

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Kurikulum 2013 menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan ilmiah (*scientific approach*). Pendekatan ilmiah dalam pembelajaran sebagaimana dimaksud meliputi mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan membentuk jejaring. Proses pembelajaran menyentuh tiga ranah, yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Pembelajaran yang diupayakan merupakan pembelajaran berbasis aktivitas (Kemendikbud, 2013). Oleh karenanya, pembelajaran yang relevan digunakan adalah pembelajaran yang didukung oleh kegiatan laboratorium (praktikum). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Hanim (2015) menyimpulkan bahwa terdapat peningkatan signifikan hasil belajar kognitif peserta didik kelas eksperimen yang diajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis praktikum dibandingkan peserta didik kelas kontrol yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Salah satu kompetensi inti mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) jenjang pendidikan sekolah pertama (SMP) dalam kurikulum 2013 adalah memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata. Untuk menunjang pencapaian kompetensi tersebut maka, pembelajaran yang paling tepat diterapkan adalah pembelajaran melalui eksperimen (Kemendikbud, 2013). Dengan demikian, sebagai penunjang pembelajaran untuk mencapai tujuan kurikulum 2013 (khususnya pada pembelajaran IPA), keberadaan perangkat laboratorium menjadi sangat penting.

Kegiatan berlaboratorium akan memberi peran yang sangat besar terutama dalam membangun penguasaan konsep, verifikasi (pembuktian) kebenaran konsep, menumbuhkan keterampilan proses (keterampilan dasar bekerja ilmiah dan kemampuan afektif siswa), dan menumbuhkan “rasa suka” terhadap pelajaran IPA Koretsky (dalam Subamia dkk., 2014). Pembelajaran berbasis praktikum dapat

**B.A Syafarnuh Siregar, 2016**

***Model Kegiatan Praktikum Berbasis Pemecahan Masalah pada Materi Perpindahan Kalor Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep Siswa MTs.***

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

mendukung siswa untuk mengembangkan keterampilan dan kemampuan berpikir (*hands on dan mindson*) (Rahman dkk, 2014). Di samping melatih keterampilan, pembelajaran berbasis praktikum juga dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa (Shinta & Khumaedi, 2015).

Pentingnya peran laboratorium dalam pembelajaran IPA sesungguhnya telah diamanatkan dalam Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005 dan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 tentang standar sarana dan prasarana untuk sekolah. Disebutkan bahwa guna mencapai tujuan pendidikan nasional sebagaimana tercantum dalam undang-undang No.20 Tahun 2003, adanya laboratorium di sekolah merupakan keharusan. Ini sejalan dengan hasil penelitian (Haqiem & Mulyanratna, 2015) menyatakan bahwa penerapan pengajaran langsung berbasis praktikum dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Demikian pula Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP, 2006) menyatakan bahwa sekolah harus memiliki sarana prasarana laboratorium di samping perabot dan peralatan pendidikan lainnya. Keberadaan peralatan dan bahan laboratorium dalam pembelajaran IPA merupakan sarana yang harus diupayakan guna meningkatkan mutu pembelajaran IPA di sekolah.

Novianti (2011) menyatakan bahwa ada sejumlah alasan penting mengapa kegiatan praktikum IPA harus dilakukan. *Pertama*, praktikum dapat membangkitkan motivasi belajar IPA. *Kedua*, praktikum mengembangkan keterampilan dasar melakukan eksperimen. *Ketiga*, praktikum menjadi wahana belajar pendekatan ilmiah. *Keempat*, praktikum menunjang materi pelajaran. Hasil penelitian yang dilakukan Latifah dkk. (2014) menyimpulkan bahwa metode *problem solving* dilengkapi praktikum lebih efektif dibanding metode *problem solving* dilengkapi demonstrasi terhadap prestasi belajar siswa. Dengan demikian, untuk pencapaian tujuan kurikulum 2013, khususnya pada pembelajaran IPA, keberadaan perangkat praktikum menjadi sangat penting. Oleh karena itu, untuk mendukung pembelajaran IPA di SMP, pengembangan perangkat penunjang praktikum harus dilakukan.

