

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan kemajuan pada era globalisasi telah mempengaruhi segala aspek kehidupan baik di bidang ekonomi, politik, kebudayaan, seni dan bahkan di dunia pendidikan. Kemajuan teknologi adalah sesuatu yang tidak bisa kita hindari dalam kehidupan ini, karena kemajuan teknologi akan berjalan sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan. Setiap inovasi diciptakan untuk memberikan dampak positif bagi kehidupan manusia, yaitu dapat memberikan banyak kemudahan dan sebagai cara baru dalam melakukan aktifitas manusia. Namun, di sisi lain juga dapat berdampak negatif bagi kehidupan, antara lain terjadinya isu global seperti permasalahan pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup.

Lingkungan hidup merupakan persoalan kolektif yang membutuhkan partisipasi semua komponen bangsa untuk mengurus dan mengelolanya. Terjaganya lingkungan menjadikan kualitas hidup manusia lebih baik. Namun kenyataan yang dihadapi saat ini adalah terjadinya penurunan kualitas hidup lingkungan. Lingkungan dan permasalahannya merupakan hal yang mempunyai hubungan langsung dengan kehidupan manusia dan merupakan bagian dari permasalahan global. Semakin hari masalah lingkungan semakin serius. Masalah lingkungan yang semakin akut tersebut sangat sulit diatasi tanpa adanya kesadaran masyarakat untuk terlibat dan bertanggung jawab. Oleh karena itu menjadi prioritas utama sejumlah negara untuk membangkitkan kesadaran dan menggugah kepedulian masyarakat, dengan segera mengambil langkah pencegahan terhadap kondisi lingkungan yang terus menurun (UNECE Strategy dalam Erdogan, Kostova, Marcinkowski, 2009; Yildiz, Sipahioglu, Yilmaz dalam Karatekin, 2012). Usaha untuk menanggulangi kerusakan lingkungan yang terus menerus terjadi serta untuk membangun perkembangan berkelanjutan dapat dilakukan dengan menyediakan kesempatan pada masyarakat untuk mendapat akses informasi mengenai lingkungan sehingga dapat berperan aktif dalam mengatasi masalah lingkungan. Hal tersebut dapat direalisasikan melalui pendidikan, lebih tepatnya pendidikan lingkungan.

Tema isu lingkungan banyak diangkat dalam kongres-kongres internasional sebagai wujud tekad bersama untuk mengedepankan pentingnya peranan pendidikan lingkungan (Kiziroglu, Unal & Dimiski dalam Karatekin, 2012). Pentingnya pendidikan lingkungan diplokrasikan untuk pertama kalinya oleh hampir seluruh pemimpin dunia, dalam *Tibilisi Declaration* di tahun 1977 (UNESCO, 1978). Deklarasi tersebut mengandung pesan penting bagi perubahan dunia pendidikan dan menjadi titik tolak diwajibkannya substansi pendidikan lingkungan (UNESCO, 1978; Unal & Dimiski, dalam Karatekin, 2012). Perhatian dan dukungan besar terhadap lingkungan yang berkelanjutan melalui kontribusi pendidikan lingkungan menjadi prioritas utama di sejumlah negara (UNECE Strategy dalam Erdogan, Kostova, Marcinkowski, 2009; Karatekin 2012). Sejak saat itulah pendidikan lingkungan mulai diintegrasikan kedalam kurikulum-kurikulum sekolah untuk setiap jenjang dan tingkatan.

