

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia terletak di kawasan tropis dan berada diantara dua benua (Benua Asia dan Benua Australia) serta dua samudra (Samudra Hindia dan Samudra Pasifik) (Johnson, dkk., 2019). Wilayah Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar yang terdiri dari 17.480 pulau dengan panjang garis pantai mencapai 95.181 km (Malik, Prayudha, Anggareany, Sari, & Walid, 2020). Kondisi geografis Indonesia yang seperti itu mendukung tingginya keanekaragaman hayati di Indonesia, termasuk keanekaragaman hayati laut dan pesisir (Wahyudin & Mahifal, 2013). Salah satu keanekaragaman hayati yang terdapat di pesisir adalah hutan mangrove, atau biasa dikenal dengan nama hutan bakau.

Hutan mangrove merupakan hutan tumbuhan tingkat tinggi yang memiliki karakteristik khas. Keberadaan hutan mangrove yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut menyebabkan kadar salinitas tanah tinggi, tanah tergenang berkala sehingga tanah kurang stabil dan sedikit oksigen (Noor, Khazali, & Suryadiputra, Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia, 2006). Kondisi lingkungan ekstrem seperti itu membuat mangrove beradaptasi dengan mengembangkan adaptasi morfologis dan fisiologis untuk bertahan hidup. Mangrove membentuk buah yang sudah berkecambah di atas pohon (vivipar), mekanisme pengeluaran garam melalui daun, dan sistem perakaran udara untuk memudahkan memperoleh oksigen dan menahan dari gelombang laut (Srikanth, Lum, & Chen, 2015). Kemampuan adaptasi mangrove tersebut berperan dan bermanfaat bagi lingkungan, serta kehidupan manusia dan hewan laut.

Mangrove membentuk suatu ekosistem yang memiliki keanekaragaman hayati dan produktivitas tinggi. Mangrove menyediakan makanan, tempat tinggal dan bertelur bagi berbagai jenis ikan, udang, dan kepiting. Banyaknya hewan laut yang berhabitat di mangrove ini dapat dirasakan manfaatnya langsung oleh masyarakat sekitar yang umumnya bekerja sebagai nelayan (Bochove, Sullivan, & Nakamura, 2014). Tidak hanya hasil lautnya yang dapat dimanfaatkan, pohon dan buah mangrove juga bisa dimanfaatkan sebagai bahan bangunan, bahan pangan,

dan bahan industri oleh masyarakat. Namun hal ini kerap dilakukan secara berlebihan dan dalam skala yang besar, sehingga mengancam keberadaan hutan mangrove serta sumber daya di dalamnya. Terganggunya keseimbangan ekosistem mangrove dapat mengurangi kuantitas dan kualitas hasil laut, pada akhirnya terjadi penurunan taraf hidup masyarakat (Fikri, dkk., 2020). Kegiatan manusia seperti pembukaan lahan untuk pertambakan, pemukiman, dan pertanian memperparah penurunan luas hutan mangrove (Rudianto, Bengen, & Kurniawan, 2020).

Hutan mangrove Indonesia dikenal sebagai hutan mangrove terluas di dunia, memiliki luas sekitar 3,5 juta hektar atau 23% dari luas total mangrove dunia (Noor, Khazali, & Suryadiputra, Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia, 2006). Namun penelitian terakhir yang dilakukan pada tahun 2017 menunjukkan penurunan luas mangrove menjadi 3,3 juta hektar (Rahadian, Prasetyo, Setiawan, & Wikantika, 2019). Hutan mangrove tersebut tersebar di seluruh pesisir Indonesia, salah satunya dapat ditemukan di pesisir utara Jawa Barat khususnya Kabupaten Bekasi di kecamatan Muara Gembong. Mangrove Muara Gembong pada tahun 2016 telah kehilangan 1000 hektar mangrove setiap tahunnya (Pribadi, Khakim, & Nurdianto, 2017). Alih fungsi lahan menjadi area tambak dan pemukiman merupakan alasan utama penurunan luas kawasan mangrove Muara Gembong (Saribanon, dkk., 2017).