Dalam penyampaian pembelajaran IPA, diperlukan suatu sarana yang berupa model pembelajaran beserta perangkat pembelajaran yang sesuai (Rahayu dkk., 2012). Untuk menunjang kegiatan praktikum dalam pembelajaran IPA, tentu

**B.A Syafarnuh Siregar, 2016**

***Model Kegiatan Praktikum Berbasis Pemecahan Masalah pada Materi Perpindahan Kalor Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep Siswa MTs.***

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

dibutuhkan perangkat praktikum yang sesuai pula. Praktikum diharapkan dapat membantu peserta didik membangun pemahaman konsep-konsep IPA secara utuh. Perangkat praktikum memuat petunjuk praktikum, alat/bahan keperluan praktikum, dan prosedur praktikum yang dapat membantu siswa menemukan konsep-konsep IPA. Dengan perangkat praktikum IPA yang sesuai, diharapkan kegiatan pembelajaran menjadi lebih baik, efektif, dan lebih membantu siswa membangun keutuhan makna dari konsep-konsep IPA yang dibelajarkan. Sebagai implikasinya, tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan lebih bermakna.

Pada umumnya kegiatan praktikum atau percobaan sains yang diselenggarakan baik sekolah menengah maupun di perguruan tinggi merupakan praktikum tradisional (Putri & Sutarno, 2012). Hal ini terbukti ketika observasi ke sekolah MTs. Asy-Syarifiyyah Bandung yang masih melakukan kegiatan praktikumnya dengan praktikum verifikasi melalui wawancara dengan salah satu guru IPA nya. Pola kegiatan/aktivitas laboratorium tradisional adalah sebagai berikut; siswa tahu prinsip/teori/konsep sains. Setelah itu siswa menguji/memverifikasi kebenaran prinsip/teori/konsep tersebut. Kegiatan laboratorium seperti ini cenderung mendorong siswa untuk tidak jujur, karena hasil pengamatan dikendalikan oleh prinsip/teori/konsep yang sudah diketahuinya. Jika demikian halnya, kegiatan laboratorium sains yang diharapkan sebagai wahana pengembangan keterampilan proses dan penguasaan konsep malah menjadi kebalikannya. Kelemahan lainnya terletak pada proses kegiatannya, modul praktikum pada laboratorium tradisional disajikan secara rinci memuat prosedur-prosedur baku yang harus dilaksanakan siswa tahap demi tahap. Petunjuk praktikum yang terlalu rinci mengakibatkan kurang merangsang siswa untuk mengembangkan daya nalarnya untuk merencanakan dan menyelesaikan persoalan yang dihadapinya.

Pola kegiatan/aktivitas laboratorium pemecahan masalah mengusung permasalahan yang dijumpai dalam kehidupan siswa sehari-hari, Kemudian disediakan alat dan bahan yang diperlukan. Siswa diarahkan untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan. Untuk mengarahkan siswa agar dapat melakukan eksplorasi dengan benar, maka guru memberikan pertanyaan pengarah. Jika langkah kerja yang akan dilakukan siswa sudah sesuai, kemudian dilakukan

**B.A Syafarnuh Siregar, 2016**

***Model Kegiatan Praktikum Berbasis Pemecahan Masalah pada Materi Perpindahan Kalor Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep Siswa MTs.***

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

eksplorasi dan pengukuran untuk memperoleh data yang akan dianalisis. Dari hasil data maka diperoleh kesimpulan berupa suatu konsep yang utuh. Pendapat yang lain menurut (Darmawan, 2013) pembelajaran *problem solving* adalah suatu penyajian materi pelajaran yang menghadapkan siswa pada persoalan yang harus diselesaikan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Kemudian hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pembelajaran *problem solving* dengan lab riil: merancang praktikum dan persiapan lab dengan baik sehingga efisien waktu, sebelum melaksanakan praktikum guru sebaiknya mencoba dulu, membiasakan siswa disiplin saat praktikum sehingga tidak menimbulkan kegaduhan karena pergerakan siswa yang tidak terarah (Pusporini dkk., 2012).

Model pembelajaran berbasis masalah termasuk salah satu model dari strategi pembelajaran kontekstual yang lebih ditekankan pada pemecahan masalah yang telah dirumuskan. Model ini berpusat pada siswa, membangun pembelajaran aktif, mengubah siswa dari penerima informasi pasif menjadi aktif, serta lebih menekankan pada program pendidikan dari mengajar menjadi pembelajaran. Keterampilan Proses Sains Siswa dan Penguasaan Konsep siswa yang berhubungan dengan menyelesaikan masalah juga meningkat (Prima & Kaniawati, 2011)

