

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Undang-undang Sisdiknas) Pasal 3 menyatakan bahwa:

“Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab”.

Titik tekan pasal tersebut adalah bahwa sistem pendidikan nasional memiliki fungsi dalam mengembangkan kompetensi pengetahuan, spiritual dan sikap sosial peserta didik dalam rangka untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Kemampuan peserta didik yang berilmu, cakap, kreatif dan mandiri menunjukkan bahwa kompetensi pengetahuan yang harus dimiliki oleh peserta didik tidak hanya sebatas kemampuan berpikir tingkat rendah (*low order thinking*) tetapi juga kemampuan berpikir tingkat tinggi (*hight order thinking*). Kemampuan berpikir tingkat tinggi harus dilatihkan sejak dini guna melatih peserta didik, agar bisa mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif dalam memandang suatu permasalahan atau fenomena yang sedang terjadi.

Untuk mengembangkan kompetensi pengetahuan, kompetensi spiritual dan kompetensi sikap sosial pada peserta didik seperti yang tercantum dalam UU No 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, maka seorang guru harus menggunakan strategi pembelajaran yang tepat. Pelajaran IPA yang memuat

tentang fenomena-fenomena alam perlu dibelajarkan dengan strategi yang mampu mendukung peserta didik untuk lebih dekat dengan fenomena alam tersebut. Strategi pembelajaran IPA tentunya merupakan strategi yang mampu memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berperan dan berpartisipasi aktif, sehingga peserta didik mampu mendapatkan suatu pengetahuan yang utuh dan bermakna berdasarkan pengalaman belajar yang konkrit karena menurut Koballa dan Chiapetta (2010 : 105), pada hakikat IPA dapat dikelompokkan menjadi 4, yaitu (1) sains sebagai proses, (2) sains sebagai sikap, (3) sains sebagai produk, dan (4) penerapan sains dalam teknologi.

Mengingat salah satu hakikat IPA adalah “sebagai proses”, maka hal-hal yang berkaitan dengan “bagaimana ilmu tersebut diperoleh” menjadi sangat penting dalam IPA. Oleh karena itu keberadaan metode ilmiah (*scientific method*) dalam pembelajaran IPA sangat diperlukan guna melakukan verifikasi atau memperoleh suatu ilmu pengetahuan. Seperti yang di sampaikan oleh Allen (2008 :9) yang menyatakan bahwa metode ilmiah merupakan :

“linear step-wise method used in the verification or creation of knowledge”

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMP Negeri 7 Yogyakarta, proses pembelajaran IPA sudah mulai melibatkan aktif peserta didik dalam kegiatan pembelajarannya. Artinya kegiatan pembelajaran di sekolah tersebut sudah tidak lagi berpusat pada guru. Peserta didik sudah dilibatkan dalam kegiatan diskusi kelas, studi literatur, mengajukan pertanyaan atau berpendapat dan

kegiatan presentasi kelas. Sehingga peserta didik tidak sekadar menerima ilmu pengetahuan dari penjelasan guru dan dari buku semata.

Walaupun demikian penggunaan tahapan-tahapan ilmiah/metode ilmiah dalam proses pembelajaran IPA belum dilaksanakan. Akibatnya peserta didik belum diberikan kesempatan untuk mengembangkan potensinya dalam berlatih menyusun/ menemukan pengetahuan mereka sendiri dengan suatu cara yang sistematis yaitu dengan menggunakan metode ilmiah. Selain aspek-aspek keterampilan yang menjadi salah satu tuntutan dari UU No 20 tahun 2003, yang harus dikuasai oleh peserta didik juga masih belum terlaksana. Padahal keberadaan metode ilmiah dalam pembelajaran IPA di kelas akan memberikan pengalaman belajar langsung dengan fenomena-fenomena alam yang ada sekaligus membuat peserta didik menjadi lebih dekat dengan fenomena alam tersebut. Penggunaan metode ilmiah dalam pembelajaran akan membekali peserta didik untuk memahami bagaimana suatu ilmu pengetahuan diperoleh ataupun melakukan verifikasi suatu ilmu/ teori yang sudah ada akan memancing rasa ingin tahu peserta didik terhadap suatu ilmu/ teori.

Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan langkah-langkah *scientific method* memerlukan fasilitas pembelajaran guna mendukung kegiatan tersebut. Fasilitas Laboratorium IPA SMP Negeri 7 Yogyakarta cukup memadai untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan langkah-langkah *scientific method*. Oleh karena itu perlu adanya pedoman yang dapat memberikan panduan untuk melaksanakan pembelajaran berbasis *scientific method* serta mampu memanfaatkan fasilitas laboratorium untuk mendukung

proses pembelajaran. Hal ini akan memberikan pembelajaran yang bermakna dan akan membuat peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang bervariasi serta dapat berinteraksi dengan objek IPA secara langsung. Sehingga diharapkan mampu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang diajarkan.

