

PENERAPAN BAHAN AJAR EKOSISTEM MANGROVE BERBASIS POTENSI LOKAL UNTUK MENINGKATKAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA**APPLICATION OF MANGROVE ECOSYSTEM MATERIAL BASED ON LOCAL POTENTIAL TO IMPROVE STUDENTS' ENVIRONMENTAL AWARENESS ATTITUDE**

Adi Pasah Kahar

Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Muhammadiyah Pontianak

Jalan Ahmad Yani No.111 Pontianak, Kalimantan Barat 78122

adipasahkahar@gmail.com

Diterima: Agustus 2017; Disetujui: Oktober 2017; Diterbitkan: Maret 2018

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan sikap peduli lingkungan menggunakan bahan ajar berbasis potensi lokal berupa ekosistem. Penelitian menggunakan metode kuasi eksperimen dengan 1 kelompok *pretest* dan *posttest*. Sampel penelitian adalah sebanyak 100 siswa kelas X SMA dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, terdiri atas 36 siswa SMAN 1 Sambas, 32 siswa SMAN 3 Bengkayang dan 32 siswa SMA Bawari Kota Pontianak. Data yang diperoleh berupa data kualitatif (wawancara dan observasi) dan data kuantitatif (angket sikap peduli lingkungan dengan menggunakan skala Likert). Peningkatan sikap peduli lingkungan siswa dilihat dari nilai N-Gain yang diperoleh melalui nilai skala sikap sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar ekosistem. Hasil perhitungan N-Gain (0,32) termasuk kategori sedang. Kesimpulan hasil penelitian bahwa penerapan bahan ajar ekosistem mangrove berbasis potensi lokal dapat meningkatkan sikap peduli lingkungan siswa.

Kata kunci: potensi lokal, bahan ajar, peduli lingkungan**Abstract**

The aim of this research was to improve the environmental awareness attitude using teaching materials based on the local potential of ecosystem. This research was conducted by using the experimental quasi method with one group pretest-posttest experimental design. Sample of this research was 100 students of class X senior high school (SMA) using purposive sampling technique, and consisted of 36 students of SMAN 1 Sambas, 32 students of SMAN 3 Bengkayang and 32 students of Bawari Pontianak. The obtained data were qualitative data (interview and observation) and quantitative data (questionnaire about environmental awareness attitude by using Likert scale). The improvement of students' environmental awareness attitude was known from the N-Gain values obtained through the attitude scale values before and after using the ecosystem teaching materials. The result of N-Gain calculation (0.32) was medium category. The conclusion of this research was the teaching materials based on local potency can improve students' environmental awareness attitude.

Keywords: local potencial, teaching materials, environmental awareness

©Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi

p-ISSN 2549–5267

e-ISSN 2579–7352

Pendahuluan

Republik Indonesia atau yang lebih umum dikenal Indonesia adalah negara yang terletak di Asia Tenggara yang dilalui oleh garis Khatulistiwa dan berada di antara benua Asia dan benua Australia serta samudera Hindia dan Pasifik. Indonesia adalah negara kepulauan terbesar di dunia dengan jumlah pulau sebanyak 17.504 buah,

atau istilah yang sering disebut dengan nama nusantara (Perpustakaan Online Nasional, 2018). 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 non hayati. Salah satu sumber daya alam yang terdapat di

pesisir adalah hutan mangrove, biasa disebut juga hutan bakau atau hutan payau (Kordi, 2012).

Mangrove merupakan ekosistem yang sangat produktif. Berbagai produk dari mangrove dapat dihasilkan baik secara langsung maupun tidak langsung. Melihat beragamnya manfaat mangrove, maka tingkat dan laju perekonomian pedesaan yang berada di kawasan pesisir seringkali sangat tergantung pada habitat mangrove (Noor dkk, 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 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 (Mumpuni, 2013).

Hutan mangrove sebagai salah satu potensi lokal dapat diberdayakan sebagai salah satu sumber informasi dalam proses pembelajaran sains di kelas. Pembelajaran sains berkaitan erat dengan hakikat sains itu sendiri. Sains merupakan cara bertanyadan menjawab pertanyaan tentang aspek fisik jagat raya (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 dan kemampuan ilmiah siswa (Ozcan, 2003).

