

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia adalah negara di Asia Tenggara, terletak di daerah khatulistiwa dan berada di antara benua Asia dan Australia serta antara Samudra Pasifik dan Samudra Hindia. Indonesia terdiri dari 17.508 pulau dan panjang pantai kurang lebih 81.000 km sehingga Indonesia dikenal sebagai negara maritim karena 2/3 wilayahnya adalah perairan (Kemsesneg, 2010). Wilayah perairan Indonesia berupa pesisir dan lautan mempunyai peranan yang sangat penting bagi kehidupan dan penghidupan penduduk Indonesia karena kaya akan sumber daya pesisir yang sangat besar, baik hayati maupun nonhayati. Salah satu sumber daya alam yang terdapat di pesisir adalah hutan mangrove, biasa disebut juga hutan bakau atau hutan payau (Kordi, 2012).

Hutan mangrove merupakan salah satu ekosistem pesisir yang memiliki karakteristik khas. Pada mulanya hutan mangrove hanya dikenal secara terbatas oleh kalangan ahli lingkungan, terutama lingkungan laut. Disebut juga ekosistem hutan pasang surut karena terdapat di daerah yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut (Surtikanti, 2012). Hutan mangrove memiliki berbagai macam peran dan manfaat, baik itu ditinjau dari aspek ekologi, sosial maupun aspek ekonomi. Besarnya peranan hutan mangrove bagi kehidupan biota laut tersebut, dapat diketahui dari banyaknya jenis ikan, udang, kepiting bahkan manusia sekalipun yang tinggal di sekitar hutan mangrove dan bergantung dari keberadaannya (Pamudji, 2000).

Mangrove merupakan ekosistem yang sangat produktif. Berbagai produk dari mangrove dapat dihasilkan baik secara langsung maupun tidak langsung, diantaranya: bahan bangunan, bahan pembuatan kertas, bahan obat-

obatan dan bahan makanan. Melihat beragamnya manfaat mangrove, maka tingkat dan laju perekonomian pedesaan yang berada di kawasan pesisir

seringkali sangat bergantung pada habitat mangrove yang ada di sekitarnya. Hal ini terlihat dari produksi perikanan pantai yang sangat dipengaruhi oleh keberadaan mangrove yang juga mempengaruhi taraf hidup dan perekonomian desa-desa nelayan (Noor *et al*, 2006). Pemanfaatan mangrove yang dilakukan oleh masyarakat secara berlebihan untuk keperluan bahan bangunan, lahan pertanian, pertambakan, penambangan dan pemukiman pada akhirnya mempunyai dampak negatif terhadap sumber daya alam tersebut (Pamudji, 2000). Semua aktivitas manusia dalam kaitannya dengan penggunaan areal mangrove dalam skala besar mengurangi luas areal mangrove dan rusaknya lingkungan hutan mangrove secara langsung. Hal ini terbukti dengan adanya penurunan luas hutan mangrove di Indonesia yang sekarang hanya tersisa 2,1 juta hektar. Laju pertumbuhan penduduk yang tinggi dan perilaku pengrusakan dengan alasan memenuhi kebutuhan hidup menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya kerusakan di hutan mangrove. Terdapat pemahaman atau konsepsi yang salah bahwa ekosistem mangrove merupakan areal yang tidak bernilai, bahkan dianggap sebagai *waste land*, merupakan faktor lain yang mendorong terjadinya konversi hutan mangrove menjadi fungsi lain yang dianggap lebih ekonomis (Kordi, 2012).

Hutan mangrove dapat ditemui hampir di seluruh kepulauan Indonesia seperti Sumatera, Jawa, Kalimantan, Papua, dan pulau-pulau lainnya (Kordi, 2012). Vegetasi mangrove di Kalimantan Barat dapat ditemukan di empat kabupaten dan satu kota yaitu kabupaten Sambas, kabupaten Bengkayang, kabupaten Kubu Raya, kabupaten Ketapang dan kota Singkawang. Salah satu kawasan hutan mangrove di kabupaten Kubu Raya yaitu di kecamatan Sungai Kakap mengalami kerusakan cukup serius. Penebangan liar di hutan mangrove untuk sumber kayu bakar dan bahan bangunan, serta pembukaan lahan hutan untuk area pertambakan juga menyebabkan penurunan jumlah vegetasi hutan

mangrove di daerah tersebut. Kerusakan hutan Mangrove di kecamatan Sungai Kakap mencapai angka 561 hektar rusak ringan dan 3.981 hektar rusak berat (BPDAS, 2006).

