

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mata pelajaran IPA merupakan mata pelajaran yang mengkaji fenomena alam ditinjau dengan berbagai sudut bidang kelimuan yaitu fisika, kimia, biologi, dan ilmu pengetahuan bumi antariksa. Di dalam Pedoman Pengembangan Kurikulum 2013 disebutkan bahwa pembelajaran IPA di SMP dilaksanakan dengan keterpaduan bukan sebagai pendidikan disiplin ilmu. Maksudnya, perangkat pembelajaran IPA disusun dari berbagai cabang ilmu sehingga pendekatan pembelajaran IPA terpadu disebut dengan pendekatan interdisipliner (Kemendikbud, 2014). IPA Terpadu merupakan gabungan antara bidang kajian IPA, yaitu Fisika, Bumi Antariksa, Kimia, dan Biologi yang disajikan secara utuh. Materi yang disajikan minimal mencakup dua bidang, misalnya Biologi-Fisika, Fisika-Kimia atau Kimia-Biologi atau mencakup materi dari ketiga bidang yaitu Fisika-Biologi-Kimia menjadi satu materi yang terpadu utuh atau keempat bidang kajian IPA tersebut berdasarkan tema yang telah ditentukan (Arlitasari, 2013). Proses penggabungan berbagai disiplin ilmu menjadi terpadu memiliki banyak model. Salah satu cara memadukan IPA dengan menggunakan model *webbed*. Model pembelajaran ini memadukan multi disiplin ilmu atau berbagai mata pelajaran yang diikat oleh satu tema (Fogarty, 1991).

Fenomena alam yang dikaji merupakan sumber belajar yang dapat digunakan siswa dalam memperoleh pengetahuan. Sumber belajar diartikan sebagai segala tempat atau lingkungan sekitar, benda, dan orang yang mengandung informasi yang dapat digunakan sebagai wahana bagi peserta didik untuk melakukan proses perubahan tingkah laku (Depdiknas, 2008). Sumber belajar IPA harus disesuaikan dengan tingkat perkembangan siswa dan kurikulum yang digunakan agar menghasilkan tamatan yang mempunyai kemampuan sesuai standar kompetensi lulusan. Sumber belajar akan menjadi bermakna apabila dirancang dan dikemas dengan menarik sehingga mempermudah siswa dan guru

dalam menggunakannya. Salah satu bentuk pengorganisasian sumber belajar yaitu dalam bentuk bahan ajar.

Bahan ajar merupakan salah satu aspek yang harus ada dalam suatu proses pembelajaran karena bahan ajar merupakan sumber bagi guru dan siswa dalam melakukan suatu proses pembelajaran (Darmadi, 2009). Berdasarkan Permendiknas No. 16 tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru, salah satu kompetensi guru mata pelajaran adalah dapat mengembangkan kurikulum yang terkait dengan mata pelajaran yang diampunya. Kemampuan pengembangan kurikulum yang dimaksud diantaranya (1) memilih materi pembelajaran yang diampu yang terkait dengan pengalaman belajar dan tujuan pembelajaran dan (2) menata materi pembelajaran secara benar sesuai dengan pendekatan dan karakteristik peserta didik. Pemilihan materi erat kaitannya dengan bahan ajar yang digunakan oleh guru. Guru IPA sebaiknya dapat mengembangkan bahan ajar terpadu sesuai dengan tuntutan pembelajaran IPA SMP maupun MTs yakni IPA terpadu.

Di Kabupaten Temanggung terdapat empat sekolah yang menerapkan pembelajaran IPA secara terpadu sesuai Kurikulum 2013 yaitu SMP Negeri 1 Temanggung, SMP Negeri 2 Temanggung, SMP Negeri 6 Temanggung, dan SMP Masehi Temanggung. Berdasarkan hasil observasi terhadap guru pengampu mata pelajaran IPA yang menerapkan Kurikulum 2013 di Kabupaten Temanggung, beberapa guru kesulitan dalam mengajarkan pembelajaran IPA secara terpadu. Latar belakang keilmuan dan belum terbiasanya guru IPA melaksanakan pembelajaran terpadu menjadi masalah yang banyak dihadapi guru. Hal ini sejalan dengan kendala dalam pelaksanaan pembelajaran IPA terpadu yang diungkapkan Kumala (2013) bahwa, 1) guru berasal dari latar belakang pendidikan fisika, biologi dan kimia; 2) buku yang disediakan oleh pemerintah belum menyajikan IPA secara terpadu; dan 3) keterbatasan kemampuan guru untuk merancang bahan ajar IPA terpadu. Penelitian yang dilakukan oleh Listi (2009) diketahui bahwa kebanyakan dari guru belum menganalisis buku yang digunakan.