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 dari *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, pencemaran, dan kerusakan lingkungan, dan permasalahan lain menyangkut kehidupan (Subiantoro & Handziko, 2011).

Fenomena dan karakteristik khas yang ada di hutan mangrove merupakan contoh nyata dinamika yang berpotensi bagi munculnya berbagai macam fakta atau gejala dan persoalan biologi yang dapat dipelajari oleh siswa. Salah satu alat bantu yang dapat digunakan oleh guru untuk mengajarkan tentang materi ekosistem di biologi adalah bahan ajar. Berdasarkan studi pendahuluan bahwa 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 pembelajaran kontekstual dan pemanfaatan potensi lokal.

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 siswa yang berada di dekat pantai. Hasil penelitian Aktamis (2011) menunjukkan siswa yang berada di pedesaan memiliki tingkat kepedulian lebih tinggi dibanding dengan siswa yang berada di lingkungan perkotaan.

Penerapan bahan ajar berbasis potensi lokal diharapkan dapat menumbuhkan motivasi pada diri siswa untuk menjaga lingkungan dan mengimplementasikannya dalam kehidupan sehari-hari berupa pengetahuan, sikap, dan partisipasi masyarakat (Permana, 2006).

Menurut Nasution (2016) sikap peduli lingkungan siswa masih dinyatakan rendah karena beberapa faktor yang salah satunya adalah niat untuk mengetahui dan mempelajari masalah-masalah lingkungan. Dengan faktor guru sebagai pendidik harus

menginformasikan dan menyadarkan bahwa pemahaman tentang lingkungan harus menjadi dasar dari sikap untuk dapat memecahkan masalah-masalah lingkungan.

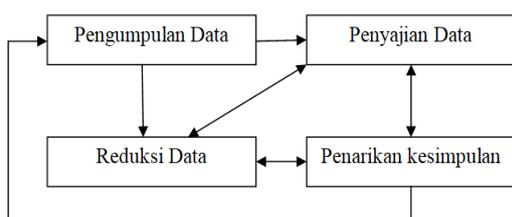
Menurut Kresnawati (2013), begitu pentingnya kesadaran siswa terhadap lingkungan maka pembelajaran tentang lingkungan perlu ditingkatkan. Selain pembelajaran tentang lingkungan hidup, perlu juga diketahui hal apa saja yang dapat meningkatkan kesadaran siswa terhadap lingkungan hidup karena pentingnya sikap peduli lingkungan.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan 1 kelompok *pretest* dan *posttest* dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan bahan ajar terhadap sikap peduli lingkungan siswa. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu pembelajaran PBL menggunakan bahan ajar dan variabel terikat yaitu sikap peduli lingkungan. Model penelitian kuasi eksperimen dengan 1 kelompok *pretest* dan *posttest*.

Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas X di SMAN 1 Sambas, SMAN 3 Bengkayang, dan SMA Bawari Kota Pontianak. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Sampel terpilih adalah sebanyak 100 siswa, terdiri atas 36 siswa SMAN 1 Sambas, 32 siswa SMAN 3 Bengkayang, dan 32 siswa SMA Bawari Kota Pontianak.

Proses pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu peneliti mengumpulkan data-data yang telah diambil menggunakan teknik komunikasi tidak langsung berupa hasil observasi di lingkungan sekolah dan teknik wawancara. Teknik analisis interaktif digunakan untuk memaparkan hasil analisis observasi dan wawancara sebagaimana dikembangkan oleh Miles dan Huberman (2011) berikut (Gambar 1).



Gambar 1. Proses Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini berupa data kualitatif (wawancara dan observasi) dan data kuantitatif (angket sikap peduli lingkungan). Instrumen pengumpul data kuantitatif dalam penelitian ini adalah angket skala Likert dengan 15 item pernyataan yang diisi sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan bahan ajar biologi.

Item pernyataan disusun berdasarkan kisi-kisi sikap peduli lingkungan, yaitu; etika lingkungan, hutan mangrove dan fungsinya, kerusakan hutan mangrove, dan penanggulangan kerusakan dan perlindungan hutan mangrove. Item pernyataan mengacu dan dikembangkan dari indikator sikap pada taksonomi Bloom, yaitu *responding*, *valuing*, dan *organization*.