Permasalahan yang lain ditemukan adalah alat evaluasi yang masih belum meningkatkan kemampuan tingkat tinggi peserta didik. Hal ini dikarenakan evaluasi masih mengasah kemampuan peserta didik pada tingkat mengingat (C1), memahami (C2), dan menerapkan (C3). Menurut lampiran UU No. 22 tahun 2016 Tentang Standar Proses, dijelaskan bahwa :

“.....Ketiga ranah kompetensi tersebut memiliki lintasan perolehan (proses psikologis) yang berbeda. Sikap diperoleh melalui aktivitas “menerima, menjalankan, menghargai, menghayati, dan mengamalkan”. Pengetahuan diperoleh melalui aktivitas “mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, mencipta”. Keterampilan diperoleh melalui aktivitas “mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji, dan mencipta.....”.

Dari penjelasan tersebut, peserta didik diharapkan mampu mengembangkan keterampilan berpikir mereka, tidak hanya kemampuan berpikir tingkat rendah (*low order thinking skills*) tetapi juga kemampuan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking skills*) atau *HOTS*.

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang kurang mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi mengakibatkan rendahnya kemampuan peserta didik Indonesia terhadap pelajaran IPA jika dibandingkan dengan negara-negara di seluruh dunia. Berdasarkan survei TIMSS (*Trend in Internasional Mathematic and Science Study*) 2011 skor prestasi belajar IPA peserta didik SMP di Indonesia sebesar 406 kategori rendah. Sementara pencapaian rata-rata kemampuan IPA

peserta didik SMP di Indonesia secara umum berada pada level rendah (54%) (*Low International Benchmark*) di bawah median Internasional (79%). Berdasarkan survei PISA tahun 2015 Indonesia berada pada peringkat 63 dari 70 negara lainnya. Indonesia mendapatkan skor 403 untuk “*Performance in Science*”, masih jauh di bawah skor rata-rata skor PISA 2015 yakni 493.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, proses belajar mengajar di SMP Negeri 7 Yogyakarta masih menggunakan buku paket sebagai sumber belajar. Buku paket yang ada memiliki konten materi yang lebih banyak jika dibandingkan dengan konten yang mengajak peserta didik untuk berpikir tingkat tinggi. Sehingga tingkat kognitif yang dikembangkan masih sebatas mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3). Hal ini dikarenakan peserta didik hanya menerima suatu konsep pengetahuan yang ada dalam buku paket. Mengingatnya kembali saat dibutuhkan misalnya pada saat mengerjakan soal-soal. Padahal menurut Hamruni (2011:8), belajar bukanlah menghafal sejumlah fakta atau informasi. Belajar adalah berbuat dengan memperoleh pengalaman tertentu sesuai dengan tujuan yang di harapkan. Karena itu, pembelajaran harus dapat mendorong aktivitas peserta didik.

Buku paket yang dijadikan sebagai sumber belajar peserta didik semestinya mampu memfasilitasi peserta didik untuk mengembangkan kompetensi sikap, kompetensi pengetahuan dan kompetensi keterampilan. Buku paket yang digunakan belum memfasilitasi peserta didik untuk mengembangkan sikap sosial. Pengintegrasian sikap sosial dalam sumber belajar peserta didik mampu memberikan wawasan tentang sikap sosial tertentu sehingga dapat

dibelajarkan kepada peserta didik secara langsung (*direct teaching*) Walaupun kompetensi sikap sering kali dibelajarkan melalui kegiatan pembiasaan (*indirect teaching*) sebagai penguatan. Dewasa ini pengintegrasian sikap sosial dalam pembelajaran IPA masih jarang dilakukan. Padahal sebagian fenomena-fenomena dalam IPA mampu diintegrasikan dengan sikap sosial dalam kehidupan sehingga mampu memberikan wawasan baru tentang sikap sosial tertentu.