Beberapa materi yang disajikan dalam bahan ajar yang digunakan guru selama ini merupakan kajian terhadap fenomena umum yang belum tentu dekat
Muhammad Nur Mannan, 2016
PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA TERPADU TIPE WEBBED TEMA PELESTARIAN LERENG GUNUNG SINDORO-SUMBING BERBASIS KEARIFAN LOKAL UNTUK MENGGALI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA SMP KELAS VII
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dengan kehidupan siswa. Padahal dalam aturan didaktik disebutkan bahwa pembelajaran terjadi dari yang dekat ke yang jauh. Fenomena yang dekat dengan siswa memberikan pengalaman-pengalaman yang merangsang siswa untuk menggali lebih jauh tentang apa yang sebenarnya terjadi. Menurut Jumadi (2003) landasan filosofi pembelajaran kontekstual adalah konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan tidak dapat ditransfer dari guru ke siswa seperti halnya mengisi botol kosong, sebab otak siswa tidak kosong melainkan sudah berisi pengetahuan hasil pengalaman-pengalaman sebelumnya.

Mudyahardjo (2001) berpendapat, pendidikan ialah segala pengalaman belajar yang berlangsung dalam segala lingkungan dan sepanjang hidup yang diajarkan di sekolah sebagai lembaga pendidikan formal. Namun, permasalahan pendidikan sains saat ini adalah belum sinerginya pendidikan yang didapat di sekolah dengan pengalaman belajar siswa. Pengalaman belajar siswa dapat berupa pola pikir, pola sikap, dan pola perilaku yang dibangun dari lingkungan siswa, baik fisik maupun sosial-budaya. Menurut Baker (1995), konsep sains yang dikembangkan di sekolah tidak berjalan mulus, karena dipengaruhi kuat oleh faktor-faktor sosial. Lebih lanjut, Baker (1995) menyatakan bahwa pembelajaran sains di sekolah tidak memperhatikan budaya anak, maka konsekuensinya siswa akan “menolak” atau hanya menerima sebagian konsep-konsep sains yang dikembangkan dalam pembelajaran.

Sementara itu, di lingkungan masyarakat tradisional terbangun pengetahuan sains asli (*indigenous science*) yang berbentuk pesan simbol, budaya dan adat istiadat, upacara keagamaan, dan sosial yang kesemuanya itu terkandung konsep-konsep sains ilmiah yang belum terformalkan (Duit, 2007). Hardestey (dalam Sudarmin, 2014) menyebut sains asli sebagai etnosains yaitu pengetahuan yang dikembangkan dari perspektif budaya setempat berkenaan dengan objek dan aktivitas-aktivitas yang berhubungan dengan fenomena alam. Sains asli memiliki proses-proses seperti observasi, klasifikasi, serta pemecahan masalah dengan memasukkan aspek-aspek budaya yang berkembang dalam suatu tatanan masyarakat. Sebagai contoh, masyarakat di kawasan lereng Gunung Sindoro-Sumbing mengelola lahan pertanian secara turun-temurun dengan cara “Nyabuk Gunung” yaitu membuat teras sawah mengikuti kontur tanah sebagai upaya

Muhammad Nur Mannan, 2016

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA TERPADU TIPE WEBBED TEMA PELESTARIAN LERENG GUNUNG SINDORO-SUMBING BERBASIS KEARIFAN LOKAL UNTUK MENGGALI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA SMP KELAS VII

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

mencegah terjadinya erosi. Stanley dan Brickhouse (2001) menyarankan agar sains modern (*modern science*) dan sains asli (*indigenous science*) diseimbangkan dalam pembelajaran sains dengan menggunakan pendekatan lintas budaya (*cross-culture*). Sains modern didefinisikan sebagai tanggapan terhadap realitas yang dikemukakan dan diakui oleh komunitas ilmiah yang meliputi aktivitas dan produk sains yang berupa pengetahuan ilmiah (Ogawa, 1986 dan Stanley & Brickhouse, 2001). Suastra (2005) mengungkapkan bahwa sains asli yang berkembang pada masyarakat tradisional dikategorikan menjadi dua bagian, yaitu (1) sains asli yang dapat dijelaskan konsep sains modern dan (2) sains asli yang tidak terkait dengan konsep sains modern. Pendekatan lintas budaya dapat diterapkan dalam pembelajaran IPA sebagai sumber belajar dengan cara menyajikan fenomena lokal yang ada di sekitar siswa dan mengkajinya menggunakan teori-teori IPA yang telah ada.