Hutan mangrove Muara Gembong yang merupakan salah satu keunggulan Kabupaten Bekasi sudah seharusnya mendapat perhatian dan pengelolaan yang baik. Sumber daya ekosistem mangrove tidak hanya produknya yang dapat dimanfaatkan, jasa ekosistem mangrove sebagai penjaga daerah pesisir dan sumber informasi dalam pembelajaran sains di kelas juga tidak kalah penting (Kahar, 2018). Pembelajaran sains berperan dalam memahami lingkungan sekitar dan memecahkan suatu masalah dalam kehidupan sehari-hari (University of Texas Arlington, 2017). Sesuai dengan sifat sains, biologi merupakan bagian dari sains yang mengacu pada disiplin ilmu kehidupan dan makhluk hidup. Biologi tidak sekedar kumpulan fakta tentang kehidupan dan makhluk hidup, melainkan juga suatu proses memperoleh pemahaman dan penyelidikan (Hw, 2013).

Pembelajaran biologi di kelas memiliki tujuan utama memperoleh keterampilan sains, pemahaman prinsip-prinsip biologi, dan menerapkan

pengetahuan yang dimilikinya dalam kehidupan sehari-hari (Kahar, 2018). Berdasarkan tujuan utama tersebut pembelajaran biologi mengharapkan adanya tindakan siswa terhadap permasalahan dari berbagai bidang kehidupan. Karakter dan fenomena alam berpotensi sebagai sumber atau bahan ajar biologi di kelas (Subiantoro & Handziko, 2011). Karakter dan fenomena yang terjadi di ekosistem mangrove seperti pasang surut air laut, adaptasi mangrove, zonasi hutan mangrove, keberadaan hewan mangrove, dan permasalahan lingkungan akibat adanya aktivitas manusia, dapat dijadikan sumber belajar oleh siswa.

Proses pembelajaran melalui pengamatan ekosistem mangrove secara langsung juga memiliki berbagai kendala seperti biaya, jarak, waktu, faktor keselamatan dan sebagainya. Hal itu dapat ditangani dengan adanya bahan ajar yang memberikan gambaran tentang fenomena yang terjadi di ekosistem mangrove tersebut. Namun fakta di lapangan menunjukkan sebagian besar kegiatan pembelajaran di sekolah menggunakan buku pelajaran yang tidak mengarah pada pembelajaran kontekstual. Ketersediaan bahan ajar yang memanfaatkan objek dan permasalahan nyata juga masih banyak belum tersedia (Kahar, 2014). Bahan ajar yang baik seharusnya disesuaikan kondisi asli suatu daerah agar memaksimalkan proses pembelajaran (Hayati, Rosana, & Sukardiyono, 2019). Belum tersedianya bahan ajar yang memanfaatkan mangrove Muara Gembong dalam pembelajaran biologi khususnya materi ekosistem, mendorong peneliti untuk membentuk bahan ajar ekosistem yang terintegrasi dengan kondisi hutan mangrove Muara Gembong.

Bahan ajar yang dikembangkan berdasarkan kondisi asli suatu daerah atau potensi lokal dapat membentuk pembelajaran kontekstual dan dapat menghindari ketidakcocokan lingkungan sosial, budaya, dan geografis. Penelitian yang dilakukan oleh Hayati, Rosana, & Sukardiyono (2019) menunjukkan bahwa penggunaan modul potensi lokal dapat meningkatkan keterampilan proses IPA siswa. Penelitian sebelumnya tentang pengembangan bahan ajar yang memanfaatkan ekosistem mangrove, juga menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kreatif serta meningkatkan motivasi siswa dalam menjaga ekosistem hutan mangrove (Sriyati, Rimbun, & Amprasto, 2019). Pada penelitian lain juga menjelaskan bahwa penerapan bahan ajar ekosistem mangrove dapat meningkatkan sikap peduli lingkungan dan mendorong terbentuknya aplikasi praktis pada

pembelajaran kontekstual (Kahar, 2018). Peningkatan literasi sains siswa juga terjadi pada penggunaan *e-modul* ekosistem mangrove Indramayu yang dikembangkan oleh Aprilia (2019).

Berdasarkan latar belakang di atas, pengembangan bahan ajar ekosistem mangrove Muara Gembong pada pembelajaran biologi materi ekosistem kelas X SMA perlu dilakukan untuk dijadikan bahan ajar alternatif. Melalui bahan ajar ekosistem mangrove yang dipelajari di sekolah diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan kepedulian siswa terhadap keberadaan hutan mangrove Muara Gembong, Kabupaten Bekasi serta siswa memiliki motivasi tinggi untuk menjaga lingkungan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana mengembangkan bahan ajar ekosistem mangrove Muara Gembong pada pembelajaran biologi materi ekosistem kelas X SMA?”.

