

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran pada jenjang SMP di Indonesia saat ini menerapkan kurikulum 2013. Pada kurikulum ini menekankan bahwa pembelajaran semestinya senantiasa berkelanjutan dan mempersiapkan siswa menghadapi kemajuan peradaban. Prinsip yang melekat pada pembelajaran berfokus pada pendekatan saintifik, keseimbangan *hardskill* dan *softskill*, serta adanya integrasi teknologi. Selain itu, pembelajaran pada kurikulum 2013 juga perlu memperhatikan kondisi latar belakang lingkungan fisik dan non-fisik dari siswa (Pinilih et al., 2016).

Muatan kurikulum 2013 membawa dampak pada pembelajaran IPA SMP yang kini diajarkan secara terpadu. Salah satu kekuatan yang erat dengan pembelajaran IPA adalah kegiatan ilmiah (Amalia & Hardini, 2020). Pendekatan saintifik umumnya digunakan dalam proses pembelajaran IPA. Hal ini dimaksudkan agar dapat memberikan pemahaman kepada siswa bagaimana memahami materi pelajaran dengan cara mengkontruksi pengetahuan itu sendiri melalui pendekatan ilmiah. Pembelajaran IPA yang dirancang demikian bukan lagi berpusat pada guru, melainkan berorientasi pada siswa untuk mengeksplorasi pengetahuan dari berbagai sumber belajar.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa penyampaian materi pelajaran IPA masih konvensional atau berpusat pada guru (Juniantari & Kusmariyatni, 2019; Syofyan & Soraya, 2018). Pembelajaran IPA umumnya disampaikan dengan metode ceramah yang menggunakan media presentasi. Pembelajaran ceramah tidak

melibatkan peran aktif siswa, sehingga pembelajaran IPA yang dilakukan akan terasa monoton dan membosankan oleh siswa (Karuru, 2018; Sholikhah & Wahidah, 2021). Apabila pola pembelajaran IPA yang seperti itu dilakukan secara jangka panjang, tentu dapat berakibat dalam menurunnya minat belajar siswa secara mandiri untuk mempelajari IPA (Wijanarko, 2017). Pembelajaran metode konvensional ini tidak sejalan dengan kurikulum 2013 yang menekankan proses saintifik.

Pembelajaran saintifik menuntut siswa secara aktif terlibat dalam pembelajaran IPA. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk memfasilitasi kegiatan tersebut adalah dengan adanya bahan ajar yang tepat bagi siswa. Sayangnya, bahan ajar yang umum digunakan oleh siswa berupa buku paket, LKS yang disusun oleh kelompok kerja guru (KKG), *print out power point* dari guru. Bahan ajar yang umumnya dalam bentuk cetak ini menjadi sumber belajar utama dalam pembelajaran IPA (Fatmawati & Sujatmika, 2018; Hernanto et al., 2021). Padahal, sumber belajar tersebut masih terbatas jika hanya dijadikan sumber belajar tunggal, apalagi jika muatan sumber belajar tidak disusun secara saintifik sehingga tidak bisa memfasilitasi siswa dalam pembelajaran mandiri. Di samping itu, bahan ajar cetak memiliki kelemahan di mana biasanya tidak tahan lama, rentan rusak seperti terlipat atau terkena tumpahan makanan/minuman, serta bahan ajar cetak tidak dapat menampilkan animasi yang dapat menunjang siswa dalam memahami materi (Afriandi et al., 2020).

Terbatasnya sumber belajar disikapi dengan kecenderungan siswa mencari sumber informasi melalui internet. Penelitian terdahulu mengungkapkan bahwa

siswa lebih suka belajar dari internet dibandingkan dengan sumber belajar yang lainnya (Ikhsan et al., 2019; Rimawati & Wibowo, 2018). Penggunaan sumber belajar internet ini membutuhkan pengawasan dan bimbingan oleh guru, sebab tidak semua informasi yang ada di internet merupakan informasi yang benar. Akan ada kecenderungan siswa mengalami miskonsepsi jika mengandalkan informasi yang ada di internet tanpa disertai verifikasi kebenaran informasi tersebut. Akibat, penggunaan internet yang tidak tepat juga tidak akan membuat pembelajaran IPA menjadi lebih praktis jika dibandingkan dengan sumber belajar cetak. Di samping itu, sumber belajar lain yang sifatnya elektronik juga masih terbatas yang sudah dinilai kelayakannya dan diaplikasikan secara luas untuk pembelajaran IPA secara mandiri.

