

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan tidak terlepas dari suatu proses pembelajaran yang melibatkan guru dan siswa. Interaksi antara guru dan siswa tersebut diharapkan mampu mencapai tujuan tertentu yang telah dirumuskan sebelum pembelajaran. Ketercapaian tujuan pembelajaran dapat terlihat jika siswa mampu menguasai materi yang diberikan secara tuntas. Oleh karena itu, guru diharapkan mampu membantu siswa untuk dapat mencapai ketuntasan dalam materi pembelajaran dengan menggunakan pengajaran yang tepat. Pembelajaran di sekolah merupakan faktor utama yang menyebabkan perkembangan konsep berpikir (van der Veer, 1994). Sumber ilmu seperti guru dan bahan ajar yang ada di sekolah harus mampu mentransfer dan menyajikan ilmu secara konsisten dan benar agar siswa tidak salah mengabstraksi informasi tersebut. Siswa menggunakan pengetahuan mereka sebagai dasar untuk mengevaluasi informasi baru. Bila informasi baru bersifat konsisten dengan pengetahuan yang sudah ada, informasi baru ini akan diasimilasi akan tetapi bila kontadiktif akan dilakukan akomodasi agar sesuai dengan informasi baru (Purtadi dan Sari, 2010).

Kurikulum 2013 sebagai kurikulum baru, memiliki arah dan paradigma yang berbeda jika dibandingkan kurikulum-kurikulum sebelumnya, yakni kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) tahun 2004 dan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tahun 2006. Penyediaan silabus maupun bahan ajar pada kurikulum KBK dan KTSP diserahkan untuk dikelola masing-masing sekolah akan tetapi pada kurikulum 2013 pembuatan silabus maupun penyediaan bahan ajar diakomodasi langsung oleh pemerintah pusat. Hal ini tentunya memberikan kemudahan kepada guru yang ada di daerah untuk menyesuaikan pembelajaran dengan yang berlangsung di pusat. Meskipun bahan ajar diakomodasi langsung oleh pemerintah, hal ini tidak lantas menjadikan bahasan materi pada kurikulum

**Mutmainna Ekawati, 2014**

*EFEKTIVITAS PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK BERBANTUAN BAHAN AJAR BERBASIS LINGKUNGAN PESISIR TERHADAP HASIL BELAJAR DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SMA PADA KONSEP EKOSISTEM*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2013 bersifat sentralisasi. Dalam pelaksanaan pembelajaran, guru diminta untuk tetap memberikan sumber belajar yang relevan dengan keadaan di daerahnya.

Kurikulum 2013 sebagai hasil dari penjabaran Permendikbud No. 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah yang mengisyaratkan mengenai perlunya proses pembelajaran yang dipadukan dengan kaidah-kaidah pendekatan saintifik atau ilmiah (Abdullah, 2013). Agar tercipta pembelajaran yang efektif dan bermakna, pelaksanaan pendekatan saintifik tidak terlepas dari prinsip pembelajaran kontekstual. Sebagaimana tercantum dalam lampiran IV Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81A Tahun 2013 bahwa:

Untuk mencapai kualitas yang telah dirancang dalam dokumen kurikulum, kegiatan pembelajaran perlu menggunakan prinsip yang menyediakan pengalaman belajar yang beragam melalui penerapan berbagai strategi dan metode pembelajaran yang menyenangkan, kontekstual, efektif, efisien, dan bermakna.

Pembelajaran yang bersifat kontekstual akan sangat mendukung pemahaman siswa mengenai materi pembelajaran yang akan disampaikan. Sebagaimana menurut Bern dan Erickson (2001) bahwa pembelajaran kontekstual merupakan konsepsi belajar mengajar yang membantu guru menghubungkan isi mata pelajaran dengan situasi dunia nyata, dan memotivasi siswa membuat hubungan antara pengetahuan dan aplikasinya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga, warga negara, dan pekerja dan terlibat dalam pekerjaan yang membutuhkan pembelajaran. Dengan pembelajaran kontekstual, siswa akan menghubungkan konten yang mereka pelajari dengan konteks kehidupan. Siswa akan menemukan makna yang jelas dalam proses pembelajaran karena mereka berusaha untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan memanfaatkan pengalaman mereka sebelumnya dan membangun pengetahuan yang ada.