Dengan luas hutan mangrove yang ada di Kalimantan Barat dan potensi yang ada di dalamnya, hutan mangrove dapat dijadikan sebagai potensi lokal dari sisi sumber daya alam (SDA). Potensi lokal merupakan keunggulan suatu daerah untuk menjadi produk atau jasa yang bernilai dan dapat menambah penghasilan daerah dan bersifat unik serta memiliki keunggulan kompetitif. Potensi lokal harus dikembangkan dari potensi masing-masing daerah. Konsep pengembangan potensi lokal meliputi potensi sumber daya alam, potensi sumber daya manusia, geografis, budaya dan historis (Mumpuni, 2013), akan tetapi hutan mangrove dengan potensinya yang sangat menjanjikan ternyata masih belum mendapat perhatian yang memadai dari para ilmuwan dan teknolog di Indonesia (Kordi, 2012). Salah satu cara untuk menjawab tantangan tersebut adalah meningkatkan pendidikan dan pengetahuan mengenai mangrove. Hal ini sejalan dengan Permen Diknas No. 22 tahun 2006 bahwa peningkatan relevansi pendidikan dimaksudkan untuk menghasilkan lulusan yang sesuai dengan tuntutan kebutuhan berbasis potensi Sumber Daya Alam (SDA) Indonesia (Sajidan, 2014).

Hutan mangrove sebagai salah satu potensi lokal dapat diberdayakan sebagai sumber informasi dalam proses pembelajaran sains di kelas. Pembelajaran sains berkaitan erat dengan hakikat sains itu sendiri. Sains merupakan suatu cara bertanya dan menjawab pertanyaan tentang aspek fisik jagat raya. Sains tidak sekedar suatu kumpulan fakta atau kumpulan jawaban tentang pertanyaan, namun lebih merupakan suatu proses melakukan dialog berkelanjutan dengan lingkungan fisik sekitarnya (Rustaman, 2011). *Life sciences* (biologi) termasuk ke dalam disiplin ilmu yang mengacu pada

definisi sains secara sempit. Biologi yang diajarkan mulai dari tingkat dasar sampai tingkat lanjut di sekolah mempunyai peran sentral dalam mengembangkan kemampuan bernalar siswa selain mengembangkan kemampuan ilmiah siswa (Ozcan, 2003). Biologi berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami alam secara sistematis sehingga biologi bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep dan prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Depdiknas, 2006).

Tujuan utama dari pembelajaran sains terutama biologi adalah membuat siswa menerapkan pengetahuan yang mereka miliki dan dapatkan di sekolah pada kehidupan sehari-hari. Tujuan lain adalah mengubah cara berpikir siswa yaitu *quality over quantity, meaning over memorizing*, dan *understanding over awareness* (Ozcan, 2003). Dengan belajar biologi siswa dapat menemukan ide atau gagasan dan pendapat tentang permasalahan yang ada di sekitar mereka seperti kesehatan, isu kontroversial (misalnya kloning), pencemaran dan kerusakan lingkungan, dan permasalahan-permasalahan lain yang menyangkut keberlangsungan kehidupan (Subiantoro & Handziko, 2011). Pembelajaran biologi di sekolah menengah diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Dari tujuan tersebut terlihat bahwa belajar biologi menuntut adanya sikap dan tindakan nyata dari siswa. Hal ini mengisyaratkan bahwa hasil dari proses pembelajaran biologi adalah mengharapkan siswa memahami konsep sekaligus bersikap dan mampu bertindak terhadap isu lokal ataupun global dari berbagai bidang kehidupan.

Fenomena dan karakteristik khas yang ada di alam merupakan contoh nyata dinamika yang berpotensi bagi munculnya berbagai macam fakta atau gejala dan persoalan biologi yang dapat dipelajari oleh siswa (Subiantoro &

Handziko, 2011). Fenomena dan karakteristik hutan mangrove antara lain peristiwa pasang surut air di hutan mangrove, salinitas perairan, zonasi hutan mangrove, perakaran yang dimiliki oleh tumbuhan yang hidup di hutan mangrove, dan munculnya isu-isu sosio-sains (*socio scientific issues*) seperti sumber daya alam kawasan hutan mangrove, pemukiman, ekonomi, dan konservasi merupakan contoh fenomena atau persoalan yang berpotensi dipelajari oleh siswa.