Pendidikan lingkungan merupakan suatu proses yang bermaksud meningkatkan kualitas hidup dengan memberdayakan masyarakat untuk memecahkan dan mencegah masalah lingkungan (US EPA, Unal & Dimiski dalam Karatekin, 2012). Oleh sebab itu, pendidikan lingkungan haruslah dimaknai penting dan perlu mendapatkan perhatian khusus agar dapat mempersiapkan warga negara untuk berpartisipasi dalam usaha mewujudkan lingkungan yang berkelanjutan (UNECE Strategy dalam Erdogan, Kostova, Marcinkowski, 2009). Pendidikan lingkungan bertujuan untuk mengembangkan populasi dunia yang menyadari dan peduli akan lingkungan dan permasalahan-permasalahannya, yaitu populasi yang memiliki pengetahuan, keterampilan, sikap, motivasi, dan komitmen untuk bekerja baik secara individu maupun kolektif menuju solusi dari permasalahan-permasalahan lingkungan tersebut beserta upaya pencegahannya (UNESCO, 1976 dalam OECD 2011). Pendidikan lingkungan juga diharapkan mampu meningkatkan kepedulian, tanggung jawab, sikap menghargai dan pemahaman siswa akan pentingnya lingkungan dan dampak dari aktivitas manusia terhadap lingkungan. Menjadikan siswa yang berliterasi lingkungan merupakan puncak yang ingin dituju dari pendidikan lingkungan (Roth, 1992, Brenchmark dalam Krnel & Naglic, 2009).

Di Indonesia sendiri telah dikembangkan program pendidikan lingkungan hidup yang pelaksanaannya didasarkan pada keputusan bersama antara menteri lingkungan hidup dengan menteri pendidikan nasional pada tahun 2010. Implementasi dari program tersebut bergantung pada kurikulum sekolah dan kompetensi gurunya. Dasar dari konsistensi literasi lingkungan ditekankan pada sekolah menengah terutama melalui kurikulum pendidikan, salah satunya pada mata pelajaran IPA dalam kurikulum 2013. Kurikulum 2013 menghendaki tercapainya kompetensi sikap sosial (KI-2) yakni salah satunya kompetensi dasarnya adalah peduli dan peka terhadap lingkungan menjadi keluaran yang sangat penting bagi siswa sebagai hasil pembelajaran IPA. Sikap peduli dan kepekaan terhadap lingkungan merupakan salah satu komponen literasi lingkungan.

Di era saat ini pembelajaran sarat akan kontribusi terhadap lingkungan. Namun kenyataan di lapangan sikap peduli terhadap lingkungan ini masih rendah ditunjukkan oleh siswa, seperti yang terlihat dari perilaku dan kebiasaan siswa terhadap lingkungan, antara lain kebiasaan membuang sampah sembarangan di sekolah (selasar, ruang kelas, halaman sekolah), membuang limbah pada saluran air, merusak tanaman, tidak melakukan penghematan dalam penggunaan air, saluran air di sekolah penuh sampah dan toilet siswa kotor dan berbau. Hal ini sungguh memprihatinkan dan harus dengan segera di upayakan solusinya.

Berdasarkan hasil PISA 2006 mendudukan indonesia pada peringkat ke 52 (peringkat enam terbawah) baik untuk sains lingkungan maupun geosains dari 57 negara yang turut berpartisipasi. Persentase tingkat kecakapan siswa indonesia untuk sains lingkungan menunjukkan sebanyak 35.8% berada dibawah level D, 34.5% pada level D, 16.8% pada level C, 8.9% pada level B dan hanya 4% pada level A (OECD, 2009).

Analisis PISA 2006 yang dilakukan oleh OECD menunjukkan bahwa kesadaran siswa terhadap isu-isu lingkungan sejalan dengan tingkat pengetahuan dan kecakapan literasi sains lingkungannya, siswa yang lebih mengenal fenomena lingkungan yang kompleks ternyata memiliki kecakapan yang tinggi pada literasi lingkungannya. Memperbaiki kecakapan literasi lingkungan dimaksudkan untuk mempersiapkan manusia yang memahami dan dapat memecahkan masalah / isu-

isu lingkungan, karena orang yang meleak lingkungan sajalah yang dapat menemukan solusi terhadap permasalahan-permasalahan tersebut (NAAEE, 2011).