Salah satu fenomena yang dekat dengan siswa dan memiliki keragaman bahan kajian yaitu kearifan lokal. Menurut Sudarmin (2014), kearifan lokal dapat diartikan sebagai nilai-nilai yang diyakini kebenarannya dan menjadi acuan bertingkah-laku sehari-hari masyarakat setempat. Setiap daerah di Indonesia memiliki kekhasan yang berbeda dengan daerah lain. Tidak hanya budaya, berbagai sumber daya alam memiliki keragaman yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar dalam pembelajaran IPA. Lebih lanjut, Sudarmin (2014) mengungkapkan bahwa kearifan lokal yang positif, diterima secara normatif, dan tidak bertentangan dengan kaidah ilmiah, dapat digali sebagai sumber belajar dalam konteks pendidikan. Pendidikan yang berpendekatan atau berbasis kearifan lokal tertentu akan berhasil apabila guru memahami wawasan kearifan lokal itu sendiri. Hambatan yang biasanya muncul ketika guru melakukan pembelajaran sains berbasis kearifan lokal adalah guru mengalami *lack of skill*, akibatnya guru kurang mampu menciptakan pembelajaran yang menghargai keragaman budaya daerah dan kearifan lokal daerah (Sudarmin, 2014).

Dalam pendekatan kontekstual, siswa dituntut untuk dapat mengetahui hubungan antara pengalaman belajar di sekolah dengan kehidupan nyata. Pembelajaran kontekstual membantu siswa dalam membuat sebuah keterkaitan antara sebuah materi dengan konteks kehidupan sehari-hari mereka (Yamin, Muhammad Nur Mannan, 2016

2012). Hal ini sangat penting, sebab dengan dapat mengorelasikan materi yang ditemukan dengan kehidupan nyata, bukan saja bagi siswa materi itu akan berfungsi secara fungsional, akan tetapi materi yang dipelajarinya akan tertanam erat dalam memori siswa, sehingga tidak akan mudah dilupakan. Ini sejalan dengan hasil penelitian Okebukola (1989) yang menyatakan bahwa, kegiatan pembelajaran dengan memadukan pengetahuan sains asli masyarakat dan sains ilmiah mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep sains ilmiah dan menjadikan pembelajaran lebih bermakna.

Fenomena yang menjadi fokus pada abad ini adalah fenomena kerusakan lingkungan. Kerusakan lingkungan merupakan konsekuensi dari kemajuan peradaban dan peningkatan kebutuhan manusia. Gunda (2008) mengungkapkan bahwa meningkatnya populasi dunia membuat manusia membutuhkan banyak makanan, imbasnya adalah penggunaan lahan yang mengakibatkan ketahanan hutan dan lingkungan menjadi terganggu. Kerusakan hutan pada umumnya disebabkan karena penebangan hutan secara besar-besaran untuk kepentingan pertanian, perkebunan, transmigrasi, dan industri pengolahan kayu. Hal ini tentu akan menimbulkan fenomena baru bagi kawasan yang selama ini menggantungkan pada keberadaan hutan contohnya pada daerah di lereng gunung (Baiquni & Susilawardani, 2002).

Kerusakan hutan di lereng gunung mengakibatkan menurunnya fungsi hutan sebagai kawasan lindung. Soeriaatmadja (1997) menjelaskan bahwa hutan juga memberikan pengaruh terhadap sumber alam lain. Pengaruh ini meliputi tiga faktor lingkungan yang saling berhubungan yaitu, iklim, tanah, dan pengadaan air bagi berbagai wilayah, misalnya wilayah pertanian. Pepohonan yang berada di lereng gunung berfungsi sebagai daerah resapan hujan yang mempengaruhi ketersediaan air tanah serta menjaga kestabilan tanah dari erosi. Selain itu, Supriadi dalam Sumarto (2005), kawasan hulu mempunyai peranan penting sebagai penyedia air bagi kawasan hilirnya untuk digunakan dalam menunjang bidang pertanian, industri, dan pemukiman serta sebagai pemelihara keseimbangan ekologis untuk sistem penunjang kehidupan. Apabila fungsi ini tidak berjalan dengan sebagaimana mestinya, maka berpotensi menyebabkan

bencana alam bagi lingkungan bahkan meluas ke daerah yang berada di bawahnya.

