

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat baik secara langsung maupun tidak langsung dapat berpengaruh pada berbagai bidang kehidupan, salah satunya adalah bidang pendidikan. Pendidikan merupakan salah satu hal yang sangat penting untuk membekali peserta didik menghadapi masa depan. Oleh sebab itu proses pembelajaran yang bermakna sangat menentukan terwujudnya pendidikan yang berkualitas. Kualitas pendidikan yang baik sangat berpengaruh terhadap kemajuan suatu bangsa. Namun, masih banyak yang beranggapan kualitas pendidikan di Indonesia masih sangat rendah. Hal tersebut dapat dilihat dari kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia yang masih berada di bawah rata-rata, dan secara umum berada pada tahap yang paling rendah (Toharudin, *et.al.*, 2011, hlm.17).

Hasil penilaian PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang dilakukan sejak tahun 2000 menunjukkan skor rerata peserta didik di Indonesia masih jauh di bawah rata-rata internasional, salah satu hasil PISA di tahun 2012 menunjukkan bahwa rata-rata nilai sains peserta didik Indonesia adalah 382 dari rata-rata keseluruhan sebesar 501, yang menempatkan Indonesia pada peringkat 64 dari 65 negara peserta. Dengan kata lain Indonesia menempati peringkat kedua terbawah dari seluruh negara peserta PISA (OECD, 2014, hlm.5).

Sejak sains menjadi domain asesmen utama pada tahun 2006, PISA menggunakan enam level kemampuan dalam skala penilaian sains. Hampir semua peserta didik Indonesia hanya mampu mencapai level 3 saja, sementara peserta didik dari negara lain banyak yang mencapai level 4, level 5 dan bahkan level 6. Tingkat kemampuan pada tiap-tiap level berhubungan dengan jenis-jenis kompetensi yang harus dicapai peserta didik pada level tertentu. Hasil analisis PISA 2012 berdasarkan level kemampuan ini, sebanyak 24,7% peserta didik Indonesia berada di bawah level 1, 41,9% berada pada level 1 yaitu level tentang keterbatasan pengetahuan sains peserta didik yang hanya bisa diaplikasikan pada sedikit situasi yang familiar dengannya. Pada level 2 yang menjelaskan tentang

kemampuan peserta didik menjelaskan pengetahuan sains yang dilengkapi dengan kesimpulan berdasarkan pencarian informasi yang sederhana mencapai 26,3%. Sementara pada level 3 mencapai 6,5% yang menjelaskan tentang kemampuan peserta didik menginterpretasikan konsep sains menggunakan fakta dan membuat kesimpulan berdasarkan pengetahuan sains. Level paling tinggi yang dapat dijangkau adalah level 4 yaitu sebesar 0,6%, dimana pada level ini menjelaskan kemampuan peserta didik dalam merefleksikan kegiatan mereka dan mengkomunikasikan kesimpulan menggunakan pengetahuan sains (OECD, 2014, hlm.24). Tidak ada peserta didik Indonesia yang mampu mencapai level 5 dan level 6. Pada level 5 menuntut kemampuan peserta didik mengidentifikasi komponen sains yang rumit di dalam kehidupan, menggunakan konsep sains dan ilmu pengetahuan tentang sains serta dapat membandingkan dan memilih usaha apa yang dapat dilakukan untuk memecahkan masalah sains yang rumit, sedangkan pada level 6 menuntut peserta didik mengidentifikasi secara konsisten, menjelaskan dan menggunakan pengetahuan sains di dalam situasi lingkungan yang rumit. Berdasarkan hasil analisis tersebut, dapat diketahui bahwa sebagian besar peserta didik Indonesia masih memiliki pengetahuan ilmiah yang terbatas yang hanya dapat diterapkan pada beberapa situasi saja. Mereka hanya mampu memberikan penjelasan ilmiah yang mudah berdasarkan bukti-bukti yang diberikan.

Dengan melihat kenyataan tersebut, maka literasi sains sangat penting untuk dikuasai oleh peserta didik dalam kaitannya dengan cara peserta didik itu dapat memahami lingkungan hidup, kesehatan, ekonomi, dan masalah-masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat bergantung pada teknologi dan kemajuan, serta perkembangan ilmu pengetahuan (Toharudin, *et.al.*, 2011, hlm.3). Hasil PISA tersebut menimbulkan banyak pertanyaan terhadap praktek pendidikan di Indonesia, diantaranya adalah kurikulum yang digunakan, metode guru dalam membelajarkan sains kepada peserta didik, dan yang paling penting adalah penggunaan bahan ajar yang digunakan oleh peserta didik.