Melakukan pengamatan fenomena di hutan mangrove secara langsung juga tidak mudah. Hal ini dikarenakan adanya beberapa keterbatasan antara lain biaya, waktu, jarak, faktor keselamatan, birokrasi dan lain-lain. Karena itu, diperlukan adanya alat bantu penyampaian informasi yang dapat memberikan gambaran mengenai kondisi di hutan mangrove tersebut. Salah satu alat bantu yang dapat digunakan oleh guru berupa bahan ajar. Berdasarkan studi pendahuluan yang dilaksanakan bahwa selama ini upaya pemanfaatan atau pemberdayaan beragam obyek dan persoalan nyata yang ada di lingkungan dan masyarakat sebagai alternatif bahan ajar ekosistem di sekolah belum banyak dilakukan. Selain itu, bahan ajar yang digunakan oleh guru dan siswa di lapangan menunjukkan dominannya penggunaan buku teks (buku pelajaran) yang tidak mengarah pada potensi pembelajaran kontekstual dan pemanfaatan potensi lokal. Menurut Subiantoro & Handziko (2011) peran serta bahan ajar dalam membantu guru biologi harus dimaksimalkan dalam proses pembelajaran. Bahan ajar diharapkan dapat berperan dalam mengungkap dan memberikan fakta-fakta yang ada dan persoalan biologi yang dapat dipelajari oleh siswa melalui media komunikasi dalam proses belajar mengajar di kelas.

Relevansi proses pembelajaran di kelas dengan fenomena dan karakteristik khas yang ada di hutan mangrove diharapkan dapat mendorong

terbentuknya pembelajaran biologi yang kontekstual. Penggunaan bahan ajar ekosistem berbasis potensi lokal yang memuat pengetahuan dan sikap positif tentang lingkungan dan hutan mangrove setempat dapat memotivasi siswa untuk belajar dan menyadari akan pentingnya lingkungan dan hutan mangrove. Sikap positif siswa terhadap lingkungan juga dipengaruhi oleh lokasi. Berdasarkan hasil penelitian Manapa (2010), bahwa siswa yang berada jauh dari pantai lebih peduli terhadap pantai dibandingkan dengan siswa yang berada di dekat pantai. Hasil penelitian Aktamis (2011), bahwa siswa yang berada di pedesaan memiliki tingkat kepedulian lebih tinggi terhadap lingkungan dibandingkan dengan siswa yang berada di perkotaan. Oleh karena itu, implementasi bahan ajar berdasarkan atas lokasi sekolah dengan potensi lokal hutan mangrove yaitu jauh, tengah, dan dekat. Bahan ajar diharapkan dapat menumbuhkan motivasi pada diri siswa untuk menjaga lingkungan dan mengimplementasikannya dalam kehidupan sehari-hari berupa pengetahuan, sikap, dan partisipasi di masyarakat (Permana, 2006).

Dengan demikian, pengetahuan mengenai hutan mangrove yang diperoleh dari sekolah, dalam hal ini melalui bahan ajar ekosistem berbasis potensi lokal yang dikembangkan, diharapkan dapat meningkatkan penguasaan konsep dan menumbuhkembangkan sikap positif siswa terhadap hutan mangrove dan lingkungan. Jika seluruh siswa sudah memiliki pengetahuan dan sikap positif terhadap hutan mangrove dan lingkungan, maka bukan tidak mungkin dalam beberapa tahun yang akan datang kasus kerusakan hutan mangrove dan lingkungan di Kalimantan Barat akan berkurang secara signifikan. Berdasarkan uraian di atas, maka ingin dikembangkan bahan ajar ekosistem berbasis potensi lokal untuk meningkatkan hasil belajar pada diri siswa SMA.

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, masalah pokok pada penelitian ini adalah “bagaimana pengembangan bahan ajar ekosistem berbasis potensi lokal yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X SMA?” Agar lebih operasional maka dari masalah pokok yang akan dibahas tersebut, diturunkan beberapa rumusan masalah penelitian yang dituangkan ke dalam pertanyaan penelitian berikut ini.