Paparan di atas memberikan gambaran masih rendahnya literasi lingkungan siswa. Literasi lingkungan sangat penting dimiliki oleh siswa. NAAEE (2011) menjelaskan mengenai pentingnya literasi lingkungan, yaitu manusia memiliki peran dan pengaruh yang sangat penting di bumi karena jumlah manusia setiap tahun terus meningkat oleh karena itu kebutuhan akan makanan, air bersih, bahan bakar dan ruang meningkat pula. Perubahan lingkungan setiap tahun akan terjadi baik dalam konteks lokal maupun global, sehingga tujuan ditingkatkannya literasi lingkungan adalah untuk mempersiapkan manusia yang memahami dan dapat mengatasi permasalahan lingkungan, sehingga dapat dipersiapkan agen-agen pembaharu lingkungan yang memiliki sikap dan tindakan yang positif terhadap lingkungan. Oleh karena itu pentingnya dikembangkan literasi lingkungan.

Mengembangkan literasi lingkungan merupakan tantangan besar bagi sistem pendidikan di Indonesia. Mengembangkan literasi lingkungan kepada anak bangsa melalui bangku pendidikan sama artinya dengan upaya menyelamatkan lingkungan hidup dari kerusakan yang makin parah serta mampu melahirkan generasi masa depan yang sadar lingkungan dan memiliki kepekaan terhadap persoalan yang dihadapi masyarakat dan bangsanya serta merekalah yang kelak akan menjadi penentu kebijakan mengenai penanganan dan pengelolaan lingkungan hidup yang baik.

Peningkatan literasi lingkungan kepada siswa dapat dilakukan dengan berbagai cara dalam proses pembelajaran. Beberapa penelitian yang telah dilakukan terkait literasi lingkungan diantaranya adalah strategi pembelajaran yang diterapkan guru berpengaruh besar terhadap pengembangan literasi lingkungan siswa (Kostova & Vladimirova, 2010; Meagher, 2009). Pada penelitian Kostova & Vladimirova (2010) yang menerapkan teknik pembelajaran didaktif interaktif sebagai solusi alternatif atas monoton dan tidak kontekstualnya pembelajaran lingkungan selama ini. Didalamnya terintegrasi penggunaan metode pembelajaran yang berbeda mulai dari *field trip*, pemberian proyek, dan

penggunaan media ICT, terdapat latihan komunikasi, dan pelaksanaan penilaian autentik (*assessment for learning* dan *assessment of learning*). Pembelajaran lebih diingat dan dipahami karena mereka mengalami secara langsung (Kostova & Vladimirova, 2010). Selanjutnya penelitian oleh Meagher, T., (2009), dengan menggunakan strategi lain dalam upaya meningkatkan level literasi lingkungan siswa yaitu dengan penggunaan peta konsep yang dapat digunakan untuk memperoleh gambaran tentang penguasaan konsep ekologi sebagai prasyarat literasi lingkungan. Dalam pembelajaran ini, analisis peta konsep menggunakan tiga pendekatan yang berbeda yaitu pendekatan hierarki Novak, pendekatan berbasis grafis Yin *et al.*, dan pendekatan kualitatif Kinchin & Hay. Hasil dari penelitian penggunaan peta konsep tersebut menjelaskan bahwa pembelajaran lingkungan melalui peta konsep berhasil meningkatkan kompleksitas pemahaman konsep lingkungan yang menjadi kriteria dalam level literasi lingkungan pada orang dewasa (mahasiswa dan karyawan).