Seperti kita ketahui kurikulum yang berlaku di Indonesia terus mengalami perubahan dan pengembangan. Dalam kurikulum tersebut baik kurikulum 2006

maupun kurikulum 2013 substansi mata pelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama (SMP)/Madrasah Tsanawiyah (MTs) merupakan IPA terpadu (Kemendikbud, 2013, hlm.iii). Pemberlakuan IPA terpadu bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran. Pembelajaran IPA secara terpadu sangat memungkinkan hasil belajar yang diperoleh peserta didik akan lebih bermakna dibandingkan dengan belajar konsep secara terpisah. Pembelajaran terpadu dapat dikemas ke dalam sebuah tema atau topik tentang suatu wacana yang dibahas dalam pembelajaran yang dipandang dari berbagai sudut pandang. Untuk mencapai tujuan tersebut diperlukan bahan ajar IPA terpadu sebagai rujukan dalam pembelajaran, baik bagi guru maupun peserta didik (Mufidah, 2008, hlm.2).

Bahan ajar merupakan salah satu sarana yang penting dalam menunjang proses kegiatan belajar mengajar. Melalui bahan ajar, guru akan lebih mudah melaksanakan pembelajaran dan peserta didik akan lebih terbantu serta mudah dalam belajar (Depdiknas, 2008, hlm. 2). Bahan ajar IPA terpadu memuat beberapa bidang kajian yang dipadukan yaitu Fisika, Biologi, Kimia dan IPBA. Salah satu bahan ajar IPA terpadu yang dapat dikembangkan untuk merangsang kemampuan literasi sains peserta didik dalam keterpaduan adalah tipe *webbed*, dimana keterpaduan *webbed* merupakan keterpaduan yang menggunakan pendekatan tematik yang dimulai dengan menentukan tema tertentu. Pengembangan tema-tema ini dilakukan dengan memperhatikan kaitannya antar bidang studi yang relevan, misalnya biologi, fisika, kimia, sosial dan lingkungan. Dengan tema-tema tersebut diharapkan aktivitas peserta didik dapat berkembang dengan sendirinya. Menurut pendapat Cho & Kim (2014, hlm.4) 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. Oleh karena itu, seorang pendidik dituntut untuk dapat membuat bahan ajar yang berkualitas. Suatu bahan ajar dikatakan berkualitas apabila disusun secara sistematis sehingga dapat menciptakan pembelajaran yang efektif dan memuat materi yang dapat menjawab permasalahan peserta didik untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran

Rita Yenni, 2016

PEMANFAATAN BAHAN AJAR IPA TERPADU BERBASIS SOCIOSCIENTIFIC ISSUES PADA TEMA PENCEMARAN UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK

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

(Universitas Brawijaya, 2011, hlm.2). Selain itu menurut Depdiknas (2008, hlm.16) suatu bahan ajar yang baik, dikembangkan dan disajikan sesuai dengan tuntutan kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta didik dan karakteristik materi ajar.

Bahan ajar memiliki peran yang sangat penting dalam proses pembelajaran seperti yang dikemukakan oleh Reiser, *et.al.*, (2003, hlm.9) serta Shaibu & Mari (2003, hlm.51) bahan ajar berfungsi sebagai bahan pembelajaran bagi peserta didik dan guru, sebagai sumber utama dalam konten, memberikan pandangan yang spesifik tentang sifat dasar praktek ilmiah serta bagaimana pengetahuan ilmiah dikembangkan. Bahan ajar juga dapat berfungsi sebagai pengarah utama dan mempengaruhi strategi guru dalam mengajar sains. Abidin (2014, hlm.263) mengatakan bahwa pembelajaran diharapkan menggunakan bahan ajar yang dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap positif peserta didik. Peserta didik memerlukan banyak informasi dari bahan ajar untuk menambah pemahaman mereka dari apa yang diajarkan oleh guru (Onasanya dan Omosewo, 2011, hlm.73). Bahan ajar yang tepat dan berkualitas diharapkan mampu memberikan kemudahan kepada peserta didik dalam mengembangkan pengetahuannya dan dapat mengarahkan kepada pencapaian tujuan pendidikan.

Bahan ajar IPA yang ada selama ini lebih menekankan kepada dimensi konten dari pada dimensi proses dan konteks, sehingga diduga menyebabkan rendahnya tingkat literasi sains peserta didik di Indonesia. Pemilihan bahan ajar yang tepat diharapkan dapat menyebabkan terjadinya peningkatan pemahaman sains, yang pada akhirnya dapat meningkatkan literasi sains peserta didik (Firman, 2007, hlm.24). Literasi sains berperan sangat penting dalam kehidupan karena literasi sains diharapkan mampu menjawab berbagai persoalan dan isu yang berkembang di masyarakat. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik adalah dengan memasukkan fenomena-fenomena serta isu-isu terkini yang nyata dalam kehidupan masyarakat dan secara langsung melibatkan peserta didik. Seperti yang diungkapkan oleh Holbrook (2005, hal.1) bahwa sains harus relevan dengan proses dan produk sehari-hari yang ada dalam masyarakat.