Hasil dan Pembahasan

Penilaian sikap peduli lingkungan siswa dilakukan dengan cara menggunakan skala sikap berbentuk skala Likert. Skala sikap berisi pernyataan-pernyataan yang disusun berdasarkan kisi-kisi skala sikap peduli lingkungan siswa. Setiap pernyataan dibuat memiliki 8 sifat positif dan 7 sifat negatif. Sikap siswa dilihat dari hasil perhitungan skala sikap yang diberikan sebelum pembelajaran dan sudah menggunakan bahan ajar ekosistem dalam proses pembelajaran. Sedangkan peningkatan sikap peduli lingkungan siswa dilihat dari nilai N-Gain yang diperoleh melalui nilai skala sikap sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar ekosistem.

Berdasarkan hasil pemberian skala sikap sebelum dan sesudah pada siswa, maka dilakukan analisis untuk mengetahui peningkatan sikap siswa setelah pembelajaran menggunakan bahan ajar ekosistem. Rata-rata nilai N-Gain sikap siswa dari 3 sekolah (SMAN 1 Sambas, SMAN 3 Bengkayang, dan SMA Bawari Kota Pontianak) dianalisis dan dibandingkan hasilnya. Data rata-rata nilai sikap sebelum, sesudah, dan N-Gain ketiga sekolah tersebut dapat dilihat pada Tabel 1. Secara keseluruhan ketiga sekolah mengalami peningkatan sikap peduli lingkungan.

Tabel 1. Rata-rata Nilai Sikap Sebelum (*Pretest*), Sesudah (*Posttest*) dan N-Gain dengan Menggunakan Bahan Ajar Berbasis Potensi Lokal

Kelompok	Pretest	Posttest	N-Gain
SMAN 1 Sambas	43,94	49,08	0,32
SMAN 3 Bengkayang	42,50	49,22	0,38
SMA Bawari Pontianak	41,13	46,28	0,27

Penggunaan bahan ajar ekosistem dengan memanfaatkan contoh dalam kehidupan sehari-hari dan lingkungan lokal hutan mangrove dimaksudkan sebagai upaya untuk menumbuhkan sikap peduli siswa pada lingkungan dan hutan mangrove. Relevansi potensi lokal dengan dunia nyata mendorong terbentuknya aplikasi praktis pada pembelajaran kontekstual biologi. Bahan ajar ekosistem yang digunakan sebagai informasi untuk mengembangkan ranah afektif pada siswa dengan mengaitkan contoh-contoh bersama nilai positif yang terkandung di dalamnya ternyata dapat meningkatkan sikap peduli lingkungan pada siswa.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Saribas (2015) bahwa dengan mengetahui sikap siswa terhadap lingkungan dapat membangun rasa cinta terhadap lingkungan dan menjaga keberadaan sumber daya alam yang berlimpah di Indonesia karena dengan sikap dan pemahaman terhadap lingkungan yang dimiliki oleh siswa dapat membuat siswa bertindak lebih arif terhadap lingkungan. Puncak yang ingin dituju dari pendidikan yaitu menjadikan siswa berliterasi lingkungan.

Selain itu, dalam proses pembelajaran menggunakan bahan ajar ekosistem, KD-KD yang ada dalam kurikulum 2013 tidak disampaikan dalam bentuk teori melainkan sikap yang dapat ditumbuhkan dalam setiap proses pembelajaran menggunakan bahan ajar ekosistem. Kurikulum 2013 mempunyai KI-3 (pengetahuan) kompetensi yang harus dimiliki siswa kelas X untuk materi ekosistem, yaitu terdapat pada kemampuan menganalisis informasi yang tersedia dalam proses pembelajaran menggunakan bahan ajar ekosistem. Proses pembelajaran menggunakan bahan ajar ekosistem

diarahkan agar siswa menguasai konsep dan sekaligus menumbuhkan sikap peduli lingkungan.

Implementasi bahan ajar ekosistem dalam proses pembelajaran yang sesuai dengan Kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik. Proses pembelajaran saintifik menyentuh tiga ranah pembelajaran, yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Implementasi bahan ajar ekosistem dalam proses pembelajaran memungkinkan siswa berperan secara aktif dalam proses pembelajaran baik dalam bentuk interaksi antar siswa maupun siswa dengan guru dalam proses pembelajaran. Selain itu, penggunaan bahan ajar ekosistem dapat membantu guru dalam melakukan penilaian secara menyeluruh dan siswa terbantu dalam memenuhi kompetensi yang ditetapkan.

