

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan bidang paling strategis dalam mempersiapkan sumber daya manusia serta berperan penting dalam memberikan suatu perubahan dan perkembangan terhadap individu, masyarakat, bangsa dan negara. Berkembangnya suatu negara bergantung pada pengolahan proses pendidikan di negara tersebut. Menurut Widyanigrum (2016), pendidikan memiliki fungsi dalam membentuk kemampuan, kepribadian dan karakter seseorang, sehingga pendidikan dapat berperan penting dalam menentukan perkembangan suatu individu, baik itu masyarakat maupun pembangunan bangsa dan negara. Hal ini sejalan dengan Yuliana (2007) yang menyatakan bahwa pendidikan merupakan suatu alat untuk menanamkan kebiasaan-kebiasaan yang baik untuk menjaga kelestarian lingkungan sekitarnya. Hal ini disebabkan proses pemanfaatan lingkungan sangat berhubungan erat dengan masyarakat. Masyarakat yang memiliki kesadaran akan ancaman kerusakan lingkungan akan menjadi lebih peduli terhadap lingkungan. Sehingga, masyarakat yang peduli terhadap lingkungannya akan lebih cermat dalam menggunakan dan mengelola sumber daya alam di lingkungannya. Oleh sebab itu, proses pendidikan yang menanamkan kesadaran atau melek terhadap lingkungan atau yang dikenal dengan literasi lingkungan penting untuk dilaksanakan dalam setiap satuan pendidikan.

Pada abad ke-21 saat ini, berbagai aspek kehidupan masyarakat telah memberi dampak yang sangat luas dalam pelaksanaan pendidikan (Wijaya, *et al.*, 2016). Tabany (2014) menyatakan bahwa pendidikan berperan dalam membentuk sumber daya manusia dengan kompetensi abad ke-21. Kompetensi abad ke-21 ini diperlukan guna dihasilkannya sumber daya manusia yang memiliki kesadaran dan mampu bertindak untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di lingkungannya. Salah satu tantangan abad ke-21 dalam proses pendidikan yaitu dihasilkannya sumber daya manusia yang mampu berpikir kritis. Kompetensi berpikir kritis diperlukan agar setiap individu memiliki kesadaran pengetahuan dan turut serta membangun aturan sosial ekonomi yang ada di lingkungannya.

Seiring dengan terjadinya perkembangan zaman, maka sebaiknya proses pendidikan yang dilaksanakan juga harus mampu menjawab tantangan dan kebutuhan zaman. Oleh sebab itu, proses pendidikan yang dilaksanakan diharapkan mampu membekali setiap individu dengan kompetensi yang dapat digunakan untuk menanggapi berbagai perubahan, sehingga setiap individu yang dihasilkan dapat menjadi manusia yang berkualitas (Rahmawati, 2019). Berpikir kritis dapat menjadi salah satu kompetensi yang melatih kepekaan siswa terhadap perubahan dan juga menggiring peserta didik untuk memecahkan suatu masalah. Berpikir kritis adalah kemampuan bernalar dengan menggunakan sejumlah penalaran melalui induktif dan deduktif sesuai dengan keadaan atau situasi (Redhana, 2019). Ciri dari orang berpikir kritis adalah mampu mengungkapkan kenyataan yang ada secara terlatih mahir dan jujur, mengatur dan menyusun pikiran dengan jelas dan masuk akal, kemudian dapat memberikan kesimpulan, berpikir secara lurus, tepat dan teratur ataupun secara logika. Seseorang yang berpikir kritis mampu mengidentifikasi data, membedakan penalaran dan membuat alasan secara rasional, memahami ide sesuai dengan keyakinan (Nickerson, 1985). Dalam pembelajaran Biologi, kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu bagian dari berpikir tingkat tinggi yang harus dikembangkan. Kemampuan berpikir kritis ini juga dapat membangkitkan keinginan siswa untuk aktif dan responsif (Woolf, 2009). Kemampuan berpikir kritis dapat menjadi bukti bahwa siswa belajar dan dapat mengolah informasi dengan baik, salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa yaitu dengan mengembangkan bahan ajar (Magsino, 2014).