Contoh strategi lainnya yaitu penggunaan *Environmental Education Kit (EE-Kit)* dalam pembelajaran lingkungan dalam upaya peningkatan literasi lingkungan siswa pada siswa sekolah menengah di Malaysia (Jannah *et al.*, 2013). *EE-Kit* yang digunakan merupakan modul yang berisi informasi tentang pengetahuan dan keterampilan dalam mengajarkan pendidikan lingkungan, sehingga *EE-Kit* ini dapat membantu guru dalam mengajar tentang lingkungan secara efektif. *EE-Kit* ini dikembangkan oleh *World Wild Funds (WWF)* Malaysia yang bekerjasama dengan Universitas Kebangsaan Malaysia, Universitas Malaya, Universitas Sains Malaysia, dan Universitas Putra Malaysia. *EE-Kit* ini diperuntukan bagi siswa usia 14-16 tahun atau siswa pada sekolah menengah. *EE-Kit* berisi tiga bagian *conceptual*, *hands-on activity*, dan *review*. Hasilnya penggunaan *EE-Kit* dapat meningkatkan level literasi lingkungan siswa.

Penelitian terbaru tentang penerapan strategi pembelajaran kaitannya dalam pencapaian literasi lingkungan siswa adalah pelaksanaan *Summer Environmental Education Program (SEEP)* dilaksanakan oleh Mehmet Erdogan pada tahun 2015. Penelitian ini berdasarkan fakta penelitian sebelumnya bahwa seseorang sering terlibat dalam aktivitas lingkungan dan terlibat dalam pembelajaran langsung di alam, akan memiliki perasan terhubung dan rasa

memiliki akan lingkungan menjadi meningkat, juga kecenderungan melindungi lingkungan akan terbentuk. Pada program SEEP pembelajaran dilaksanakan diluar ruangan (*field trip*) selama seminggu dan disediakan enam modul (terdiri dari subjek/mata pelajaran yang berbeda) yang dikaitkan dengan literasi lingkungan. Hasil yang di dapatkan dari program ini diantaranya: terdapat perbedaan yang signifikan setelah perlakuan dalam SEEP pada pengetahuan siswa tentang lingkungan, sensitivitas terhadap lingkungan, sikap terhadap lingkungan dan perilaku tanggung jawab terhadap lingkungan, *setting* luar ruangan dan merasakan penalaman langsung dengan alam lebih efektif dalam peningkatan kemampuan kognitif siswa (*cognitive skills*) (Erdogan, 2015).

Penelitian lainnya tentang literasi lingkungan juga telah dilakukan oleh Maulidya, et al (2014) dengan mengangkat model pembelajaran IEEIA dinilai mampu mengakomodir seluruh komponen literasi lingkungan yang merupakan tujuan utama pendidikan lingkungan, dan sangat disesuaikan dengan pola asesmen standar literasi lingkungan *middle school environmental literacy survey (MSELS)*.

Berdasarkan uraian yang dikemukakan tentang penelitian literasi lingkungan yang telah dilakukan, maka pada kesempatan ini peneliti memposisikan penelitiannya untuk mengujicobakan kemampuan literasi lingkungan siswa melalui pengembangan bahan ajar IPA terpadu untuk siswa kelas VII SMP yang berupa buku ajar. Pengembangan bahan ajar merupakan salah satu penelitian yang banyak dilakukan peneliti untuk meningkatkan suatu kompetensi, hal ini dikarenakan bahan ajar merupakan sekumpulan materi yang berfungsi sebagai bahan rujukan oleh siswa dan guru dalam proses belajar dan mengajar, bahan evaluasi, alat bantu pendidikan dalam melaksanakan kurikulum, salah satu metode atau teknik pengajaran yang akan digunakan pendidikan dan sebagai sarana untuk peningkatan karier dan jabatan (Prastowo, 2015).