Penyusunan materi pada bahan ajar ekosistem berbasis potensi lokal dengan memanfaatkan contoh dalam kehidupan sehari-hari dan lingkungan lokal hutan mangrove dimaksudkan sebagai upaya untuk menumbuhkan sikap peduli siswa pada lingkungan dan hutan mangrove. Relevansi potensi lokal dengan dunia nyata mendorong terbentuknya aplikasi praktis pada pembelajaran kontekstual biologi. Karakteristik hutan mangrove yang berlumpur, zonasi yang terdapat di hutan mangrove, dan bentuk adaptasi tumbuhan penyusun hutan mangrove merupakan beberapa contoh yang terdapat di bahan ajar ekosistem yang dapat digunakan sebagai informasi untuk mengembangkan ranah afektif pada siswa dengan mengaitkan contoh-contoh tersebut bersama nilai positif yang terkandung di dalamnya.

Mumpuni (2013) mengatakan bahwa pembelajaran biologi harus memuat pengetahuan dan sikap positif tentang potensi lokal setempat sehingga dapat memotivasi siswa untuk belajar mengembangkan keterampilan sesuai potensi lokal di daerahnya. Biologi berperan dalam mengembangkan potensi sumber daya lokal dan membelajarkan tentang bagaimana pemanfaatannya dan pelestariannya. Sikap peduli lingkungan siswa diindikasikan dalam pernyataan siswa terhadap item-item pernyataan pada skala sikap yang telah diberikan.

Perbedaan peningkatan sikap peduli lingkungan siswa di tiga sekolah mengalami peningkatan dengan jumlah yang berbeda dan dapat dilihat dari lokasi tiga sekolah tersebut terhadap potensi lokal hutan mangrove. Lokasi SMAN 3 Bengkayang berada di tengah, SMAN 1 Sambas berada di dekat, dan SMA Bawari Kota Pontianak berada paling jauh dari lokasi hutan mangrove.

Siswa yang berada paling jauh akan memiliki sikap yang kurang peduli dengan lingkungan. Hal ini dikarenakan siswa yang berada jauh dari lingkungan akan merasa tidak terhubung dan terintegrasi dengan alam sekitar (Aktamis, 2011). Hal inilah yang membuat siswa di SMA Bawari Kota Pontianak mendapatkan peningkatan yang lebih rendah dibanding kedua sekolah lainnya. Pernyataan berbeda diberikan oleh Iskandar (2012) bahwa sikap peduli lingkungan dipengaruhi oleh norma sosial yang berlaku di masyarakat. Lokasi SMAN 1 Sambas yang berdekatan dengan hutan mangrove membuat siswa merasa bahwa hutan mangrove adalah milik mereka dan mereka bebas melakukan hal apa saja untuk mendapatkan banyak manfaat dari hutan mangrove dan lingkungan sekitar mereka.

Perbedaan antara kedua pernyataan ini menjadi menarik karena bertolak belakang dan ditunjukkan dari hasil penelitian peningkatan nilai sikap peduli siswa yang dapat dilihat pada Tabel 1 bahwa justru peningkatan nilai sikap peduli siswa paling tinggi berada di SMAN 3 Bengkayang yang jarak lokasinya berada di tengah dengan potensi lokal. Setelah dilakukan wawancara kepada guru biologi di 3 sekolah tersebut didapatkan hasil bahwa interaksi dan usaha menciptakan kegiatan sadar lingkungan lebih banyak dilakukan oleh guru biologi di SMAN 3 Bengkayang sementara itu guru biologi di SMAN 1 Sambas tidak pernah melakukan hal tersebut padahal lokasi hutan mangrove sangat dekat dengan sekolah. Perbedaan dari tindakan guru ini kemungkinan menjadi penyebab dari nilai sikap peduli lingkungan siswa di 3 sekolah.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Kresnawati (2013) bahwa penerapan sadar lingkungan di kelas membutuhkan kreativitas guru dalam mengelolanya. Guru dapat mendesain ruang kelas yang

mencerminkan kelas yang peduli lingkungan seperti menaruh pot di sudut ruangan, membuat media gambar, dll. Kelas dapat dilakukan perbaruan media ataupun tulisan literasi yang mencerminkan tema pelajaran. Sedangkan untuk mendukung kelas yang telah didesain berbasis lingkungan hidup. Guru harus menerapkan strategi, model, dan metode pembelajaran yang menekankan aktivitas siswa menjadi lebih aktif.