Bahan ajar dapat berfungsi sebagai salah satu media belajar, alat dan teks yang dapat membantu peserta didik dalam belajar, sehingga peserta didik dapat dengan mudah memahami konsep. Bahan ajar memiliki peranan yang sangat penting dalam proses pembelajaran salah satunya yaitu untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran. Guna melihat seberapa penting pengembangan bahan ajar berbasis potensi lokal di Pulau Tiga Natuna, maka peneliti melakukan observasi awal di beberapa Sekolah Menengah Atas (SMA) yang berada di kawasan Pulau Tiga Natuna. Ada pun hal-hal yang diobservasi, yaitu 1) tentang bagaimana proses pembelajaran Biologi yang selama ini dilakukan selama ini di sekolah; 2) pemahaman guru tentang potensi lokal yang terdapat di kabupaten Natuna; 3) bahan ajar yang digunakan peserta didik dalam pembelajaran Biologi pada materi ekosistem. Berdasarkan data hasil observasi diperoleh

bahwa guru belum pernah mengaitkan potensi lokal yang ada di Kabupaten Natuna kedalam proses pembelajaran Biologi. Para guru berpendapat sulit untuk mengidentifikasi komponen ekosistem bawah laut, materi tersebut juga tidak ditekankan pada ujian nasional maupun ujian sekolah. Selain itu belum ditemukan buku-buku penunjang pengetahuan siswa tentang potensi lokal daerahnya yang berhubungan dengan pembelajaran Biologi.

Oleh sebab itu, pembelajaran Biologi pada materi ekosistem berbasis potensi lokal ekosistem terumbu karang yang bertujuan untuk meningkatkan literasi lingkungan dan berpikir kritis peserta didik perlu didukung dengan tersedianya bahan ajar yang tepat. Dalam proses pembelajaran, bahan ajar yang dikembangkan sebaiknya disesuaikan dengan kebutuhan siswa, potensi lokal setempat dan keadaan yang ada di sekitar lingkungan tersebut. Potensi lokal pada suatu daerah memiliki kekhasan tersendiri. Potensi lokal tersebut mengandung nilai-nilai pelestarian lingkungan yang turun temurun. Pembelajaran kontekstual dan berbasis potensi lokal dapat membantu siswa dalam membangun pengetahuan melalui kejadian yang dialami di lingkungan sekitarnya. Proses pembelajaran seperti ini akan menjadi pembelajaran yang bermakna bagi peserta didik, dan akan menjadi lebih mudah bagi peserta didik untuk mengaplikasikannya dalam kehidupannya (Apriana, 2012). Hal ini selaras dengan (Mulyasa, 2006) yang menyatakan bahwa dalam proses pengembangan bahan ajar diperlukan kreativitas dan kepekaan terhadap potensi lokal yang dimiliki daerah tersebut, sehingga dapat dihasilkan bahan ajar yang bermanfaat bagi siswa.

Pengembangan bahan ajar potensi lokal dapat menjadi pengetahuan bagi siswa, siswa juga mendapatkan cara pandang ataupun wawasan tentang keadaan lingkungan sesuai dengan aturan yang berlaku. Pembelajaran kontekstual seperti ini akan membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran dan menjadikan proses pembelajaran dapat berjalan lebih efektif (Tinja, *et al.*, 2017). Hal ini sejalan dengan Situmorang (2016) yang menyatakan bahwa mengembangkan bahan ajar potensi lokal merupakan upaya yang dapat dilakukan untuk menanamkan dan menumbuhkan perilaku yang baik terhadap lingkungan, sehingga proses pembelajaran dapat disesuaikan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan Scholtz (2011) bahan ajar berbasis potensi lokal dapat menambah pengetahuan siswa, dan mendorong siswa untuk peduli

terhadap lingkungan, dan memungkinkan siswa untuk meningkatkan keterampilan kognitif siswa setelah mengikuti proses pembelajaran.

Pada penelitian ini peneliti akan mengembangkan bahan ajar mengenai ekosistem terumbu karang untuk mengangkat potensi lokal terumbu karang Pulau Tiga Natuna. Kabupaten Natuna merupakan salah satu Kabupaten di Kepulauan Riau yang memiliki potensi sumber daya perairan yang cukup tinggi, hal ini disebabkan Kabupaten Pulau Natuna memiliki berbagai ekosistem pesisir yang memungkinkan ikan-ikan laut dapat hidup, seperti ekosistem mangrove, lamun dan karang. Salah satu potensi lokal yang dapat dikembangkan dalam pembelajaran Biologi yang ada di Kabupaten Natuna yaitu ekosistem terumbu karang Pulau Tiga Natuna.

Ekosistem terumbu karang tersebut merupakan salah satu potensi lokal dan sumber daya setempat yang memiliki fungsi ekologi, sosial, ekonomi dan budaya bagi masyarakat sekitarnya. Ekosistem terumbu karang ini juga digunakan masyarakat sekitar Pulau Natuna sebagai tempat pencarian masyarakat yang bergantung pada perikanan laut.