Hasil penelitian (Putri & Sutarno, 2012) menunjukkan bahwa peningkatan keterampilan proses sains mahasiswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model kegiatan praktikum berbasis *problem solving* secara signifikan lebih besar dibandingkan dengan mahasiswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model kegiatan laboratorium verifikasi. Adapun hasil penelitian (Warimun, 2012) Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem solving* dapat meningkatkan: 1) penguasaan konsep fisika dalam topik optika geometri, 2) kemampuan *problem solving* mahasiswa dalam optika geometri dengan kategori tinggi, 3) Model Pembelajaran *problem solving* untuk pembelajaran fisika dapat dilaksanakan dengan lima langkah pembelajaran, yaitu: (1) pemahaman masalah (2) menampilkan masalah secara fisika (3) merencanakan strategi pemecahan, (4) menjalankan rencana, dan (5) evaluasi dan perluasan. Hasil penelitian (Latifah dkk., 2014) bahwa metode *problem solving* dilengkapi praktikum lebih efektif dibanding metode *problem solving* dilengkapi

**B.A Syafarnuh Siregar, 2016**

***Model Kegiatan Praktikum Berbasis Pemecahan Masalah pada Materi Perpindahan Kalor Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep Siswa MTs.***

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

demonstrasi terhadap prestasi belajar siswa. Selain meningkatkan prestasi belajar siswa, penerapan metode pembelajaran *problem solving* juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Ernawati dkk., 2015). Husnawati. dkk (2013) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dengan pembelajaran *creative problem solving* lebih baik dari pada kemampuan berpikir kritis siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang model kegiatan praktikum berbasis pemecahan masalah pada pembelajaran materi Perpindahan Kalor. Fokus pada penelitian ini adalah implementasi model kegiatan praktikum berbasis pemecahan masalah pada materi Perpindahan Kalor untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa di kelas VII semester genap di Yayasan Islam Asy-Syarifiyyah Madrasah MTs. Asy-Syarifiyyah kota Bandung.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah maka permasalahan utama pada penelitian ini adalah: **“Bagaimana peningkatan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa dari penerapan model kegiatan praktikum berbasis pemecahan masalah pada materi perpindahan kalor?”**

Rumusan masalah ini dijabarkan menjadi pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Apakah ada perbedaan kemampuan keterampilan proses sains siswa pada materi perpindahan kalor yang memperoleh pembelajaran yang menggunakan model kegiatan praktikum berbasis pemecahan masalah dengan siswa yang memperoleh pembelajaran model kegiatan praktikum verifikasi?
2. Apakah ada perbedaan kemampuan penguasaan konsep siswa pada materi perpindahan kalor yang memperoleh pembelajaran yang menggunakan model kegiatan praktikum berbasis pemecahan masalah dengan siswa yang memperoleh pembelajaran model kegiatan praktikum verifikasi?

### **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran peningkatan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa setelah diterapkan dengan model kegiatan praktikum berbasis pemecahan masalah serta memperoleh gambaran tentang tanggapan siswa terhadap model kegiatan praktikum berbasis pemecahan masalah yang diterapkan.

### **D. Manfaat Penelitian**

1. Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai bukti empiris tentang keefektifan model kegiatan praktikum berbasis pemecahan masalah dalam meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa pada materi perpindahan kalor, yang nantinya dapat digunakan oleh berbagai pihak yang terkait atau yang berkepentingan dengan hasil-hasil penelitian ini.
2. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan masukan dan informasi yang berharga bagi pelaksanaan proses belajar mengajar ilmu IPA. Selain itu, model kegiatan praktikum berbasis pemecahan masalah jika ternyata hasilnya baik dapat digunakan sebagai model pembelajaran alternatif untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep.
3. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini dapat menjadi masukan berharga dalam penelitian yang serupa terhadap pokok bahasan yang berbeda.

### **E. Struktur Organisasi Tesis**

Penelitian ini disusun dalam bentuk tesis yang terdiri dari lima bab. Bab I menguraikan tentang latar belakang penelitian, identifikasi masalah penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi tesis. Bab II akan menguraikan landasan teoritis yang digunakan dalam menjawab pertanyaan penelitian, yang dalam hal ini meliputi teori mengenai pemecahan masalah dalam kegiatan praktikum, pembelajaran berbasis masalah, penelitian-penelitian sebelumnya yang terkait dengan topik yang dibahas. Bab III akan menguraikan tentang metode penelitian beserta komponen-komponen lainnya

**B.A Syafarnuh Siregar, 2016**

*Model Kegiatan Praktikum Berbasis Pemecahan Masalah pada Materi Perpindahan Kalor Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep Siswa MTs.*

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

meliputi desain penelitian, subjek penelitian, defenisi operasional, instrumen penelitian, proses pengembangan insturmen, prosedur penelitian, tehnik pengumpulan data, dan tehnik analisis data. Bab IV akan menguraikan pengolahan atau analisis data temuan hasil penelitian yang berkaitan dengan pertanyaan penelitian, dan pembahasan atau analisis temuan. Dan terakhir, Bab V akan menguraikan kesimpulan, implikasi dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.