Pendekatan yang digunakan di dalam kurikulum 2013 juga sering disebut sebagai pendekatan ilmiah. Dalam pelaksanaannya, saintifik sering dijadikan sebagai pendekatan ataupun metode. Menurut Atsnan dan Gazali (2013),

karakteristik dari pendekatan saintifik tidak berbeda dengan metode ilmiah di mana sasaran dari masing-masing metode dan pendekatan tersebut mencakup tiga ranah kompetensi yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik. Ketiga kompetensi tersebut dapat diperoleh melalui proses yang berbeda. Kognitif atau pengetahuan dimiliki melalui aktivitas-aktivitas: mengetahui, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Afektif atau sikap dibentuk melalui aktivitas-aktivitas: menerima, menjalankan, menghargai, menghayati, dan mengamalkan. Psikomotorik atau keterampilan diperoleh melalui aktivitas-aktivitas: mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji, dan mencipta (Permendikbud No.64 Tahun 2013).

Kompetensi keterampilan pada pendekatan saintifik mengarah pada keterampilan proses sains. Dalam jurnal UNESCO (2012) dikatakan bahwa dengan pendekatan saintifik siswa diajarkan untuk mengetahui bagaimana cara belajar untuk mengasah keterampilan. Pembelajaran dengan pendekatan saintifik tersebut menggunakan keterampilan dasar proses sains yang terdiri dari beberapa keterampilan seperti mengamati, mengukur, menginterpretasi, mengelompokkan, memprediksi, dan mengkomunikasikan. Aspek-aspek dari keterampilan proses ini dalam kurikulum 2013, tertuang pada tahap-tahap pembelajaran yang terdiri dari tahap mengamati, mengajukan pertanyaan, mengolah informasi, menalar, dan mengkomunikasikan.

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berdasarkan kurikulum 2013, menekankan pada penguasaan kompetensi melalui proses ilmiah. Biologi sebagai salah satu bidang IPA menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk memahami konsep dan pada dasarnya merupakan proses belajar mengajar yang melibatkan hubungan antara makhluk hidup dan lingkungannya. Menurut Dahar (1996), belajar bergantung pada pengalaman dan sebagian dari pengalaman tersebut merupakan umpan balik dari lingkungan. Dengan menggunakan pendekatan saintifik, siswa didorong untuk memunculkan kriteria-kriteria keterampilan proses sains seperti mengembangkan sendiri fakta dan konsep serta menumbuhkan sikap dan nilai. Fakta-fakta tersebut secara berkelanjutan akan

membentuk suatu konsep yang bermakna yang diperoleh melalui pengalaman proses belajar berdasarkan apa yang siswa lakukan, dengar, dan lihat. Dengan demikian, pembelajaran biologi tidak cukup dilaksanakan dengan menyampaikan informasi tentang konsep dan prinsip-prinsip akan tetapi siswa juga harus memahami proses terjadinya dengan melakukan penginderaan sebanyak mungkin. Sejalan dengan hal tersebut, penelitian yang dilakukan oleh Hidayati dan Enryansyah (2014) menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan saintifik pada standar kompetensi mengoperasikan sistem kendali elektromagnetik efektif meningkatkan hasil belajar siswa. Sejalan dengan penelitian tersebut, menurut Matthews (2008) pembelajaran dengan langsung menghadapkan siswa dengan lingkungan kemudian siswa menarik sebuah hipotesis berdasarkan pengamatan layaknya seperti para saintis akan lebih meningkatkan kemampuan kognitif siswa tersebut.

Ketercapaian tiga ranah kompetensi dalam pembelajaran dapat terlihat dalam pembelajaran konsep ekosistem . Konsep ini dapat menghubungkan siswa dengan lingkungan sekitarnya di kehidupan sehari-hari. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Fatmawati (2013), menunjukkan bahwa terjadi peningkatan keterampilan proses sains pada siswa dengan membelajarkan materi ekosistem dengan metode pembelajaran langsung. Oleh karena itu penulis merasa perlunya pengamatan langsung ataupun memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai media pembelajaran. Pada kenyataannya, guru sebagai salah satu sumber belajar masih kurang mengeksplorasi pemanfaatan lingkungan sekitar dalam mengajarkan konsep ekosistem seperti pemberian bahan ajar yang sesuai konteks yang dirangkaikan dengan pengamatan langsung padahal sebagai negara tropis, indonesia memiliki banyak sekali keanekaragaman lingkungan yang dapat diamati, salah satunya yaitu ekosistem pesisir.