Berdasarkan beberapa uraian di atas maka dibutuhkan pengembangan bahan ajar yang berkualitas dan mampu membantu guru untuk menciptakan pembelajaran IPA yang sesuai dengan hakikat IPA itu sendiri “sains sebagai proses” melalui pendekatan *Scientific Method* atau metode ilmiah. Selain itu, keberadaan bahan ajar yang mampu memfasilitasi peserta didik dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi serta membantu peserta didik untuk mengembangkan sikap sosial peserta didik juga sangat dibutuhkan. Bahan ajar yang dikembangkan disesuaikan dengan tuntutan kurikulum 2013 untuk menciptakan pembelajaran yang aktif dan memberikan pengalaman belajar bagi peserta didik. Bahan ajar yang dikembangkan mengambil materi kemagnetan dimana pada materi kemagnetan tersebut terdapat fenomena IPA yang mampu diintegrasikan dengan sikap sosial khususnya sikap kerja sama dan peduli. Selain itu, waktu pelaksanaan penelitian juga menjadi salah satu pertimbangan dalam pemilihan materi kemagnetan. Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini mengambil judul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Scientific Method* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) dan Menumbuhkan Sikap Sosial Peserta didik Pada Materi Kemagnetan dan Pemanfaatannya”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah dapat diidentifikasi sejumlah permasalahan sebagai berikut.

1. Rendahnya hasil belajar peserta didik di Indonesia pada mata pelajaran IPA sesuai dengan hasil riset TIMSS dan PISA tahun 2015 yang menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik pada mata pelajaran IPA masih pada level rendah dan masih menduduki peringkat 63 dari 70 negara yang tergabung dalam TIMSS.
2. Pembelajaran IPA yang berlangsung masih belum melibatkan tahapan-tahapan ilmiah dalam *scientific method* sesuai dengan hakikat IPA “sains sebagai proses” atau “*science as a way of investigation*”
3. Pembelajaran IPA belum memberikan kesempatan peserta didik untuk berlatih meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *high order thinking skills (HOTS)*.
4. Kemampuan berpikir yang dikembangkan dalam pembelajaran di kelas masih sebatas kemampuan tingkat rendah (*low order thinking skills*).
5. Belum dikembangkan bahan ajar IPA SMP yang dapat membantu untuk guru untuk menciptakan pembelajaran yang aktif dan sesuai dengan langkah-langkah ilmiah sesuai dengan *scientific method*.
6. Belum dikembangkan bahan ajar IPA SMP yang dapat digunakan untuk meningkatkan *High Order Thinking Skills (HOTS)*

7. Buku paket yang dipakai oleh peserta didik belum mengintegrasikan sikap sosial sehingga tidak mendukung untuk membelajarkan sikap sosial secara *direct teaching*

C. Batasan Masalah

Berdasarkan uraian identifikasi masalah, maka peneliti memfokuskan masalah dengan membuat batasan masalah pada permasalahan poin permasalahan nomor 5, nomor 6, dan nomor 7 yaitu:

1. Bahan ajar yang dikembangkan merupakan bahan ajar cetak berbasis *scientific method* yang dapat digunakan untuk guru menciptakan pembelajaran (buku panduan guru) dikelas dengan langkah-langkah ilmiah sesuai dengan metode ilmiah, mampu meningkatkan HOTS peserta didik dan mampu mengembangkan sikap sosial peserta didik
2. Bahan ajar yang dikembangkan mengambil materi kemagnetan dan pemanfaatannya untuk kelas IX semester genap
3. Kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *high order thinking skills* (HOTS) peserta didik yang hendak ditingkatkan meliputi kemampuan menganalisis (*analyze*), mengevaluasi (*evaluate*), dan mencipta (*create*).
4. Sikap sosial peserta didik yang dikembangkan meliputi sikap kerja sama dan peduli. Pemilihan kedua sikap sosial ini mengacu pada

karakteristik materi kemagnetan yang dapat diintegrasikan dengan sikap sosial.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas maka dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimanakah kelayakan model bahan ajar IPA SMP berbasis *scientific method* yang dapat meningkatkan *HOTS* dan menumbuhkan sikap sosial tersebut?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi sosial peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berbasis *scientific method* ?
3. Bagaimana perkembangan sikap sosial peserta didik b setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berbasis *scientific method* ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menghasilkan bahan ajar berbasis *scientific method* yang layak untuk meningkatkan *HOTS* dan menumbuhkan sikap sosial peserta didik ditinjau dari aspek isi/materi, komponen bahasa dan gambar, aspek penyajian, dan aspek kegrafisan
2. Mengetahui peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berbasis *scientific method*
3. Mengetahui perkembangan sikap sosial peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berbasis *scientific method*.