Bahan ajar merupakan salah satu sarana yang penting dalam menunjang proses kegiatan belajar mengajar. Melalui bahan ajar, guru akan lebih mudah melaksanakan pembelajaran dan siswa akan lebih terbantu serta mudah dalam belajar (Depdiknas, 2008). Berkaitan dengan hal tersebut, Cingos (2012) juga mengungkapkan siswa belajar utamanya melalui interaksi dengan guru dan bahan ajar. Penggunaan bahan ajar memberikan pengaruh yang sama bahkan lebih besar

dalam pembelajaran dibandingkan dengan guru yang berkualitas sekalipun. Hal ini menunjukkan bahwa interaksi siswa dengan bahan ajar bisa berlangsung lebih lama, dibandingkan interaksi siswa dengan guru, yang mana siswa berinteraksi dengan guru hanya terjadi di sekolah terutama pada saat tatap muka di kelas, sedangkan interaksi siswa dengan bahan ajar bisa terjadi dimana dan kapan pun saja. Bahan ajar juga sangat penting karena apa yang siswa dengar dapat dengan mudah dilupakan tapi apa yang mereka lihat tidak dapat dengan mudah dilupakan dan bertahan lebih lama dalam memori mereka. Bahan ajar juga memberikan siswa kesempatan untuk melihat, merasakan dan menyentuh bahan selama pembelajaran (Aina, 2013).

Berdasarkan observasi awal di beberapa sekolah dapat diketahui bahwa hampir keseluruhan guru IPA menggunakan bahan ajar yang diberikan pemerintah, yaitu buku IPA BSE dalam proses pembelajaran, meskipun ada juga buku pendamping dari penerbit lain. Begitu juga dengan siswa, buku tersebut merupakan buku pokok siswa dalam kegiatan pembelajaran. Alasannya karena buku tersebut mudah diakses dan penggunaannya sudah merupakan standar dari sekolah. Menurut pendapat beberapa guru IPA, buku ajar yang digunakan sekolah tersebut belum sepenuhnya memuat IPA terpadu. Meskipun dalam kurikulum IPA 2013 kompetensi dasar (KD) sudah di buat terpadu, tetapi masih ada aspek-aspek keterpaduan yang belum tersentuh di dalam bahan ajar tersebut. Kemudian guru-guru juga cenderung kesulitan untuk membuat dan mengembangkan sendiri bahan ajar IPA secara terpadu, serta masih mengeluhkan kurangnya pengetahuan mereka untuk membelajarkan konsep IPA secara terpadu. Hal ini dikarenakan oleh faktor latar belakang pendidikannya yang berasal dari fisika, kimia atau biologi bahkan ada juga guru-guru non IPA yang mengajarkan IPA di sekolah. Selain itu, guru juga belum familier dengan istilah literasi lingkungan beserta komponen-komponennya meskipun selama ini guru telah berupaya untuk menumbuhkan kesadaran dan kepedulian siswa dalam menjaga lingkungan dan menurut pendapat guru bahan ajar yang mereka gunakan dalam pembelajaran masih belum sepenuhnya tertuang aspek literasi lingkungannya.

Berdasarkan hasil referensi dan studi pendahuluan yang telah dilakukan tersebut, maka perlunya pengembangan bahan ajar IPA terpadu sesuai tuntutan

kurikulum yang berlaku dan yang berorientasi pada kemampuan literasi lingkungan siswa karena siswa yang berliterasi lingkungan merupakan salah satu tujuan utama pembelajaran abad 21 ini.

Bahan ajar IPA terpadu memuat beberapa bidang kajian yang dipadukan yaitu baik konsep Fisika, Biologi, Kimia maupun IPBA. Salah satu bahan ajar IPA terpadu yang dapat dikembangkan untuk merangsang kemampuan literasi lingkungan siswa dalam keterpaduan adalah tipe *webbed*, dimana keterpaduan *webbed* merupakan keterpaduan yang menggunakan pendekatan tematik yang dimulai dengan menentukan tema tertentu. Pengembangan tema ini dilakukan dengan memperhatikan kaitannya antar bidang studi yang relevan, misalnya biologi, fisika, kimia, IPBA, sosial dan lingkungan. Dengan tema-tema tersebut diharapkan aktivitas peserta didik dapat berkembang dengan sendirinya. Keterpaduan dapat membantu peserta didik untuk menggunakan pengetahuan yang didapatkan dari sekolah untuk pengalaman hidup dengan cara menghubungkan hasil pendidikan di sekolah dengan kehidupan sehari-hari (Cho & Kim, 2014). Oleh karena itu, seorang pendidik dituntut untuk dapat membuat bahan ajar yang berkualitas.