Sebagai negara kepulauan yang terletak di kawasan tropis, Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang sangat tinggi serta kelengkapan komponen-komponen penyusun ekosistem. Ekosistem pesisir tropis Indonesia terdiri dari berbagai jenis ekosistem seperti mangrove, padang lamun, terumbu

karang, estuaria pantai berpasir dan berbatu. Setiap jenis ekosistem tersebut memiliki karakter tersendiri (Kusumastanto *et al.*, 2012). Ekosistem laut dan pesisir merupakan ekosistem penting di muka bumi yang secara ekologis memiliki peran dalam pengaturan keseimbangan iklim global serta kehidupan manusia (Kusumastanto *et al.*, 2012). Dalam naskah akademik pengelolaan wilayah pesisir (2001), dijelaskan bahwa definisi wilayah pesisir mencakup tiga pendekatan batasan yaitu pendekatan ekologi, pendekatan administrasi, dan pendekatan perencanaan. Wilayah pesisir menurut pendekatan ekologi adalah kawasan daratan yang masih dipengaruhi oleh proses dan dinamika laut, seperti halnya pasang surut, intrusi air laut, dan kawasan laut yang masih mendapat pengaruh dari proses dan dinamika daratan seperti sedimentasi dan pencemaran. Kemudian wilayah administrasi membatasi pengertian wilayah pesisir sebagai wilayah yang administrasi pemerintahan memiliki batas terluar sebelah hulu dari kecamatan atau kabupaten atau kota yang mempunyai laut dan ke arah laut sejauh 12 mil dari garis pantai untuk provinsi dan sepertiganya untuk kabupaten atau kota. Selanjutnya pendekatan perencanaan mengungkapkan bahwa wilayah pesisir merupakan wilayah perencanaan pengelolaan sumber daya yang difokuskan pada penanganan isu yang akan dikelola secara bertanggung jawab.

Indonesia juga dikenal sebagai salah satu penyumbang kekayaan hayati terumbu karang terbesar di dunia (Kusumastanto *et al.*, 2012). Besarnya potensi sumber daya pesisir dan laut tersebut diharapkan dapat menjadi pendorong pertumbuhan ekonomi bangsa. Akan tetapi pada kenyataannya pemahaman manusia Indonesia mengenai kelautan masih sangat minim. Dikutip dari surat kabar Pikiran Rakyat (2013), Etty Roesmaryati Agoes dalam orasi ilmiah Dies Natalis ke-56 Universitas Padjajaran *Aktualisasi Wawasan Nusantara sebagai Wawasan Kewilayahan Melalui Prinsip Negara Kepulauan* menyatakan:

“Sumber daya manusia (SDM) yang menguasai atau memahami aspek negara kelautan di Indonesia masih kurang. Ini karena masih kurang sekali program pendidikan yang menunjang pemahaman dan penguasaan yang lebih baik.”

Salah satu ekosistem pesisir yang masih kurang diketahui manfaat dan pemanfaatannya oleh siswa yaitu ekosistem lamun (*seagrass*) atau sering disebut padang lamun (*seagrass bed*). Menurut Nontji (2010), kurangnya perhatian kepada padang lamun disebabkan padang lamun sering dianggap sebagai lingkungan yang tidak memberikan manfaat bagi kehidupan manusia. Secara ekologi, padang lamun mempunyai beberapa fungsi penting di daerah pesisir yaitu merupakan sumber utama produktivitas primer di perairan dangkal di seluruh dunia dan merupakan sumber makanan penting bagi banyak organisme (Nybakken, 1992). Lebih lanjut menurut Nontji, karena fungsi lamun tak banyak dipahami, banyak padang lamun yang rusak oleh berbagai aktivitas manusia. Luas total padang lamun di Indonesia semula diperkirakan 30.000 kilometer persegi, tetapi diperkirakan kini telah menyusut 30-40 persen. Kerusakan ekosistem lamun, antara lain, karena reklamasi dan pembangunan fisik di garis pantai, pencemaran, penangkapan ikan dengan cara destruktif (bom, sianida, pukut dasar), dan tangkap lebih (*over fishing*).