Pengetahuan tentang lingkungan sangat dibutuhkan untuk membentuk sikap seseorang terhadap lingkungan (Harun dkk, 2012). Proses pembentukan sikap tersebut tidak dapat secara langsung berpengaruh pada tingkah laku yang akan terjadi akibat pengaruh norma sosial di masyarakat. Selain itu sikap siswa terhadap lingkungan juga ditentukan oleh tempat mereka berasal (Muderrisoglu & Altanlar, 2011). Selain itu menurut Ozsoy (2012), sikap peduli lingkungan siswa yang masih rendah tidak disebabkan oleh sedikitnya jumlah buku mengenai lingkungan di sekolah tetapi karena belum adanya lingkungan di sekolah yang mampu menyediakan pengalaman belajar langsung kepada siswa untuk berinteraksi dengan lingkungan. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara guru SMAN 1 Sambas yang tidak pernah membawa siswa mengunjungi hutan mangrove atau menjadikan hutan mangrove yang dekat lokasinya menjadi sumber belajar biologi siswa.

Menurut Koesoema (2007) bahwa selama ini proses pembelajaran di dalam kelas lebih menitikberatkan pada pengembangan intelektual semata. Aspek-aspek lain yang ada dalam diri siswa, yaitu aspek afektif kurang mendapat perhatian. Jika proses belajar hanya melatih siswa untuk menghafal atau memecahkan soal tertulis saja maka kemampuan berpikir siswa hanya akan meningkat dalam kemampuan menghafal. Hal ini terkait dengan pernyataan Setiawan (2008) bahwa untuk dapat menghadapi masalah-masalah ilmu pengetahuan alam dan teknologi dalam kehidupan sehari-hari maka siswa dalam proses belajarnya harus dilatih berpikir kritis untuk mencari solusi masalah autentik yang ada di lingkungan sekitarnya dan memiliki sikap pada masalah tersebut.

Ranah afektif pada proses pembelajaran menggunakan bahan ajar ekosistem meliputi *responding*, *valuing*, dan *organization*. *Responding* ditunjukkan oleh siswa dengan berpartisipasi aktif termotivasi untuk segera bereaksi dan mengambil tindakan atas suatu permasalahan lingkungan ketika proses diskusi di kelas. *Valuing* ditunjukkan oleh siswa dengan menunjukkan nilai yang dianut untuk membedakan mana yang baik dan kurang baik terhadap fenomena atau kejadian kerusakan lingkungan, dan nilai tersebut diekspresikan dalam perilaku pada saat mengusulkan kegiatan konservasi hutan mangrove sesuai dengan komitmen dan nilai yang berlaku di masyarakat. *Organization* ditunjukkan oleh siswa dengan membentuk sistem nilai dan budaya organisasi dengan mengharmonisasikan perbedaan nilai pada saat diskusi dan presentasi tentang potensi lokal dan hutan mangrove di dalam kelas.

Dengan berkembangnya ranah afektif akan timbul pula sikap peduli terhadap lingkungan pada diri siswa. Hal ini sesuai dengan pernyataan Yudianto (2011) bahwa pengembangan sikap dan perilaku pada siswa sangat penting dalam suatu proses pembelajaran karena hasil utama dalam proses pendidikan adalah perubahan sikap dan tingkah laku siswa.

Berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh siswa di tiga sekolah yang menggunakan bahan ajar ekosistem berbasis potensi lokal bahwa bahan ajar ekosistem layak untuk digunakan pada proses pembelajaran. Siswa menyatakan bahwa materi yang disajikan dalam bahan ajar ekosistem sangat penting untuk dipelajari karena berhubungan dengan lingkungan dan kehidupan di bumi.