Terumbu karang merupakan salah satu ekosistem yang sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan, hal ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu secara alami atau proses alam maupun dampak dari akibat aktivitas manusia itu sendiri (Pigawati, 2005). Masyarakat Pulau Tiga Natuna sebagian hidupnya bergantung pada laut maka dari itu masyarakat menjaga ekosistem laut yang ada di sekitar pulau, agar keseimbangan ekosistem tetap terjaga.

Beberapa hal yang mengganggu keberadaan ekosistem terumbu karang di Pulau Natuna yaitu pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh pembuangan limbah rumah tangga yang dilakukan secara terus menerus, akibatnya ekosistem terumbu karang pada bagian yang tercemar mengalami kerusakan. Dampak dari kerusakan tersebut dapat dilihat dari semakin sedikitnya jumlah ikan yang diperoleh nelayan (Pigawati, 2005).

Selain itu, penyebab rusaknya ekosistem terumbu karang di Pulau Natuna yaitu para nelayan menggunakan potassium untuk menangkap ikan, hal ini mengakibatkan terumbu karang lambat laun akan merusak terumbu karang yang ada. Edwards, *et al.*, (2007) menyatakan bahwa adapun aktivitas manusia secara tak langsung maupun secara langsung yang dapat mengancam kelestarian ekosistem terumbu karang. Hal ini

sejalan dengan Dahuri (2006) yang menyatakan bahwa penyebab rusaknya ekosistem terumbu karang yaitu kegiatan yang terjadi di darat maupun disekitar terumbu karang.

Terumbu karang yang paling sering mengalami pemutihan (*Bleaching*) di Laut Natuna yaitu karang *Acropora* dan *Porites* (Rudi, 2010). Wesmacott *et al* (2000) menegaskan bahwa kerusakan terumbu karang hampir seluruhnya disebabkan oleh aktivitas manusia, yaitu: 1) pengambilan karang, 2) penangkapan ikan yang tidak ramah lingkungan, 3) penangkapan berlebih, 4) pencemaran air, 5) kegiatan pembangunan diwilayah pesisir, 6) kegiatan pembangunan hulu.

Keseimbangan ekosistem pada suatu lingkungan adalah satu hal yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Maka dari itu perlunya adanya perilaku yang peduli dan bertanggung jawab terhadap kondisi lingkungan, manusia sebaiknya menjaga dan memperhatikan lingkungan yang ada di sekitar, perilaku yang positif terhadap lingkungan nantinya juga akan memberikan dampak ataupun pengaruh bagi kehidupan manusia itu sendiri (Hamzah, 2013). Kerusakan yang terjadi pada ekosistem terumbu karang bersumber dari kesalahan perilaku manusia itu sendiri, hal ini dipengaruhi dari bagaimana cara pandang seseorang dalam memahami dan mengeksplorasi sumber daya alam yang ada dan ingin telah ada dan ingin mengolahnya tanpa batas (eksploitasi) untuk kepentingan pribadi. Interaksi timbal balik antara manusia dengan manusia dapat dilihat bagaimana manusia itu memberi perlakuan, mengelola lingkungan yang ada disekitarnya (Nuraisyah, *et al.*, 2017)

Kerusakan lingkungan juga dapat disebabkan karena kurangnya faktor pengetahuan yang didapat oleh masyarakat yang berhubungan dengan ekologi (Chen, 2013). Pengetahuan dan pandangan tentang ekologi yang dimiliki oleh masing-masing individu dapat memperbaiki perilaku manusia dalam memperlakukan alam dan lingkungannya. Sehingga kerusakan lingkungan yang terjadi pada saat ini bisa berkurang (Nuraisyah, *et al.*, 2017).

Oleh sebab itu, literasi lingkungan penting untuk ditanamkan kepada siswa, agar kondisi lingkungan dapat menjadi lebih baik. Menurut McClanahan (2001) perkiraan yang akan mungkin bisa terjadi jika manusia tidak bersikap bijak dalam menjaga ekosistem terumbu karang yaitu, pada tahun 2025 laut akan mengalami ketidakseimbangan ekologi. Oleh sebab itu, sikap peduli dan usaha mencegah kerusakan yang terjadi di lingkungan dapat mengurangi efek dari bencana. Kemudian,

diperlukan usaha-usaha untuk mengembangkan kegiatan yang mengarah dan bertujuan untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi (Kemendiknas, 2011).