Pengembangan bahan ajar IPA terpadu yang berorientasi pada kemampuan literasi lingkungan dalam pembelajaran dapat membantu guru dalam menyampaikan fenomena/isu lingkungan yang terjadi, sehingga siswa akan lebih mudah dalam mengaitkan konsep yang dipelajari dengan fenomena-fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Isu-isu aktual yang terjadi di lingkungan dapat dijadikan sebagai rangsangan (stimulan) oleh peserta didik dalam menumbuhkan minat dan rasa ingin tahunya, sehingga peserta didik akan berusaha mencari informasi yang terkait tentang sebab-akibat dari permasalahan tersebut dan berusaha untuk mencari solusi pemecahan masalahnya. Keterlibatan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan kemampuan literasi lingkungan mereka dengan mengaitkan materi pelajaran dengan konteks yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu materi IPA yang sangat erat dengan konteks dalam kehidupan sehari-hari dan isu-isu lingkungan adalah masalah pencemaran lingkungan. Topik pencemaran lingkungan ini menjadi salah satu topik dalam pembelajaran IPA

yang dapat menumbuhkan literasi lingkungan siswa. Pada topik pencemaran lingkungan mengandung berbagai isu-isu lingkungan ataupun fenomena aktual dalam kehidupan sehari-hari siswa. Dengan demikian, pada penelitian ini peneliti mengangkat konsep pencemaran lingkungan sebagai materi yang dikaji dalam kaitannya dengan kemampuan literasi lingkungan siswa.

Dari seluruh pemaparan di atas, maka melatarbelakangi dilakukannya penelitian dengan judul **“Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Tema Pencemaran Lingkungan untuk Meningkatkan Literasi Lingkungan Siswa SMP”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah: “Bagaimanakah efektifitas bahan ajar IPA terpadu tema pencemaran lingkungan untuk meningkatkan literasi lingkungan siswa SMP?”

Untuk menjawab rumusan masalah tersebut dirumuskan beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana kelayakan bahan ajar IPA terpadu tema pencemaran lingkungan untuk meningkatkan literasi lingkungan siswa?
2. Bagaimana peningkatan literasi lingkungan siswa yang pembelajarannya menggunakan bahan ajar IPA terpadu yang dikembangkan dibandingkan dengan bahan ajar yang biasa dipakai di sekolah?
3. Bagaimana keefektifan penggunaan bahan ajar IPA terpadu yang dikembangkan dalam meningkatkan literasi lingkungan siswa?
4. Bagaimana tanggapan siswa terhadap bahan ajar IPA terpadu yang dikembangkan?

1.3 Batasan Masalah

1. Bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah berupa buku IPA terpadu dengan tipe keterpaduan *webbed* pada tema pencemaran lingkungan untuk kelas VII SMP. Materi yang diajarkan pada KD pengetahuan yakni: 3.3, 4.3, 3.7,4.7, 3.8 dan 4.8 dan KD keterampilan yakni: 4.3, 4.7, 4.8.

2. Komponen literasi lingkungan yang digunakan dalam penelitian ini sesuai dengan *framework* NAAEE (2011) yang terdiri empat komponen yaitu pengetahuan, kompetensi (keterampilan kognitif), disposisi/afektif dan perilaku bertanggung jawab terhadap lingkungan. Kemampuan literasi lingkungan siswa diukur dengan mengadopsi soal MSELS yang dikembangkan oleh NELA (2008) dan dimodifikasi peneliti sesuai dengan materi pencemaran lingkungan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan bahan ajar IPA terpadu tema pencemaran lingkungan untuk meningkatkan literasi lingkungan siswa SMP. Adapun tujuan lain dari penelitian ini yaitu:

1. Memperoleh gambaran kelayakan bahan ajar IPA Terpadu yang dikembangkan ditinjau dari aspek kualitas dan keterpahaman ide pokok wacana.
2. Memperoleh gambaran peningkatan literasi lingkungan siswa yang pembelajarannya menggunakan bahan ajar IPA terpadu yang dikembangkan dibandingkan dengan bahan ajar yang biasa digunakan di sekolah.
3. Memperoleh gambaran dampak / keefektifan penggunaan bahan ajar IPA terpadu tema pencemaran lingkungan untuk meningkatkan literasi lingkungan siswa..
4. Memperoleh gambaran tanggapan siswa terhadap bahan ajar IPA terpadu yang dikembangkan.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini diharapkan pengembangan bahan ajar IPA terpadu tema pencemaran lingkungan ini dapat memberi sumbangan terhadap pembelajaran IPA yaitu meningkatkan literasi lingkungan siswa.

2. Manfaat praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, di antaranya:

a) Bagi siswa

Dapat menjadi salah satu sumber belajar bagi siswa dalam meningkatkan literasi lingkungan terkait aspek pengetahuan, kompetensi (keterampilan kogniti) dan sikap peduli serta tindakan/perilaku bertanggung jawab terhadap lingkungan yang terkait dengan tema pencemaran lingkungan.

b) Bagi guru

Dapat menjadi bahan ajar alternatif bagi guru dalam menerapkan pembelajaran IPA terpadu yang berorientasi pada literasi lingkungan dan dapat memotivasi guru untuk menyusun bahan ajar secara mandiri dalam upaya meningkatkan kompetensi profesionalismenya.

c) Bagi sekolah

Dapat memperkaya sumber belajar yang digunakan oleh guru IPA dan siswa di sekolah serta dapat dijadikan panduan dalam pengembangan bahan ajar IPA terpadu atau bahan ajar pada mata pelajaran yang lain

d) Bagi peneliti lainnya

Penelitian ini dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan bahan ajar dan literasi lingkungan.

1.6 Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan penafsiran tentang istilah-istilah dalam penelitian ini, maka perlu dilakukan pendefinisian secara operasional sebagai berikut:

1. Bahan ajar IPA terpadu tema pencemaran lingkungan merupakan bahan ajar yang dirancang dengan mengaitkan beberapa aspek baik dalam satu mata pelajaran maupun antar mata pelajaran, yang kegiatan pembelajarannya memuat masalah-masalah yang berhubungan erat dengan kehidupan sehari-hari dan menjadi permasalahan lingkungan yang dianggap penting untuk diketahui. Pengembangan bahan ajar yang

akan dilakukan mengacu pada pengembangan menurut Sinaga (2015), yaitu menggunakan model proses menulis materi ajar dengan tahapan menganalisis kurikulum (KI, KD dan SKL), perumusan indikator/tujuan, pembuatan deskripsi/*outline* sub topik, pembuatan peta konsep, pembuatan representasi modus tunggal, translasi representasi antar modus, pembuatan multi representasi, pembuatan representasi multimodus, dan penulisan bahan ajar. Bahan ajar yang telah dibuat akan divalidasi oleh beberapa pakar menggunakan instrumen uji kualitas. Setelah divalidasi, bahan ajar yang telah dibuat akan melalui proses uji keterpahaman oleh siswa menggunakan uji ide pokok yaitu dengan cara menentukan ide pokok dari masing-masing paragraf/wacana dan rincian pendukung dari ide pokok tersebut serta menuliskan kata yang tidak dikenali dan kalimat sulit dimengerti siswa. Setelah dilakukan uji kualitas dan uji keterpahaman kemudian dilakukan revisi bahan ajar dan menghasilkan *draft* final bahan ajar.

