

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

IPA sebagai sains memiliki karakteristik keilmuan yang mencakup aspek produk, proses, dan sikap (Mei, 2007). Pembelajaran IPA idealnya lebih menekankan pada aspek proses. Pada aspek proses IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis sehingga IPA bukan hanya penguasaan konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Depdiknas, 2006).

Sebelum memasuki dunia sekolah, siswa memiliki keterampilan berpikir yang diperlukan untuk hidupnya. Mereka telah berinteraksi dengan lingkungan, memecahkan masalah dan mengonstruksi makna dari pengalamannya. Salah satu tujuan penting yang harus dicapai dalam pembelajaran adalah keterampilan pemecahan masalah. Untuk memecahkan masalah, seorang siswa harus mengetahui aturan-aturan yang relevan dan aturan-aturan ini didasarkan pada konsep-konsep yang diperolehnya (Dahar, 2011). Pengetahuan tersebut dapat diperoleh antara lain dari bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran IPA. Pembelajaran IPA tidak dapat dipisahkan dari pemanfaatan bahan ajar IPA sebagai sumber belajar. Menurut Nwike (2013), bahan ajar adalah alat bantu dalam pembelajaran yang digunakan guru untuk memfasilitasi kegiatan pembelajaran sehingga mencapai tujuan pembelajaran. Alwasilah (2005) mengemukakan bahwa bahan ajar memiliki peran yang sangat penting dalam sistem pendidikan. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Hayati (2001) dan Kamal (2013), bahwa peran bahan ajar dalam proses pendidikan menempati posisi yang sangat strategis dan turut menentukan tercapainya tujuan pendidikan serta dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi metode pembelajaran.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Noeraida (2015) terhadap Buku BSE yaitu Buku Pelajaran IPA Terpadu dan Buku Alam Sekitar: IPA Terpadu, hasil analisis menunjukkan bahwa materi atau topik yang terdapat dalam buku-

buku tersebut telah sesuai dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar

(KD) di dalam kurikulum 2006. Namun buku tersebut belum menunjukkan keterpaduan. Menurut Liu *et al.* (2008) bahan ajar seharusnya disusun berdasarkan tuntutan kurikulum dan kebutuhan siswa, agar memperoleh bahan ajar yang baik dan dapat menjadi alat yang berguna bagi perubahan perilaku siswa secara efektif. Adapun syarat untuk mendesain bahan ajar: 1) konten bahan ajar harus mengikuti tujuan pembelajaran, konten harus sesuai dengan pendapat Piaget (Suparno, 2001) bahwa kemampuan belajar individu sangat bergantung pada perubahan usia individu tersebut, sehingga bahan ajar yang digunakan siswa seharusnya disesuaikan dengan tahapan tingkat perkembangannya. Bahan ajar yang kurang efektif juga dapat menyebabkan hasil belajar siswa yang rendah (Syatriana *et al.*, 2013).

Hasil observasi yang dilakukan di salah satu SMP swasta di Kota Serang-Banten, menunjukkan bahwa siswa tidak aktif dalam pembelajaran. Siswa hanya mendengarkan penjelasan guru dan mencatat materi yang ada di *slide* yang diberikan guru. Siswa jarang bertanya kepada guru terkait materi pembelajaran, bahkan ketika guru memberikan pertanyaan-pertanyaan yang membutuhkan kemampuan menganalisis, siswa tidak berinisiatif mencari jawaban tetapi hanya menunggu jawaban benar dari teman yang maju ke depan kelas. Selain itu siswa juga kurang peduli terhadap masalah lingkungan sekitar mereka. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa masih kurang.