Rita Yenni, 2016

**PEMANFAATAN BAHAN AJAR IPA TERPADU BERBASIS SOCIOSCIENTIFIC ISSUES PADA TEMA
PENCEMARAN UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK**

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

Salah satu tema pada pelajaran IPA di SMP yang sangat erat kaitannya dengan fenomena kehidupan sehari-hari adalah tema pencemaran lingkungan dan tema ini menjadi salah satu topik dalam pembelajaran IPA yang dapat menumbuhkan literasi sains peserta didik. Pada tema pencemaran lingkungan mengandung berbagai masalah ataupun isu-isu kontekstual yang nyata dalam kehidupan sehari-hari peserta didik. Isu mengenai masalah pencemaran lingkungan merupakan topik yang tidak pernah luput dari pemberitaan hingga saat ini. Berbagai aktivitas manusia yang dapat menyebabkan pencemaran terus saja dilakukan seperti meningkatnya polusi udara akibat kendaraan bermotor, pembuangan limbah pabrik ke perairan dan membuang sampah sembarangan. Padahal semua kegiatan tersebut dapat memberikan dampak bagi kehidupan di sekitarnya. Salah satu upaya yang dapat dilakukan agar peserta didik mampu menyikapi permasalahan tersebut adalah dengan memasukkan isu-isu sosial sains (*Socioscientific Issues, SSI*) dalam pembelajaran khususnya dalam bahan ajar IPA terpadu.

Socioscientific issues sangat potensial digunakan sebagai dasar pembelajaran IPA di sekolah. Penggunaan *socioscientific issues* dapat dijadikan penghubung permasalahan nyata di masyarakat dan landasan oleh peserta didik untuk mengeksplorasi konten sains. Dengan isu-isu sosial sains yang diterapkan dalam pembelajaran IPA diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan melatih kemampuan literasi sains peserta didik. Menurut Lee, *et.al.*, (2012, hlm.9) *socioscientific issues* semakin sering ditanamkan dalam kurikulum sains sebagai sarana penting dalam meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik. Sedangkan menurut Subiantoro, *et.al.*, (2012, hlm.42) *socioscientific issues* merupakan topik-topik IPA dimana peserta didik dalam masyarakat tertentu dihadapkan pada situasi masalah yang menyangkut IPA dan kehidupan sosialnya. Pembelajaran berbasis *socioscientific issues* merupakan pembelajaran yang mengaplikasikan ilmu pengetahuan dan teknologi secara kritis dengan pendekatan berorientasi pada masalah agar pembelajaran relevan bagi peserta didik (Albe *et.al.*, dalam Marks & Eilks, 2009, hlm.232).

Sadler (2004, hal.520) mengemukakan bahwa *socioscientific issue* sangat baik digunakan dalam pembelajaran sains karena dapat digunakan sebagai alat untuk: 1) membuat pembelajaran sains menjadi lebih relevan bagi kehidupan peserta didik; 2) wahana yang mengarahkan hasil belajar seperti apresiasi peserta didik terhadap hakikat sains; 3) meningkatkan argumentasi peserta didik dalam berdiskusi; 4) meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mengevaluasi data dan informasi ilmiah; dan 5) merupakan komponen penting dalam literasi sains.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan berkenaan dengan penggunaan SSI dalam pembelajaran IPA, diantaranya seperti yang diungkapkan oleh Nuangchalerm & Kwuanthong (2010, hlm.42) bahwa terjadinya peningkatan kognitif, keterampilan berpikir analitik dan kepuasan belajar peserta didik dalam pembelajaran IPA pada tema pemanasan global menggunakan *Socioscientific Issues Based Instruction*. Menurut Levinso (2008, hlm.134) SSI sebagai pendekatan pembelajaran mengenai isu-isu sosial sangat membantu peserta didik dalam upaya pengambilan keputusan serta dapat meningkatkan minat dan keingintahuan peserta didik. Selain itu Eilks, *et.al.* (2013, hlm.369) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis SSI mampu meningkatkan motivasi peserta didik dan meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mengevaluasi isu-isu kontroversial, sehingga mampu membentuk sikap peserta didik ke arah yang lebih baik (positif). Pengembangan bahan ajar dengan menggunakan konteks SSI pernah dilakukan oleh beberapa peneliti antara lain Nurhayati (2014, hlm.1); Souza & Porto (2010, hlm.705); Fibonacci & Sudarmin (2012, hlm. 708); dan Blonder (2008, hlm.285). Namun, masih terbatasnya penggunaan SSI dalam suatu bahan ajar menunjukkan belum adanya upaya yang optimal terkait pengembangan bahan ajar untuk mengatasi kelemahan-kelemahan dalam bahan ajar yang selama ini digunakan pada pembelajaran IPA.