1. Bagaimana pengembangan bahan ajar ekosistem berbasis potensi lokal hutan mangrove?
2. Apakah pengembangan bahan ajar ekosistem berbasis potensi lokal dapat meningkatkan hasil belajar siswa?
3. Bagaimana tanggapan siswa terhadap penggunaan bahan ajar ekosistem berbasis potensi lokal di kelas?

C. Batasan Masalah

Batasan masalah diperlukan untuk memberikan agar penelitian lebih terfokus dan tidak meluas. Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bahan ajar yang dikembangkan meliputi materi ekosistem dan hutan mangrove yang berbasis dari potensi lokal berupa hutan mangrove Parit Belida yang berada di Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya.
2. Hasil belajar siswa meliputi ranah kognitif dan afektif.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah memberikan alternatif bahan ajar dan memberikan solusi pemecahan masalah pendidikan terkait dengan persoalan guru dan siswa yaitu keterbatasan dalam melakukan kegiatan di lapangan dan atau luar sekolah dalam proses pembelajaran biologi. Solusi yang ditawarkan adalah dengan mengembangkan bahan ajar yang dapat menghadirkan pengalaman langsung (kontekstual) dalam pembelajaran biologi berbasis potensi lokal yaitu hutan mangrove untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan memberi manfaat bagi berbagai pihak.

1. Bagi siswa, hasil penelitian memberikan pengetahuan, informasi, wawasan, dan masukan untuk meningkatkan kesadaran dalam bertindak aktif membantu mencegah kerusakan lingkungan pada umumnya dan hutan mangrove pada khususnya.
2. Bagi guru, hasil penelitian memberikan informasi untuk mempertimbangkan dalam mengaitkan materi biologi dengan situasi nyata kehidupan siswa.
3. Bagi sekolah, hasil penelitian dapat meningkatkan mutu pembelajaran biologi pada jenjang SMA yang berkaitan dengan lingkungan.
4. Bagi peneliti lain, hasil penelitian dapat dijadikan masukan dan pertimbangan untuk penelitian sejenis.

F. Organisasi Penulisan

Penulisan tesis dibagi atas 5 bab yaitu Pendahuluan, Tinjauan Pustaka, Metode Penelitian, Hasil Penelitian dan Pembahasan, dan Simpulan dan Saran. Bab *pertama* pendahuluan, menyajikan bahasan penelitian

pengembangan bahan ajar ekosistem mangrove berbasis potensi lokal. Dengan membaca pendahuluan, didapatkan gambaran secara umum latar belakang penelitian berupa pentingnya pengembangan bahan ajar, telaah pustaka yang telah ada tentang bahan ajar dan potensi lokal, manfaat praktis hasil penelitian, dan perumusan masalah yang dibahas secara eksplisit. Rumusan masalah penelitian dijadikan acuan agar pembahasan terfokus pada arah yang jelas dengan dibantu adanya batasan masalah penelitian. Tujuan penelitian mengemukakan secara tegas garis-garis besar yang dicapai dan manfaat penelitian bagi unsur-unsur terkait seperti sekolah, guru, siswa, dan peneliti lain. Bab *kedua* tinjauan pustaka, menyajikan dasar teori yang digunakan dalam penyelesaian penelitian. Dasar teori meliputi bahan ajar, hutan mangrove, potensi lokal, dan hasil belajar. Bab *ketiga* metode penelitian, menyajikan metode yang dipergunakan dalam penelitian dan alasan-alasan menggunakan metode tersebut. Metode penelitian yang dipergunakan adalah metode penelitian *research and development* dengan analisis data yang dibedakan menjadi kuantitatif dan kualitatif. Bab *keempat* hasil penelitian dan pembahasan, menyajikan hasil yang didapat dengan menggunakan metode yang telah digunakan. Hasil penelitian meliputi hasil studi pendahuluan, pengembangan bahan ajar ekosistem, validasi bahan ajar ekosistem, dan implementasi bahan ajar ekosistem. Untuk pembahasan penelitian yaitu menganalisis dan menghubungkan hasil penelitian dengan tinjauan pustaka. Bab *kelima* simpulan dan saran, menyajikan jawaban atas masalah yang dikemukakan dalam bab *pertama* dan saran yang diberikan bagi penelitian selanjutnya yang terkait dengan pengembangan bahan ajar ekosistem mangrove.