Materi yang disajikan juga memberikan informasi baru yang tidak ditemui di buku pelajaran, seperti pengertian hutan bakau yang ternyata keliru, jenis adaptasi hewan dan tumbuhan khusus di hutan mangrove, dan informasi kerusakan hutan mangrove di daerah Kalimantan Barat. Siswa juga menilai materi yang disajikan juga bersifat lokal karena berada di Kalimantan Barat. Penggunaan bahan ajar ekosistem dalam proses pembelajaran juga dinilai menarik minat siswa dalam belajar dan menumbuhkan motivasi siswa untuk

mempelajari materi lebih lanjut. Hal ini dikarenakan penggunaan bahan ajar ekosistem dalam proses pembelajaran dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sehingga siswa lebih termotivasi dan berminat dalam belajar.

Menurut Dalyono (2010) bahwa minat dan motivasi dapat menentukan baik tidaknya dalam mencapai tujuan belajar sehingga semakin besar minat dan motivasi siswa akan semakin besar pula hasil belajarnya. Walaupun siswa yang berasal dari SMA Bawari Pontianak menilai bahwa materi yang berhubungan dengan ekosistem mangrove dirasa masih terlalu berat dan agak sulit untuk dimengerti. Hal ini dikarenakan lokasi SMA Bawari Pontianak yang jauh dari hutan mangrove sehingga menyulitkan siswa memahami konsep hutan mangrove. Hal ini sesuai dengan pernyataan Chairudin (2012), bahwa siswa sudah memiliki kesadaran, kepedulian, tanggung jawab, tetapi belum menjadi perilaku atau partisipasi nyata terkait sikap peduli lingkungan.

Penilaian siswa terhadap tampilan bahan ajar ekosistem berupa urutan penyajian materi membuat siswa memahami maksud dan pesan yang ingin disampaikan dari bahan ajar tersebut. Tampilan halaman sangat menarik dengan komposisi warna yang sesuai. Gambar-gambar yang disajikan dalam bahan ajar juga sangat membantu siswa dalam memahami materi. Tanggapan siswa terhadap bahan ajar ekosistem dengan kategori baik dikarenakan bahan ajar ekosistem berorientasi pada siswa yang belajar atau berfungsi untuk memberikan pelayanan kepada siswa dengan materi yang bersumber secara lokal dan dapat terintegrasi dalam proses pembelajaran.

Hasil tanggapan siswa terhadap penggunaan bahan ajar ekosistem berbasis potensi lokal yang baik terbukti dari meningkatnya penguasaan konsep dan sikap peduli siswa terhadap lingkungan. Bahan ajar ekosistem berperan dalam mengembangkan potensi sumber daya lokal dan membelajarkan tentang bagaimana pemanfaatan dan pelestariannya. Hal ini sesuai dengan penelitian Mumpuni (2013) bahwa pembelajaran biologi yang memuat pengetahuan dan sikap positif tentang potensi lokal setempat dapat memotivasi

siswa untuk belajar dan mengembangkan keterampilan sesuai potensi lokal. Salah satu tuntutan kurikulum berbasis kompetensi dalam mata pelajaran biologi di SMA adalah agar siswa menguasai berbagai konsep dan prinsip biologi untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap percaya diri sehingga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dan sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi (Setiawan, 2008).

Pengajaran biologi di SMA juga dimaksudkan untuk pembentukan sikap yang positif terhadap biologi, yaitu merasa tertarik untuk mempelajari biologi lebih lanjut karena merasakan keindahan dalam keteraturan perilaku alam serta kemampuan ilmu biologi dalam menjelaskan berbagai peristiwa alam dan penerapan biologi dalam teknologi.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan bahan ajar ekosistem mangrove berbasis potensi lokal dapat meningkatkan sikap peduli lingkungan pada diri siswa. Relevansi potensi lokal dengan dunia nyata mendorong terbentuknya aplikasi praktis pada pembelajaran kontekstual biologi dengan mengaitkan contoh-contoh tersebut bersama nilai positif yang terkandung di dalamnya. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui ranah afektif apa saja yang dipengaruhi paling tinggi dalam proses pembelajaran menggunakan bahan ajar ekosistem mangrove berbasis potensi lokal.

Daftar Pustaka

Aktamis, H. (2011). Determining Energy Saving Behavior and Energy Awareness of Secondary School Students According to Socio Demographic Characteristics. *Educational Research and Reviews*, 6 (3), 243-250.

Chairudin. (2012). Korelasi Antara Pengetahuan, Sikap, dan Tindakan Siswa dengan Perilaku Kepedulian Lingkungan Hidup Pada Siswa Kelas SD Negeri Adiwiyata di Yogyakarta. *Tesis*, tidak diterbitkan. Universitas Negeri Yogyakarta.