Berdasarkan masalah diatas salah satu upaya yang dapat dilakukan guru dalam menumbuhkan literasi lingkungan siswa yaitu melalui pembelajaran. Dalam proses pembelajaran Biologi sebaiknya peserta didik diarahkan untuk berinteraksi dengan lingkungannya, proses pembelajaran seperti ini akan memberikan pengalaman secara langsung kepada siswa untuk mengembangkan potensi mereka, potensi tersebut akan digunakan memahami dan menelusuri lingkungan yang ada disekitarnya (Suraida, 2013). Berdasarkan pemaparan tersebut, perlu adanya suatu bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk membantu siswa meningkatkan kemampuan literasi lingkungan dan berpikir kritis siswa, guna untuk membantu siswa mengembangkan potensi lokal di daerahnya. Berdasarkan masalah tersebut, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul, “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Potensi Lokal Ekosistem Terumbu Karang Pulau Natuna Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Literasi Lingkungan Siswa SMA”. Dengan memiliki kemampuan berpikir kritis dan literasi lingkungan, diharapkan siswa dapat memiliki rasa cinta terhadap lingkungan, menjaga keberadaan sumber daya yang ada di lingkungan sekitar, dan melestarikan lingkungan sekitarnya.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah “Bagaimana bahan ajar ekosistem terumbu karang Natuna untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan literasi lingkungan?”. Berdasarkan rumusan masalah diatas maka dapat diuraikan beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Apa saja potensi ekosistem terumbu karang yang ada di Pulau Natuna?
2. Bagaimana kelayakan isi dan tingkat keterbacaan bahan ajar ekosistem terumbu karang Pulau Natuna ?
3. Bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa setelah menggunakan bahan ajar berbasis terumbu karang Pulau Natuna?
4. Bagaimana kemampuan literasi lingkungan siswa pada aspek pengetahuan, afektif, dan keterampilan kognitif siswa setelah menggunakan bahan ajar berbasis terumbu karang Pulau Natuna?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang dari rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi potensi ekosistem terumbu karang di pulau Natuna
2. Mengidentifikasi kelayakan isi dan tingkat keterbacaan bahan ajar potensi ekosistem terumbu karang di Pulau Natuna.
3. Menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan bahan ajar berbasis potensi ekosistem terumbu karang.
4. Menganalisis kemampuan literasi lingkungan siswa dengan menggunakan bahan ajar berbasis potensi ekosistem terumbu karang.

D. Pembatasan Masalah

1. Bahan ajar yang dikembangkan pada penelitian ini adalah sebuah bahan ajar bermuatan potensi lokal, literasi lingkungan, dan kemampuan berpikir kritis siswa SMA. Ruang lingkup materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah mengenai ekosistem Pulau Tiga Natuna di Kabupaten Natuna dan potensi lokal yang ada didalamnya, yakni terumbu karang.
2. Potensi Lokal yang dimaksud dalam penelitian ini adalah organisme yang terdapat pada kawasan ekosistem terumbu karang di Pulau Natuna.
3. Komponen literasi lingkungan dalam penelitian ini mengadopsi pada Erdogan (2009) hal-hal komponennya yaitu Pengetahuan, Keterampilan, Afektif.
4. Komponen berpikir kritis mengadopsi berdasarkan framework Ennis (1996) dengan 6 (enam) indikator yaitu *Focus* (Fokus), *Reason* (alasan), *Inference* (Menyimpulkan), *Situation* (Situasi), *Clarity* (Kejelasan), dan *Overview* (Pemeriksaan/Tinjauan).

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, diantaranya: Secara teoritis, sekurang-kurangnya dapat memberikan pengetahuan tentang pengembangan bahan ajar bermuatan potensi lokal, literasi lingkungan, dan kemampuan berpikir kritis siswa. Manfaat praktis yang dapat diharapkan dalam penelitian ini, yaitu: 1) dapat menambah motivasi siswa agar lebih mengenal, menghargai dan memanfaatkan ekosistem Pulau Tiga Natuna sebagai sumber belajar yang menyenangkan. Selain itu,

diharapkan penelitian ini membantu dalam meningkatkan literasi lingkungan dan kemampuan berpikir kritis kritis, 2) membantu guru dalam mengembangkan bahan ajar bermuatan potensi lokal, literasi lingkungan, dan kemampuan berpikir kritis pada siswa, 3) hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan dan bahan pertimbangan untuk mengembangkan bahan ajar bermuatan potensi lokal.