Selain pendekatan saintifik yang dikembangkan dalam sumber belajar IPA, saat ini beragam pendekatan pembelajaran IPA yang dikembangkan dalam rangka meningkatkan pemahaman konsep siswa. Salah satu pendekatan yang digunakan adalah pendekatan *SETS* (*Science, Environment, Technology, Society*) yang merupakan pendekatan interdisiplin. Melalui pembelajaran berbasis *SETS* dapat menumbuhkan kepedulian siswa terhadap masalah yang berkaitan dengan sains, teknologi, kesejahteraan masyarakat, dan lingkungan (Zaharah & Susilowati, 2020). Pendekatan *SETS* menghubungkan kejadian nyata yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari secara komprehensif. Pembelajaran IPA dirancang mengarah pada cara berpikir dan menyelidiki sains beserta interaksinya dengan lingkungan, teknologi, dan masyarakat. Keunggulan pendekatan *SETS* dapat membuka cakrawala pengetahuan siswa, menstimulasi rasa ingin tahu terhadap materi yang

diajarkan (Harahap et al., 2017). Siswa dapat belajar mandiri, menemukan informasi, memahami materi, dan meningkatkan kemampuan berpikir dengan melihat IPA secara kontekstual. Meski demikian, pendekatan ini membutuhkan waktu yang lebih banyak dalam pembelajaran (Suci et al., 2020).

Sumber belajar IPA yang mengintegrasikan lingkungan belajar siswa umumnya masih terbatas, sehingga diperlukan inovasi pengembangan bahan ajar IPA yang sejalan dengan visi kurikulum 2013. Salah satu alternatif yang dapat dikembangkan yaitu melalui model elektronik berbasis *SETS*. Adanya transisi modul elektronik ini memiliki kelebihan dibandingkan dengan bahan ajar yang bersifat cetak. Modul elektronik bersifat interaktif, sehingga siswa dapat menggunakan modul dengan navigasi-navigasi yang ada di dalamnya. Di samping itu, pada modul elektronik ini dapat memuat teks informatif yang dilengkapi audio, gambar, video, animasi, dan tes formatif sehingga dapat menjadi multimedia yang tidak terbatas tempat dan waktu (Sugihartini & Jayanta, 2017).

Pendekatan *SETS* dapat diintegrasikan dalam pembelajaran dengan mengkombinasikan pendekatan tersebut dalam modul elektronik. Sebagai sumber belajar siswa, modul elektronik berbasis *SETS* akan membantu siswa lebih memahami konsep IPA dan siswa terlatih untuk berpikir kritis dan kreatif karena pembelajaran tidak hanya terfokus pada pengetahuan namun juga pada pemecahan masalah yang berkaitan dengan sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat (Elza, 2019). Modul elektronik yang memanfaatkan teknologi dapat meningkatkan minat belajar siswa dan dapat memberikan motivasi siswa agar belajar lebih baik lagi (Puspitasari, 2019).

Salah satu materi IPA yang dapat dikembangkan dengan modul elektronik berbasis *SETS* adalah materi tentang pencemaran lingkungan. Materi ini sangat berkaitan dengan lingkungan tempat tinggal siswa dan bersesuaian dengan pendekatan *SETS*. Lekman (2020) menyatakan bahwa pencemaran lingkungan merupakan kasus interdisipliner yang dapat dipelajari melalui sains, teknologi, lingkungan, dan masyarakat. Pencemaran lingkungan menjadi isu yang senantiasa berkembang seiring dengan perkembangan jaman. Informasi baru yang memuat gejala, fenomena, dan inovasi dalam menangani pencemaran lingkungan menjadi isu global abad ke-21, di samping isu pemanasan global. Berita-berita terkait kasus pencemaran, seperti kasus kebakaran hutan, tumpahan minyak di laut, meledaknya kilang minyak, dan kasus lainnya dapat diintegrasikan menjadi sumber belajar kontekstual bagi siswa melalui pendekatan *SETS* pada modul elektronik (Qaimuddin, 2018; Rahmadanti et al., 2020).

Modul elektronik berbasis *SETS* pada materi pencemaran lingkungan untuk pembelajaran IPA merupakan alternatif pengembangan sumber belajar yang baik. Purwanto et al. (2020) mengatakan bahwa modul elektronik yang terintegrasi *SETS* pada materi elektrokimia mampu menarik dan membantu siswa untuk belajar mandiri. Sofyan et al. (2019) juga mengatakan bahwa modul elektronik menjadi alternatif yang baik dalam pengembangan bahan ajar digital. Lebih lanjut penelitian terdahulu juga mengungkapkan bahwa modul *SETS* pada pencemaran lingkungan merupakan media yang layak digunakan (Nugroho & Puspitasari, 2019).

