digital perubahan lingkungan berbasis SETS (*Science, Environment, Technology and Society*) untuk meningkatkan pemahaman konsep dan berpikir kritis siswa?
2. Apakah modul digital perubahan lingkungan berbasis SETS (*Science, Environment, Technology and Society*) valid digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep dan berpikir kritis siswa?
3. Apakah modul digital perubahan lingkungan berbasis SETS (*Science, Environment, Technology and Society*) dapat meningkatkan pemahaman konsep dan berpikir kritis siswa?

E. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini antara lain, sebagai berikut :

1. Bagi penulis

Bahan ajar yang dikembangkan dapat menjadi suatu pengetahuan baru bagi penulis dalam proses pembuatan hingga efektifitas dari bahan ajar tersebut.

2. Bagi guru

Modul digital yang dikembangkan diharapkan dapat menjadi referensi bahan ajar bagi guru dalam proses pembelajaran yang terkait dengan materi perubahan lingkungan.

3. Bagi siswa

Modul digital diharapkan dapat memudahkan dan mendukung siswa dalam pembelajaran. Selain itu, menjadi referensi tambahan dalam sumber belajar.