Berdasarkan hasil PISA 2012 pada tes pemecahan masalah (*problem solving*), siswa Indonesia memperoleh skor sebesar 382 poin (*Organization for Economic Cooperation and Development*, 2013) dari skor rata-rata patokan sebesar 500 poin. Hasil studi tersebut dapat mengindikasikan bahwa tingkat pencapaian keterampilan pemecahan masalah siswa masih rendah. Penelitian tentang kemampuan pemecahan masalah yang dilakukan oleh Vandalita Maria (2013), Wasiso (2013), serta Ruhizan Mohn Yasin (2013) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh siswa harus ditingkatkan untuk mempersiapkan siswa di masa yang akan datang. Nurhadi dan Senduk (2004) juga mengatakan hal yang sama yaitu kenyataan yang terjadi di lapangan,

Atik Aswanti, 2016

**EFEKTIVITAS BAHAN AJAR IPA TERPADU BERORIENTASI PROBLEM SOLVING PADA MATERI
PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

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

menunjukkan kemampuan pemecahan masalah sains yang dimiliki siswa masih rendah.

Berdasarkan kesenjangan antara harapan dan kenyataan di atas diperlukan solusi untuk mengatasi permasalahan pembelajaran. Salah satu alternatif solusinya yaitu mengembangkan bahan ajar IPA terpadu yang diharapkan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Oleh karena bertujuan mendorong kemampuan pemecahan masalah, maka sebaiknya buku yang dikembangkan juga menekankan pada pemecahan masalah (*problem oriented*).

Pendekatan yang digunakan di dalam bahan ajar IPA terpadu ini yaitu pembelajaran *problem solving*. Pada pembelajaran berorientasi *problem solving* aktivitasnya bertumpu kepada masalah dengan penyelesaiannya dilandaskan atas konsep-konsep generik atau konsep dasar bidang ilmu (Kirley, 2003). Pembelajaran berorientasi *problem solving* menghadapkan siswa pada permasalahan-permasalahan praktis atau dengan kata lain siswa belajar melalui permasalahan.

Pada pengembangan bahan ajar IPA terpadu berorientasi *problem solving* ini siswa dituntut untuk melakukan pemecahan masalah-masalah terutama yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Pengembangan bahan ajar berorientasi *problem solving* berpotensi untuk meningkatkan aktivitas belajar mandiri. Penggunaan bahan ajar sebagai sarana belajar mandiri siswa disusun secara sistematis sehingga siswa dapat belajar dengan atau tanpa seorang guru sebagai fasilitator. Pengembangan bahan ajar IPA terpadu juga disesuaikan dengan karakteristik *problem solving*. Pembelajaran berorientasi masalah dapat digunakan untuk berbagai materi IPA yang berkaitan dengan masalah sehari-hari antara lain masalah pencemaran. Materi pencemaran lingkungan merupakan materi yang menarik untuk dijadikan materi penelitian dengan menggunakan bahan ajar IPA terpadu berorientasi *problem solving* karena pada materi pencemaran lingkungan terdapat berbagai masalah kompleks yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari siswa.

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, perlu dilakukan penelitian yang berjudul: “Efektivitas bahan ajar IPA terpadu berorientasi *problem solving* pada

Atik Aswanti, 2016

**EFEKTIVITAS BAHAN AJAR IPA TERPADU BERORIENTASI PROBLEM SOLVING PADA MATERI
PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

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

materi pencemaran lingkungan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah”

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana efektivitas bahan ajar IPA terpadu berorientasi *problem solving* pada materi Pencemaran Lingkungan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah?”.

Beberapa pertanyaan penelitian untuk rumusan masalah tersebut diantaranya :

- 1) Bagaimana kelayakan bahan ajar IPA terpadu berorientasi *problem solving* pada materi Pencemaran Lingkungan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari segi materi, penyajian, bahasa, grafika bahan ajar IPA terpadu berorientasi *problem solving*?
- 2) Bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah setelah pembelajaran menggunakan bahan ajar IPA terpadu berorientasi *problem solving* pada materi Pencemaran Lingkungan?
- 3) Bagaimana respon guru dan siswa terhadap bahan ajar IPA terpadu berorientasi *problem solving* pada materi Pencemaran Lingkungan?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, tujuan penelitian ini secara rinci sebagai berikut:

- 1) Untuk mengetahui kelayakan bahan ajar IPA terpadu berorientasi *problem solving* pada materi Pencemaran Lingkungan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari segi materi, penyajian, bahasa, grafika bahan ajar IPA terpadu berorientasi *problem solving*.
- 2) Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah setelah pembelajaran menggunakan bahan ajar IPA terpadu berorientasi *problem solving* pada materi Pencemaran Lingkungan.
- 3) Untuk mengetahui respon guru dan siswa terhadap bahan ajar IPA terpadu berorientasi *problem solving* pada materi Pencemaran Lingkungan.

Atik Aswanti, 2016

**EFEKTIVITAS BAHAN AJAR IPA TERPADU BERORIENTASI PROBLEM SOLVING PADA MATERI
PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

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

D. Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan ini diharapkan bermanfaat antara lain:

1) 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. Kajian IPA yang dimulai dari fenomena yang dekat dengan siswa menjadikan bahan ajar ini mudah dipahami siswa.

2) Bagi guru

Sebagai bahan pertimbangan bagi guru dalam menyampaikan materi pelajaran kepada siswa secara terpadu, sehingga diharapkan guru termotivasi untuk menyusun bahan ajar terpadu secara mandiri.

3) Bagi sekolah

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

E. Definisi Operasional

1) Efektivitas bahan ajar

Efektivitas bahan ajar adalah sejauh mana bahan ajar dapat memberikan pengaruh terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah. Efektivitas bahan ajar diukur dengan melihat *N-gain* dan *Effect size*.

2) Bahan ajar IPA terpadu berorientasi *problem solving*

Bahan ajar IPA terpadu berorientasi *problem solving* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah bahan ajar yang dikembangkan dengan berorientasi pada langkah-langkah *problem solving* menggunakan model 4STMD (*Four Steps Teaching Material Development*) yang dikembangkan oleh Sjaeful Anwar (2014). 4STMD memiliki 4 tahapan yaitu tahap seleksi, tahap strukturisasi, tahap karakterisasi dan tahap reduksi didaktik. Tahap seleksi dan strukturisasi dinilai kelayakannya oleh 2 orang pembimbing tesis, tahap karakterisasi oleh 40 orang siswa SMP, tahap reduksi didaktik oleh 2 orang pembimbing tesis.

Sedangkan pada aspek materi, bahasa, penyajian dan grafika dinilai

Atik Aswanti, 2016

**EFEKTIVITAS BAHAN AJAR IPA TERPADU BERORIENTASI PROBLEM SOLVING PADA MATERI
PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

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

kelayakannya oleh 1 orang dosen Biologi dan 4 orang guru SMP. Tipe pembelajaran terpadu yang digunakan adalah pembelajaran terpadu tipe *nested*.

3) Kemampuan pemecahan masalah

Kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu kemampuan berpikir yang diawali dengan permasalahan yang menuntut siswa untuk memecahkan. Kemampuan pemecahan masalah pada penelitian ini diukur melalui tes kemampuan pemecahan masalah yang disusun berdasarkan indikator pemecahan masalah. Soal berupa soal tes uraian sebanyak 15 soal yang diberikan pada saat *pre-test* dan *post-test*.

4) Pencemaran lingkungan

Materi pencemaran lingkungan yaitu materi pelajaran IPA kelas VII semester 2 yang menjadi sub pokok bahasan pada bab 9, yaitu Interaksi manusia dengan lingkungannya. Materi pencemaran ini terdapat pada kompetensi dasar (KD) 3.9 yaitu mendeskripsikan pencemaran dan dampaknya bagi makhluk hidup. Berdasarkan KD tersebut, maka konsep-konsep yang dibahas pada penelitian ini adalah: 1) konsep pencemaran lingkungan; 2) pencemaran air; 3) pencemaran tanah; dan 4) pencemaran udara.