Rumusan masalah di atas dapat dikembangkan menjadi beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- a. Bagaimana karakteristik bahan ajar ekosistem mangrove Muara Gembong pada pembelajaran biologi materi ekosistem kelas X SMA?
- b. Bagaimana tingkat kelayakan dan keterbacaan bahan ajar ekosistem mangrove Muara Gembong pada pembelajaran biologi materi ekosistem kelas X SMA?
- c. Bagaimana tanggapan siswa terhadap bahan ajar ekosistem mangrove Muara Gembong pada pembelajaran biologi materi ekosistem kelas X SMA?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Menjelaskan karakteristik bahan ajar ekosistem mangrove Muara Gembong pada pembelajaran biologi materi ekosistem kelas X SMA.
- b. Menganalisis tingkat kelayakan dan keterbacaan bahan ajar ekosistem mangrove Muara Gembong pada pembelajaran biologi materi ekosistem kelas X SMA.
- c. Mengidentifikasi tanggapan siswa terhadap bahan ajar ekosistem mangrove Muara Gembong pada pembelajaran biologi materi ekosistem kelas X SMA.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi berbagai pihak.

- a. Bagi guru, bahan ajar yang dihasilkan dapat dijadikan sebagai bahan ajar alternatif yang membantu guru dalam proses penyampaian materi kepada siswa.
- b. Bagi siswa, hasil penelitian ini memberikan pengetahuan, informasi, dan wawasan untuk meningkatkan motivasi serta kesadaran terhadap pentingnya lingkungan dan informasi yang diperoleh dapat diterapkan dalam kehidupan siswa untuk memecahkan masalah-masalah lingkungan, khususnya siswa yang berada di sekitar hutan mangrove.
- c. Bagi mahasiswa, penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk melakukan penelitian lanjutan mengenai pengaruh penggunaan modul yang telah dikembangkan terhadap peningkatan kemampuan belajar siswa.

1.5 Batasan Penelitian

Beberapa batasan dalam melakukan penelitian ini, diantaranya:

- a. Bahan ajar yang dikembangkan berbentuk modul materi ekosistem yang memanfaatkan ekosistem mangrove Muara Gembong sebagai sumber belajar untuk mata pelajaran biologi kelas X SMA kurikulum 2013.
- b. Pengembangan bahan ajar berupa modul berpedoman pada langkah-langkah prosedur ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*), namun pada penelitian ini tahap implementasi dan evaluasi tidak dilakukan.
- c. Validasi kelayakan bahan ajar dilakukan oleh validator yang terdiri dari dosen ahli dan guru mata pelajaran terkait. Uji keterbacaan dilakukan oleh siswa menggunakan tes rumpang, serta tanggapan beberapa siswa kelas X SMA Negeri 2 Tambun Selatan terhadap modul yang dikembangkan.

1.6 Struktur Organisasi

Struktur organisasi skripsi berisi tentang keseluruhan isi skripsi dan pembahasannya. Struktur organisasi skripsi dapat dijabarkan dengan sistematika penulisan yang runtun. Struktur organisasi skripsi akan menjelaskan urutan penulisan dari setiap bab dan sub bab. Struktur organisasi skripsi dimulai dari bab I sampai dengan bab V.

Bab I menjelaskan tentang pendahuluan. Bagian ini berisi penjelasan mengenai latar belakang penelitian yang dilakukan beserta dengan rumusan masalah, pertanyaan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan batasan masalah dari penelitian yang dilakukan. Bab II membahas tinjauan pustaka, bahasan mengenai hal-hal yang berkaitan dengan penelitian ini berdasarkan berbagai sumber rujukan. Bab ini juga berisi bahasan mengenai pengembangan bahan ajar, mangrove Muara Gembong sumber belajar, kriteria kualitas bahan ajar, dan kajian materi ekosistem.

Bab III metode penelitian berisi penjelasan yang bersifat prosedural mengenai tahapan dari penelitian yang dilakukan secara bertahap. Bab ini berisi tentang metode dan desain penelitian, subjek penelitian, alur penelitian, instrumen penelitian, prosedur pengumpulan data, dan teknik analisis data. Bab IV diuraikan hasil penelitian dan pembahasan. Hasil penelitian dan pembahasan yang telah didapat meliputi hasil analisis data atau pembahasan. Bab V berisi simpulan secara keseluruhan berdasarkan hasil penafsiran peneliti terhadap hasil analisis temuan, dampak yang diberikan penelitian ini dan potensi pengembangan penelitian lanjutan serta rekomendasi berdasarkan penelitian yang telah dilakukan.