2. Kelayakan bahan ajar adalah kriteria layak atau tidaknya bahan ajar yang dikembangkan ditinjau dari hasil uji kualitas dan uji keterpahaman ide pokok wacana pada bahan ajar tersebut. Kualitas bahan ajar adalah taraf penilaian kualitas bahan ajar menurut validasi ahli dan guru. Kriteria kualitasnya diadopsi dari Sinaga yang meliputi empat komponen yaitu: aspek kesesuaian Kompetensi Dasar (KD) dan indikator pada bahan ajar; pemaparan konten dan keterpaduan bahan ajar; penulisan dan tata bahasa; serta uraian materi dan aktivitas pada bahan ajar. Keterpahaman adalah kemampuan suatu informasi dapat diterima maknanya oleh pembaca. Keterpahaman dalam hal ini adalah keterpahaman siswa terhadap bahan ajar IPA terpadu yang dikembangkan. Uji keterpahaman diukur menggunakan instrumen yang dikembangkan oleh Sinaga (2015), meliputi uji penulisan ide pokok dan rincian kalimat pendukung ide pokok tersebut serta kata yang tidak dikenali dan kalimat sulit dimengerti siswa. Nilai ukuran keterpahaman siswa diinterpretasikan dengan kategori menurut Rankin dan Culhane.

3. Literasi lingkungan merupakan pengetahuan dan pemahaman individu terhadap aspek-aspek yang membangun lingkungan, prinsip-prinsip yang terjadi di lingkungan, dan mampu bertindak memelihara kualitas lingkungan yang diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Untuk mengukur kemampuan literasi lingkungan siswa digunakan instrumen soal MSELS yang di modifikasi sesuai materi pencemaran lingkungan, yang meliputi empat komponen literasi lingkungan yaitu; pengetahuan, keterampilan kognitif, afektif dan perilaku bertanggung jawab terhadap lingkungan; yang kemudian diujikan pada kelas eksperimen (pembelajaran menggunakan bahan ajar yang dikembangkan) dan kelas kontrol (pembelajaran menggunakan bahan ajar yang biasa digunakan di sekolah). Peningkatan literasi lingkungan ditinjau dari nilai *pretest* dan *posttest* siswa dan diuji dengan uji *N-gain*.
4. Keefektifan bahan ajar adalah sejauh mana bahan ajar yang dikembangkan dapat mencapai tujuan/sasaran pengembangan penelitian yaitu untuk meningkatkan literasi lingkungan siswa. Secara operasional keefektifan bahan ajar diukur dengan uji statistik dan uji *effect size* (ukuran dampak). Bahan ajar dikategorikan efektif jika terdapat perbedaan peningkatan literasi lingkungan dan hasil perhitungan *effect size* menunjukkan interpretasi ukuran dampak sedang atau besar.
5. Tanggapan siswa adalah respon siswa terhadap bahan ajar IPA terpadu tema pencemaran lingkungan untuk meningkatkan literasi lingkungan siswa SMP. Tanggapan ini diukur dengan menggunakan angket skala likert, yaitu sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju.

1.7 Hipotesis Penelitian

- H₁: Penggunaan bahan ajar IPA Terpadu yang dikembangkan secara signifikan dapat lebih meningkatkan literasi lingkungan siswa dibandingkan penggunaan bahan ajar IPA yang biasa digunakan di sekolah.

1.8 Struktur Organisasi Tesis

Struktur organisasi tesis ini terdiri atas lima bab yaitu: Bab I berisi pendahuluan yang meliputi latar belakang penelitian, rumusan dan pertanyaan penelitian, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, hipotesis dan struktur organisasi tesis. Bab II berisi kajian pustaka yang berkaitan dengan penelitian serta beberapa hasil penelitian terdahulu yang relevan. Bab III metodologi penelitian meliputi metode dan desain penelitian, lokasi dan subjek penelitian, variabel penelitian, prosedur penelitian dan pengembangan, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data dan teknik analisis data. Bab IV berisi penjabaran temuan dan pembahasan berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data. Bab V berisi simpulan, implikasi dan rekomendasi