Kerusakan daerah lereng gunung salah satunya terjadi di daerah lereng Gunung Sindoro dan Sumbing yang berada di wilayah Kabupaten Temanggung dan Kabupaten Wonosobo. Sebagian besar kawasan di kaki Gunung Sindoro dan Gunung Sumbing telah beralih fungsi menjadi lahan pertanian penduduk. Pepohonan yang berfungsi sebagai hutan lindung telah diganti menjadi tanaman sayuran dan perkebunan tembakau. Menurut Mulyani (2006), di kaki Gunung Sindoro dan Gunung Sumbing ditanami tanaman tembakau dan atau sayuran. Tanaman tersebut ditanam karena menguntungkan secara ekonomis bagi penduduk yang tinggal di daerah lereng. Kerusakan lereng terus berlanjut dikarenakan budi daya tanaman tembakau dan sayuran sudah dilakukan secara turun-temurun dan sulit diganti dengan tanaman tahunan yang bernilai ekonomis dan cocok untuk dikembangkan. Hal ini mengakibatkan terus meningkatnya lahan kritis di kawasan lereng Gunung Sindoro dan Sumbing.

Kerusakan lereng Gunung Sindoro dan Gunung Sumbing merupakan salah satu contoh masalah lingkungan yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa terutama di wilayah Kabupaten Temanggung. Permasalahan kerusakan lingkungan yang terjadi merupakan tugas bersama dalam mencari solusi untuk memecahkan masalah tersebut. Siswa sebagai bagian dari kehidupan diharapkan dapat berperan aktif dalam menyelesaikan permasalahan yang ada di lingkungannya. Hal ini sesuai dengan dikemukakan oleh Akinoglu & Tandogan (2007) bahwa yang diharapkan dari pendidik adalah membentuk individu menjadi pemecah masalah yang efektif dalam kehidupannya. Badan Standar Nasional Pendidikan (Depdiknas, 2008) menghendaki pembelajaran IPA dikembangkan melalui kemampuan berpikir analitis, induktif, dan deduktif untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar sehingga diharapkan peserta didik mampu meningkatkan kualitas diri dan lingkungan.

Menurut Anwar (2014), masih banyak bahan ajar yang keluasan dan kedalaman materinya belum sesuai dengan tingkat perkembangan siswa sehingga tidak mudah untuk dipahami siswa. Oleh karena itu, penting untuk mengetahui tanggapan pengguna bahan ajar (siswa) terhadap bahan ajar yang dikembangkan

Muhammad Nur Mannan, 2016

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA TERPADU TIPE WEBBED TEMA PELESTARIAN LERENG GUNUNG SINDORO-SUMBING BERBASIS KEARIFAN LOKAL UNTUK MENGGALI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA SMP KELAS VII

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

dan implementasinya dalam pembelajaran. Menurut Sudarwan (dalam Haryati, 2012), suatu produk dikatakan valid jika hasil produk tersebut dapat diterima oleh para pengguna dan mampu menjelaskan aktualitas implementasi dari produk yang dikembangkan.

Berdasarkan uraian di atas, terlihat bahwa pengembangan bahan ajar IPA terpadu dengan mengintegrasikan kearifan lokal berpotensi untuk dilakukan sebagai salah satu alternatif sumber belajar siswa. Penelitian penting dilakukan untuk menggali kemampuan pemecahan masalah siswa yang berhubungan dengan permasalahan yang dekat dengan lingkungan siswa salah satunya tentang pelestarian lereng Gunung Sindoro dan Gunung Sumbing. Oleh karena itu, penelitian ini diberi judul “Pengembangan Bahan Ajar Terpadu Tipe *Webbed* Bertema Pelestarian Lereng Gunung Sindoro-Sumbing Berbasis Kearifan Lokal untuk Menggali Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Kelas VII”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan permasalahan pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana mengembangkan bahan ajar IPA terpadu bertema Pelestarian Lereng Gunung Sindoro-Sumbing berbasis kearifan lokal?
2. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah siswa menggunakan bahan ajar IPA terpadu tema Pelestarian Lereng Gunung Sindoro-Sumbing berbasis kearifan lokal?
3. Bagaimana tanggapan siswa terhadap bahan ajar IPA terpadu bertema Pelestarian Lereng Gunung Sindoro-Sumbing berbasis kearifan lokal?