Selain tuntutan Kurikulum 2013 yang menghendaki digunakannya sumber belajar berupa lingkungan sekitar, hal ini juga dimaksudkan untuk membangun pengetahuan dan kesadaran siswa mengenai apa yang ada di sekitarnya. Kurangnya pemahaman siswa mengenai lingkungan sekitarnya dapat dilihat dari penelitian yang dilakukan oleh Manapa (2010). Penelitian tersebut mengungkap bahwa perspektif siswa dari komunitas non-pantai untuk pengetahuan aplikasi teknologi kelautan justru lebih berkembang dibandingkan anak-anak dari komunitas pantai. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Ballantyne (2006) mengenai persepsi siswa daerah pesisir mengenai manfaat laut mengungkap bahwa kebanyakan siswa memberikan jawaban yang bersifat egosentris atau antroposentris dan terfokus pada laut sebagai sumber daya, sumber penyedia makanan, air, obat-obatan, tempat rekreasi, dan peluang transportasi bagi masyarakat. Kebanyakan beranggapan bahwa ikan di dalam laut tidak akan pernah habis dan laut akan kaya selamanya (Reid *et al.*, 2011). Siswa cenderung tidak peduli dengan apa yang ada di sekitarnya. Hanya beberapa anak yang

mengungkapkan sudut pandang yang bersifat *ecocentric*. Mereka beranggapan bahwa keberadaan laut sangat penting bagi organisme yang hidup di dalam ekosistem laut tersebut.

Dari pemaparan di atas, peneliti tertarik untuk mengetahui bagaimana efektivitas penerapan kurikulum 2013 yang berbasis pada pendekatan saintifik dengan bantuan bahan ajar berbasis lingkungan pesisir dalam relevansinya terhadap hasil belajar dan juga keterampilan proses sains siswa dan bagaimana pandangan siswa mengenai pendekatan saintifik tersebut jika dikaitkan dengan konsep ekosistem yang terdapat di padang lamun.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “bagaimanakah efektivitas penerapan pendekatan saintifik berbantuan bahan ajar berbasis lingkungan pesisir terhadap hasil belajar dan keterampilan proses sains siswa?”

Rumusan masalah di atas dapat diuraikan menjadi beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut.

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran ekosistem dengan pendekatan saintifik berbantuan bahan ajar berbasis lingkungan pesisir?
2. Apakah penerapan pendekatan saintifik berbantuan bahan ajar berbasis lingkungan pesisir efektif terhadap hasil belajar siswa?
3. Apakah penerapan pendekatan saintifik berbantuan bahan ajar berbasis lingkungan pesisir efektif terhadap keterampilan proses sains siswa?
4. Bagaimana pandangan siswa mengenai keterlaksanaan pembelajaran ekosistem dengan pendekatan saintifik berbantuan bahan ajar berbasis lingkungan pesisir?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan umum dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui efektivitas pendekatan saintifik berbantuan bahan ajar berbasis lingkungan pesisir dalam terhadap hasil belajar dan keterampilan proses sains siswa. Lebih lanjut, tujuan

umum tersebut dirinci menjadi beberapa tujuan khusus yang dirumuskan sebagai berikut, yaitu:

1. Mendeskripsikan pembelajaran ekosistem lamun dengan pendekatan saintifik berbantuan bahan ajar berbasis lingkungan pesisir.
2. Memperoleh bukti empiris mengenai hasil belajar dan keterampilan proses sains siswa setelah pembelajaran ekosistem lamun dengan pendekatan saintifik berbantuan bahan ajar berbasis lingkungan pesisir.
3. Mengetahui pandangan siswa terhadap pembelajaran ekosistem lamun dengan pendekatan saintifik berbantuan bahan ajar berbasis lingkungan pesisir.

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan anggapan dasar yang telah dikemukakan pada latar belakang, maka rumusan hipotesis pada penelitian ini yaitu penerapan pendekatan saintifik berbantuan bahan ajar berbasis lingkungan pesisir efektif terhadap pencapaian hasil belajar dan keterampilan proses sains siswa SMA pada konsep ekosistem.