Dalyono. (2010). *Psikologi pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Harun, R., Hock, L.K., & Othman, F. (2011). Environmental Knowledge and Attitude among Students in Sabah. *World Applied Science Journal*, 14 (1), 83-86.

Iskandar, Z. (2012). *Psikologi Lingkungan: Teori dan Konsep*. Bandung: Refika Aditama.

Koesoema, A.D. (2007). *Pendidikan Karakter: Strategi Mendidik Anak di Zaman Global*. Jakarta: Rineka Cipta.

Kordi, M.G. (2012). *Ekosistem Mangrove Potensi, Fungsi, dan Pengelolaan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Kresnawati, N. (2013). Korelasi Kualitas Pembelajaran Geografi dan Hasil Belajar terhadap Sikap Peduli Lingkungan Siswa Kelas XII IPS SMAN 1 Ponorogo. *Jurnal Pendidikan Humaniora*, 3 (1), 298-303.

Manapa, E.S. (2010). Profil Dunia Kelautan Dalam Perspektif Siswa Indonesia Tingkat Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 11 (1), 66-74.

Muderrisoglu, H. & Altanlar, A. (2011). Attitudes and Behaviors of Undergraduates Students toward Environmental Issues. *International Journal Environment*, 8 (1), 159-168.

Mumpuni, K.E. (2013). Potensi Pendidikan Keunggulan Lokal Berbasis Karakter dalam Pembelajaran Biologi di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional X Pendidikan Biologi yang Diselenggarakan Oleh FKIP UNS, 6 Juli 2013*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.

Nasution, R. (2016). Analisis Kemampuan Literasi Lingkungan Siswa SMA Kelas X di Samboja dalam Pembelajaran Biologi. *Prosiding, Seminar Nasional XIII Pendidikan Biologi yang Diselenggarakan Oleh FKIP UNS, 6 Agustus 2016*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.

Noor, Y.R., Khazali, M., & Suryadiputra, I.N. (2006). *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*. Bogor: PHKA/WI-IP.

Ozcan, N. (2003). A Group of Student's and Teacher's Perceptions with Respect to

- Biology Education at High School Level. *Tesis*. The Middle East Technical University. Retrieved from <https://etd.lib.metu.edu.tr/upload/1086933/index.pdf>
- Ozsoy, S., Ertepinar, H. & Saglam, N. (2012). Can Eco-Schools Improve Elementary School Students' Environmental Literacy Levels? *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 13 (2), Article 3. Retrieved from https://www.eduhk.hk/apfslt/download/v13_issue2_files/ozsoy.pdf
- Permana. (2006). Peran Pendidikan dalam Permasalahan Lingkungan. *Koran Pikiran Rakyat*, 19 Oktober 2006.
- Perpustakaan Online Nasional. (2018). *Profil Negara Indonesia Lengkap Dengan Wilayah Letak Geografisnya*. Diakses dari <https://perpustakaan.id/profil-negara-indonesia/>
- Rustaman, N.Y. (2011). Pendidikan dan Penelitian Sains dalam Mengembangkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi untuk Pembangunan Karakter. *Prosiding Seminar Nasional VIII Pendidikan Biologi yang Diselenggarakan Oleh FKIP UNS, 16 Juli 2011*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Saribas. (2015). Investigating the Relationship between Pre-Service Teachers Scientific Literacy, Environmental Literacy and Life-Long Learning Tendency. *Journal Science Education International*, 26 (1), 80-100.
- Setiawan, I.G.A. (2008). Penerapan Pengajaran Kontekstual Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA Laboratorium Singaraja. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 2 (1), 42-59.
- Subiantoro, A.W. & Handziko, R.C. (2011). Erupsi Merapi dan Potensi Pengembangan Bahan Ajar Biologi Berbasis Representasi. *Prosiding Seminar Nasional VIII Pendidikan Biologi yang Diselenggarakan Oleh FKIP UNS, 16 Juli 2011*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Yudianto, S.A. (2011). Dimensi Pendidikan Karakter atau Nilai dalam Model Sains Biologi untuk Pembelajaran Manusia Sebagai Upaya Mengatasi Krisis Nilai dan Moral Bangsa. *Pidato Guru Besar*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.