C. Batasan Masalah

Agar permasalahan dalam penelitian ini terfokus pada pada hal yang diharapkan, maka ruang lingkup penelitian dibatasi pada beberapa hal, yaitu:

1. Prosedur yang dilaksanakan pada penelitian ini mengikuti tahapan desain *Research & Development* dari Borg & Gall (1989) yang dibatasi sampai pada tahap ke-4. Tahapan tersebut meliputi studi pendahuluan (*research and*

Muhammad Nur Mannan, 2016

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA TERPADU TIPE WEBBED TEMA PELESTARIAN LERENG GUNUNG SINDORO-SUMBING BERBASIS KEARIFAN LOKAL UNTUK MENGGALI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA SMP KELAS VII

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

information collecting), perencanaan (*planning*), pengembangan (*develop preliminary form of product*), uji lapangan awal (*preliminary field testing*).

2. Kedalaman materi dalam bahan ajar tema Pelestarian Lereng Gunung Sindoro-Sumbing ini disesuaikan dengan beberapa kompetensi inti dan kompetensi dasar pada kelas VII SMP.
3. Penilaian kemampuan pemecahan masalah siswa diamati dari perolehan nilai N-gain antara skor *pretest* dan *posttest* tes kemampuan pemecahan masalah.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah mendapatkan bahan ajar IPA terpadu bertema “Pelestarian Lereng Gunung Sindoro-Sumbing” berbasis kearifan lokal dan mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa menggunakan bahan ajar IPA terpadu berbasis kearifan lokal pada topik kerusakan dan pencemaran lingkungan.

E. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan memberikan manfaat antara lain sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu referensi untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pengolahan bahan ajar.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Bahan ajar IPA terpadu yang dihasilkan diharapkan dapat menjadi salah satu media belajar siswa secara mandiri sehingga dapat meningkatkan minat siswa terhadap IPA dan siswa dapat belajar memecahkan masalah yang berkaitan dengan fenomena berkaitan dengan IPA.

b. Bagi Guru

Sebagai bahan pertimbangan bagi guru dalam menyampaikan materi pelajaran kepada siswa secara terpadu dan sebagai salah satu contoh bahan ajar yang menggunakan tema sehingga guru termotivasi untuk menyusun bahan ajar IPA terpadu secara mandiri.

Muhammad Nur Mannan, 2016

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA TERPADU TIPE WEBBED TEMA PELESTARIAN LERENG GUNUNG SINDORO-SUMBING BERBASIS KEARIFAN LOKAL UNTUK MENGGALI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA SMP KELAS VII

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

c. Bagi Sekolah

Dapat dijadikan panduan dalam pembuatan bahan ajar IPA terpadu atau bahan ajar pada pelajaran lain.

F. Struktur Organisasi Tesis

Tesis ini terdiri dari tiga bagian utama yaitu bagian awal tesis, bagian isi dan bagian akhir. Bagian awal meliputi halaman judul, lembar pengesahan, pernyataan, ucapan terimakasih, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar dan daftar tabel. Bagian isi meliputi:

1. Bab I merupakan pendahuluan yang berisi latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi tesis.
2. Bab II membahas kajian pustaka atau landasan teori tentang bahan ajar, bahan ajar IPA terpadu tipe *webbed*, pelestarian lereng Gunung Sindoro-Sumbing, pendidikan sains berbasis kearifan lokal, dan kemampuan pemecahan masalah.
3. Bab III berisi desain penelitian, lokasi penelitian, populasi dan sampel, definisi operasional, instrumen penelitian, prosedur penelitian dan pengembangan bahan ajar, dan teknik analisis data.
4. Bab IV pada penelitian ini terbagi menjadi temuan dan pembahasan hasil penelitian. Temuan dan hasil penelitian terdiri dari beberapa bagian yaitu pengembangan bahan ajar IPA terpadu pada tema Pelestarian Lereng Gunung Sindoro-Sumbing, kelayakan bahan ajar IPA terpadu yang dikembangkan, karakteristik bahan ajar, keterpahaman dan keterbacaan bahan ajar IPA, kemampuan pemecahan masalah siswa, serta tanggapan siswa terhadap bahan ajar.
5. Bab V pada penelitian ini berisi simpulan, implikasi, dan rekomendasi dari hasil penelitian ini.

Bagian akhir tesis terdiri dari daftar pustaka dan lampiran-lampiran.