#### **E. Batasan Masalah**

Agar lebih terarah dan lebih jelas, maka penelitian ini memiliki batasan masalah sebagai berikut.

1. Pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran pada penelitian ini terdiri dari enam tahapan yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan.
2. Efektifitas pendekatan saintifik yang diterapkan dilihat dari pencapaian kriteria ketuntasan minimal (KKM) hasil belajar secara klasikal sebesar 85% menurut Depdiknas, sebagian besar siswa termasuk ke dalam kategori pencapaian nilai tinggi pada keterampilan proses sains, dan tanggapan positif siswa mengenai pembelajaran yang telah berlangsung.
3. Bahan ajar yang digunakan untuk mendukung pembelajaran dengan pendekatan saintifik yaitu dalam bentuk modul yang peneliti buat sendiri dan

berisi materi-materi mengenai ekosistem padang lamun yang dikaitkan dengan konsep ekosistem secara umum.

4. Hasil belajar terdiri dari aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Aspek kognitif dibatasi pada penguasaan konsep yang terdiri dari 15 indikator pembelajaran yaitu: a) Mengidentifikasi komponen penyusun ekosistem; b) Menjelaskan komponen biotik dan abiotik yang terdapat pada suatu ekosistem; c) Mengidentifikasi hubungan antara komponen biotik dan abiotik yang terdapat pada suatu ekosistem; d) Memprediksi hubungan antarkomponen penyusun ekosistem; e) Menjelaskan mekanisme aliran energi pada suatu ekosistem ; f) Menganalisis hubungan antar komponen ekosistem dalam mekanisme aliran energi; g) Mengidentifikasi interaksi dalam ekosistem; h) Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi interaksi yang terjadi dalam suatu ekosistem; i) Mengidentifikasi jenis-jenis interaksi dalam ekosistem; j) Mengimplementasikan berbagai kemungkinan dalam interaksi yang terjadi pada suatu ekosistem; k) Mengidentifikasi peran mikroorganisme/organisme dalam berbagai daur biogeokimia; l) Menjelaskan macam-macam daur biogeokimia (air, karbon, nitrogen, sulfur, fosfor) dan peranannya dalam ekosistem; m) Memprediksi faktor-faktor yang dapat mempengaruhi keseimbangan ekosistem; n) Menganalisis jika terjadi ketidakseimbangan hubungan antar komponen (karena faktor alami dan akibat perbuatan manusia); dan o) Memprediksi kemungkinan-kemungkinan yang terjadi akibat ketidakseimbangan komponen penyusun ekosistem. Aspek afektif dibatasi pada sikap sosial yang terdiri dari sikap disiplin, jujur, teliti, ingin tahu, komunikatif, percaya diri, saling menghargai, dan peduli lingkungan. Aspek psikomotor dilihat dari keterampilan diskusi dan pembuatan produk berupa bagan dan laporan pengamatan.
5. Keterampilan proses sains yang diukur pada penelitian ini dibatasi pada aspek mengelompokkan, menafsirkan, meramalkan, mengajukan pertanyaan, berhipotesis, dan berkomunikasi.

## **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat-manfaat bagi berbagai pihak. Manfaat yang diharapkan adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, diharapkan penelitian ini dapat menambah wawasan peneliti tentang pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan pendekatan saintifik berbantuan bahan ajar berbasis lingkungan pesisir. Bagi peneliti selanjutnya, hasil ini dapat dijadikan sebagai bahan rujukan dalam rangka melakukan kajian yang lebih mendalam atau melakukan penelitian yang sejenis dengan penelitian ini.
2. Bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai masukan dalam rangka perbaikan mutu pengajaran dan pembelajaran yang berlangsung terutama pada materi ekosistem.
3. Bagi guru, melalui penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan masukan dalam pemilihan pendekatan pembelajaran yang cocok untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan proses sains siswa.
4. Bagi siswa, setelah menerapkan pendekatan saintifik berbantuan bahan ajar yang berbasis lingkungan dalam pembelajaran, siswa dapat melatih dan mengembangkan kemampuan keterampilan proses sains.