F. Spesifikasi Produk yang dikembangkan

Secara umum produk yang dikembangkan adalah model bahan ajar IPA SMP berbasis *Scientific Method* yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) dan mengembangkan sikap sosial peserta didik. Secara khusus spesifikasi produk yang akan dikembangkan adalah sebagai berikut:

1. Bahan ajar berbasis *scientific method* disajikan dalam bentuk bahan cetak,
2. Bahan ajar yang dikembangkan berupa pedoman pembelajaran untuk guru yang menyajikan alur kegiatan penyelidikan dan penyampaian materi
3. Bahan ajar yang dikembangkan berupa bahan ajar IPA untuk pembelajaran SMP kelas IX

4. Bahan ajar yang dikembangkan memuat materi yang mengacu pada kurikulum 2013
5. Bahan ajar memuat *scaffolding* untuk meningkatkan kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta.
6. Bahan ajar memuat *scaffolding* yang mampu mengembangkan sikap sosial.
7. Sikap sosial yang dikembangkan melalui bahan ajar berbasis *scientific method* berupa sikap kerja sama dan sikap peduli.

G. Manfaat Penelitian

Sesuai dengan pembahasan pada bagian sebelumnya, model bahan ajar yang akan dikembangkan dalam penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut.

Hasil penelitian ini diharapkan memiliki manfaat sebagai berikut:

1. Secara teoritis
 - a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi berupa bahan ajar yang sesuai bagi perkembangan dalam bidang ilmu pengetahuan dan dalam dunia pendidikan
 - b. Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan sebuah inovasi baru berupa bahan ajar yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) dan Mengembangkan sikap sosial pada peserta didik.
2. Secara praktis

a. Bagi peserta didik

Adanya bahan ajar berbasis *scientific method* akan memberikan gambaran kegiatan pembelajaran yang aktif sesuai dengan langkah-langkah ilmiah serta bahan ajar dapat dijadikan sebagai rujukan belajar agar peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*hight order thinking skill*) dan sikap sosial.

b. Bagi guru

Bahan ajar berbasis *scientific method* dijadikan referensi dan pertimbangan agar dapat memilih atau mengembangkan bahan ajarnya sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan sesuai dengan tuntutan sitem pendidikan yang berlaku di Indonesia

c. Bagi peneliti

Melatih kamampuan peneliti untuk dapat mengembangkan bahan ajar, memberikan bekal menjadi pendidik di masa mendatang, menambah pengetahuan dan pengalaman penelitian serta mengaplikasikan ilmu yang telah di peroleh.

d. Bagi sekolah

Adanya bahan ajar berbasis *scientific method* dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di SMP melalui bahan ajar yang berkualitas dan sesuai dengan tuntutan sistem pendidikan di Indonesia.

H. Definisi Orepasional

1. Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan seperangkat bahan yang yang digunakan untuk membantu guru atau peserta didik dalam pembelajaran yang didalamnya memuat kompetensi pembelajaran, materi pembelajaran, lembar kerja, serta cara mengevaluasi dalam pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Bahan ajar yang dikembangkan merupakan bahan abaj berbasis *scientific method* dan memuat sikap sosial. Format bahan ajar yang dikembangkan meliputi judul bahan ajar, pendahuluan, kompetensi ketercapaian, materi (*descripant event*, kegiatan penyelidikan, analisis data, merumuskan kesimpulan, uraian meteri, *scaffolding*, dan sikap sosial) rangkuman materi, evaluasi dan kunci jawaban.

2. *Scientifi method*

Scientific method merupakan proses memverikasi ataupun menemukan suatu ilmu pengetahuan serta memecahkan permasalahan ilmiah dengan menggunakan proses pemecahan masalah dengan langkah yang tersistematis. Adapun langkah-langkah *scientific method* meliputi: kegiatan mengamati/mengobservasi, merumuskan pertanyaan, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dan informasi, menyimpulkan dan mengomunikasikan.

3. *Hight Order Thingking Skills (HOTS)*

Hight order thinking skills (HOTS) atau kemampuan berpikir tingkat tinggi kemampuan berpikir yang lebih dari sekadar mengingat, memahami, dan mengaplikasikan tetapi lebih menekankan pada penerapan proses berpikir yang bervariasi untuk mengatasi situasi yang kompleks dan memiliki variabel yang beragam. Penelitian ini, kemampuan tingkat tinggi yang dimaksud meliputi kemampuan menganalisis (*analyse*), mengevaluasi (*evaluate*), dan mencipta (*create*)

4. Sikap Sosial

Sikap sosial merupakan suatu kecenderungan mental tingkah laku yang berulang-ulang sebagai suatu respon individu terhadap situasi ataupun objek sosial. Dalam penelitian ini sikap sosial yang diamati hanya sebatas dua jenis sikap sosial yaitu sikap kerja sama dan sikap peduli.