Penggunaan bahan ajar berbasis SSI dalam pembelajaran dapat membantu guru dalam menyampaikan fenomena-fenomena ilmiah yang terjadi, sehingga peserta didik akan lebih mudah dalam mengaitkan konsep yang dipelajari dengan fenomena-fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Isu-isu kontekstual 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 sains mereka dengan mengaitkan materi pelajaran dengan konteks yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

Seluruh pemaparan diatas melatarbelakangi dilakukannya penelitian untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik melalui pemanfaatan bahan ajar IPA terpadu berbasis *socioscientific issues* pada tema pencemaran.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah: “Bagaimanakah peningkatan literasi sains peserta didik pada aspek konten, kompetensi dan sikap sains dengan menggunakan bahan ajar IPA terpadu berbasis *socioscientific issues* pada tema pencemaran?”

Untuk lebih memperjelas rumusan masalah di atas, maka dapat dijabarkan menjadi pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah keterlaksanaan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar IPA terpadu berbasis *socioscientific issue* pada tema pencemaran?
2. Bagaimanakah peningkatan literasi sains peserta didik pada aspek konten sains dengan menggunakan bahan ajar IPA terpadu berbasis *socioscientific issues* pada tema pencemaran?
3. Bagaimanakah peningkatan literasi sains peserta didik pada aspek kompetensi sains dengan menggunakan bahan ajar IPA terpadu berbasis *socioscientific issues* pada tema pencemaran?
4. Bagaimanakah peningkatan literasi sains peserta didik pada aspek sikap sains dengan menggunakan bahan ajar IPA terpadu berbasis *socioscientific issues* pada tema pencemaran?

C. Tujuan Penelitian

Rita Yenni, 2016

PEMANFAATAN BAHAN AJAR IPA TERPADU BERBASIS SOCIO SCIENTIFIC ISSUES PADA TEMA PENCEMARAN UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK

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

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang dan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan informasi tentang peningkatan literasi sains peserta didik aspek konten, kompetensi dan sikap sains menggunakan bahan ajar IPA terpadu berbasis *socioscientific issues* pada tema pencemaran.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, di antaranya :

1. Bagi peserta didik

Sebagai salah satu sumber belajar mandiri bagi peserta didik dalam mengembangkan literasi sains terkait aspek konten, kompetensi dan sikap sains yang berhubungan dengan tema pencemaran.

2. Bagi guru

Sebagai bahan ajar tambahan bagi guru atau tenaga pendidik dalam menerapkan pembelajaran IPA terpadu di kelas.

3. Bagi sekolah

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

4. Bagi peneliti lainnya

Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai masukan dan bahan pertimbangan untuk penelitian sejenis dengan menggunakan konsep yang berbeda.

E. Struktur Organisasi Tesis

Struktur organisasi tesis ini terdiri atas lima bab yang dimulai dari bab I sampai dengan bab V dengan rincian sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan terdiri dari sembilan (9) halaman dengan lima bagian yang ditulis dalam bentuk sub bab. Kelima bagian tersebut terdiri dari latar

belakang penelitian, rumusan dan pertanyaan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi tesis.

2. Bab II Kajian Pustaka terdiri dari dua puluh delapan (28) halaman. Pada bagian ini berisi kajian teori yang berkaitan dengan penelitian serta beberapa hasil penelitian terdahulu yang relevan.
3. Bab III Metode Penelitian yang terdiri dari dua puluh dua (22) halaman. Bab ini berisi metode dan desain penelitian, lokasi dan subjek penelitian, variabel penelitian, definisi operasional, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisis data dan prosedur penelitian.
4. Bab IV Temuan dan Pembahasan yang terdiri dari tiga puluh sembilan (39) halaman. Pada bab ini berisi pemaparan hasil penelitian dan temuan-temuan yang diperoleh selama penelitian, serta hasil analisis data dan pembahasannya yang disajikan dalam rangka menjawab permasalahan penelitian.
5. Bab V Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi. Bab ini menjawab rumusan masalah dan memberi masukan dalam penggunaan bahan ajar yang dihasilkan dan penelitian selanjutnya.