Berdasarkan uraian di atas maka dapat diketahui bahwa pendekatan saintifik menjadi pendekatan utama dalam kurikulum 2013. Pembelajaran IPA dirancang

berpusat pada siswa untuk belajar mandiri, salah satunya dengan modul. Terbatasnya sumber belajar modul elektronik pada materi pencemaran lingkungan dengan mengintegrasikan sains, teknologi, lingkungan, dan sosial masyarakat menjadi fokus perhatian untuk membuat bahan ajar yang kontekstual dan digital. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat mengembangkan modul elektronik berbasis SETS pada materi pencemaran lingkungan.

B. Identifikasi Masalah

1. Pembelajaran IPA pada umumnya masih bersifat konvensional dengan metode ceramah.
2. Jumlah sumber belajar elektronik untuk pembelajaran IPA yang masih terbatas diterapkan untuk pembelajaran mandiri.
3. Sumber belajar siswa pada umumnya belum mengintegrasikan lingkungan siswa dan teknologi.

C. Rumusan Masalah

1. Bagaimana kelayakan dari modul elektronik IPA berbasis *SETS* pada materi pencemaran lingkungan?
2. Bagaimana keterbacaan dari modul elektronik IPA berbasis *SETS* pada materi pencemaran lingkungan?
3. Bagaimana respons siswa terhadap modul elektronik IPA berbasis *SETS* pada materi pencemaran lingkungan?

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kelayakan dari modul elektronik IPA berbasis *SETS* pada materi pencemaran lingkungan.
2. Mengetahui keterbacaan dari modul elektronik IPA berbasis *SETS* pada materi pencemaran lingkungan.
3. Mengetahui respons siswa terhadap modul elektronik IPA berbasis *SETS* pada materi pencemaran lingkungan.

E. Manfaat Penelitian

1. Pengembangan modul elektronik IPA berbasis *SETS* mampu meningkatkan minat belajar siswa.
2. Modul elektronik IPA berbasis *SETS* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi pencemaran lingkungan.
3. Modul elektronik IPA berbasis *SETS* dapat digunakan sebagai bahan belajar mandiri bagi siswa.
4. Modul elektronik IPA berbasis *SETS* dapat digunakan guru sebagai bahan ajar pendukung pada materi pembelajaran pencemaran lingkungan.

F. Spesifikasi Produk

1. Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini berbentuk modul elektronik IPA berbasis *SETS*.
2. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pencemaran lingkungan.
3. Modul elektronik IPA yang dikembangkan menggunakan *Flip PDF Professional*.

4. Uji kelayakan modul elektronik IPA berbasis *SETS* dilakukan oleh ahli media, ahli materi, dan guru IPA SMP.
5. Pada pengembangan modul elektronik IPA berbasis *SETS* pada materi pencemaran lingkungan menggunakan model pengembangan *ADDIE*.
6. Penggunaan modul elektronik IPA berbasis *SETS* diperuntukkan bagi sekolah dengan komputer dan jaringan internet yang memadai.

G. Definisi Istilah

1. Modul elektronik atau *e-module* merupakan media berupa gambar, video maupun animasi yang mampu meningkatkan pemahaman siswa melalui sebuah informasi yang tertampil dengan format buku dalam bentuk sajian bahan belajar mandiri yang tersusun secara sistematis hingga unit pembelajaran terkecil untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu yang tersaji secara elektronik dengan menggunakan CD, *flashdisk*, *hard disk*, disket yang dapat dibaca menggunakan perangkat komputer maupun alat pembaca buku elektronik (Zaharah & Susilowati, 2020).
2. Pendekatan *SETS* (*Science, Environment, Technology and Society*) merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran yang mengaitkan empat unsur *SETS* yaitu sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat secara terintegratif sehingga kegiatan pembelajaran tidak hanya terfokus pada pengetahuan siswa namun juga menghubungkan semua unsur-unsur dalam *SETS* tersebut (Ulfah et al., 2020).
3. Pencemaran lingkungan adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan

manusia sehingga melampaui baku mutu lingkungan hidup yang telah ditetapkan (UU No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup).