

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menegaskan bahwa pembelajaran IPA khususnya fisika harus mencakup tiga aspek, diantaranya sikap, proses, dan produk. Sains (fisika) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sains bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Depdiknas, 2007). Hal ini dikarenakan sikap manusia yang berupa rasa ingin tahu akan lingkungan, kepercayaan, nilai-nilai dan opininya. Sebagai salah satu bidang IPA, mata pelajaran fisika diselenggarakan dalam rangka mengembangkan kemampuan berpikir analitis induktif dan deduktif dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa sekitar, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Sehingga dari hal itu muncul masalah-masalah, dan untuk pemecahannya digunakan proses / metode atau yang sering disebut sebagai metode ilmiah atau *scientific inquiry*.

Menurut BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan) Standar Kompetensi Kelulusan (SKL) dalam peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 23 Tahun 2006 untuk mata pelajaran fisika.

1. Melakukan percobaan, antara lain merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis, menentukan variabel, merancang dan merakit instrumen, mengumpulkan, mengolah dan menafsirkan data, menarik kesimpulan, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis
2. Memahami prinsip-prinsip pengukuran dan melakukan pengukuran besaran fisika secara langsung dan tidak langsung secara

cermat, teliti, dan obyektif 3. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik, kekekalan energi, impuls, dan momentum 4. Mendeskripsikan prinsip dan konsep konservasi kalor sifat gas ideal, fluida dan perubahannya yang menyangkut hukum termodinamika serta penerapannya dalam mesin kalor 5. Menerapkan konsep dan prinsip optik dan gelombang dalam berbagai penyelesaian masalah dan produk teknologi 6. Menerapkan konsep dan prinsip kelistrikan dan kemagnetan dalam berbagai masalah dan produk teknologi.

Berdasarkan rincian di atas nampak jelas, bahwa pembelajaran fisika merupakan wahana atau sarana untuk dapat melatih siswa agar memiliki kemampuan untuk dapat menguasai pengetahuan, konsep, dan prinsip fisika melalui pengembangan kompetensi yang dimilikinya berdasarkan fakta-fakta empiris dilapangan. Kemudian agar pembelajaran sesuai dengan tujuannya, maka pembelajaran fisika harus dikonstruksi sedemikian rupa, sehingga siswa diberi pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi yang dimilikinya. Selanjutnya berdasarkan SKL di atas dijelaskan pula bahwa dalam pemerolehan konsep pengetahuan, siswa harus melalui pemberian pengalaman langsung oleh guru untuk dapat merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis, menentukan variabel, merancang dan merakit instrumen, mengumpulkan, mengolah dan menafsirkan data, menarik kesimpulan, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis, untuk kemudian siswa diharapkan dapat memahami konsep fisika dan mengaplikasikan konsep fisika.

Keterampilan proses sains melibatkan keterampilan intelektual, manual, dan sosial yang digunakan untuk membangun pemahaman terhadap suatu konsep atau gagasan / pengetahuan dan meyakinkan atau menyempurnakan pemahaman yang sudah terbentuk. Hal ini penting dimiliki oleh setiap individu sebagai modal dasar bagi seseorang agar memecahkan masalah hidupnya dalam kehidupan

sehari-hari (Dahar, 1996). Siswa sebagai subjek dan sekaligus objek pembelajaran hendaknya memiliki kemampuan tersebut (meliputi kemampuan/keterampilan dalam melakukan pengamatan, klasifikasi, pengukuran, menyusun hipotesis, merancang serta melakukan eksperimen, menarik kesimpulan, meramalkan, dan mengkomunikasikan hasil eksperimen) dan ini sesuai dengan tujuan yang telah diuraikan dalam SKL.

Keterampilan proses sains ini harus dilatihkan agar siswa dapat berpikir kreatif dan lebih memahami sains. Fisika dengan karakteristiknya merupakan salah satu media yang cukup baik dalam melatih kemampuan keterampilan proses sains tersebut. Salah satu kompetensi sains pada jenjang pendidikan SMA yang ingin dicapai adalah mampu mengalami proses pembentukan dan melakukan inkuiri ilmiah melalui pengamatan dan penelitian sederhana. Agar kompetensi itu dapat dimiliki oleh siswa maka di dalam proses belajar mengajar diperlukan metode atau model yang tepat sesuai dengan materi pelajaran yang akan dipelajari. Kemudian untuk melatih keterampilan proses sains siswa, diperlukan pula proses pembelajaran yang memberikan keleluasaan kepada siswa untuk melakukan aspek keterampilan proses sains.

Walaupun demikian, yang terjadi di lapangan adalah hal yang berbeda dengan hakikat IPA. Temuan peneliti selama melaksanakan PLP dan melakukan observasi langsung terhadap pembelajaran yang dilaksanakan guru fisika di salah satu SMA Swasta di Kabupaten Bandung sebagai studi pendahuluan, menunjukkan bahwa pembelajaran diawali dengan kegiatan awal berupa apersepsi dan motivasi bagi siswa. Kegiatan selanjutnya adalah guru menyampaikan materi pembelajaran

secara langsung dan siswa menyimak hal yang disampaikan oleh guru. Selanjutnya siswa diberikan contoh soal dan pembahasannya, kemudian siswa mengerjakan soal-soal latihan dan membahasnya. Kegiatan pembelajaran ditutup guru dan siswa dengan merefleksikan apa yang telah dipelajari. Tahapan pembelajaran tersebut dilakukan oleh guru dan siswa dalam kelas secara berulang-ulang dan telah menjadi tradisi dalam kelas. Oleh sebab itu, pembelajaran tersebut dikatakan sebagai pembelajaran tradisional.

Metode pembelajaran tersebut tidak sejalan dengan proses pembelajaran fisika yang dikehendaki oleh KTSP dan SKL, bahwa siswa didalam pemerolehan informasi harus melalui suatu proses pengalaman langsung atau pendekatan keterampilan proses sains. Oleh karena pembelajaran tradisional tersebut cenderung membuat siswa pasif dan menempatkan siswa sebagai penerima informasi. Siswa tidak melakukan sendiri penggalian dan pembangunan pengetahuannya. Pembelajaran seperti itu tidak melatih keterampilan proses sains pada siswa, sehingga tidak sesuai dengan standar proses yang ditetapkan.

Pembelajaran yang dapat dijadikan alternatif adalah model pembelajaran *inquiry training* atau model latihan inkuiri (MLI), karena dengan dengan model pembelajaran ini siswa dapat menyusun fakta, membentuk konsep, dan kemudian menghasilkan penjelasan atau teori yang menerangkan fenomena yang akan diselidiki. Tujuan utama dari model ini adalah membantu siswa dalam mengembangkan intelektual dan keterampilan-keterampilan lainnya, seperti mengajukan pertanyaan dan menemukan jawaban yang berasal dari keingintahuan mereka. Kemudian model pembelajaran latihan inkuiri ini pula ternyata memiliki

dampak instruksional, yakni dapat mengembangkan keterampilan proses sains pada siswa setelah mereka belajar lewat model ini (Joyce et al, 2009 : 213).

Studi-studi yang berkaitan dengan pembelajaran inkuiri pada topik-topik sains Fisika telah dilakukan Anatasija Limba (Rustaman, 2010 : 226), dalam penelitiannya melaporkan bahwa secara umum penerapan model latihan inkuiri pada topik perpindahan kalor dapat mengubah dan mengembangkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep serta semangat berkeaktifan siswa SLTP. Berdasarkan hal tersebut, peneliti mencoba memperkaya penelitian yang telah ada dengan mengembangkannya pada sekolah dan jenjang sekolah dan pokok bahasan yang berbeda. Pada penelitian ini, peneliti mengembangkan KPS pada jenjang SMA pada materi pokok fluida statis. Materi fluida statis ini dalam pembelajarannya mengharuskan siswa terlibat langsung pada kegiatan eksperimen, sehingga pada materi ini dapat digunakan sebagai wahana untuk melatih KPS siswa. Dari paparan masalah masalah di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang peneliti beri judul “ *Penerapan Model Latihan Inkuiri (MLI) untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Pembelajaran Fisika SMA* “.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah “ *Bagaimanakah peningkatan keterampilan proses sains siswa setelah diterapkan model pembelajaran latihan inkuiri?*”.

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka yang menjadi pertanyaan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah peningkatan keterampilan proses sains (KPS) siswa secara umum setelah diterapkan model pembelajaran latihan inkuiri (MLI)?
2. Bagaimanakah peningkatan aspek-aspek keterampilan proses sains setelah diterapkan model pembelajaran latihan inkuiri (MLI)?

C. Batasan Masalah

Adapun yang menjadi batasan untuk masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Keterampilan proses sains yang ditinjau dalam penelitian ini hanya mencakup enam aspek, yaitu keterampilan mengamati, keterampilan menginterpretasi data, keterampilan berhipotesis, keterampilan merencanakan percobaan, keterampilan menerapkan konsep dan keterampilan berkomunikasi. Besarnya peningkatan keterampilan proses sains ditentukan melalui perhitungan nilai gain yang dinormalisasi (N-gain) dari data tes awal (*pre test*) dan tes akhir (*post test*).
2. Model latihan inkuiri (MLI) diterapkan pada materi pembelajaran fisika, yaitu materi pokok Fluida Statis yang mengacu pada Kurikulum Tingkat

Satuan Pendidikan (KTSP), dengan Standar Kompetensi: menerapkan konsep dan prinsip mekanika klasik sistem kontinu dalam menyelesaikan masalah, dan Kompetensi Dasar : menganalisis hukum-hukum yang berhubungan dengan fluida statik dan dinamik serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari

D. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan gambaran tentang peningkatan keterampilan proses sains (KPS) siswa setelah diterapkannya pembelajaran dengan model latihan inkuiri (MLI).

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu bukti tentang potensi pembelajaran MLI dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa, yang nantinya dapat memperkaya hasil penelitian sejenis dan dapat digunakan oleh berbagai pihak yang berkepentingan, seperti guru, lembaga-lembaga pendidikan, para praktisi/pemerhati pendidikan, para mahasiswa dan dosen di LPTK dan lain-lain.

F. Variabel dalam Penelitian

Variabel penelitian ini meliputi pembelajaran model latihan inkuiri (MLI) sebagai variabel bebas dan keterampilan proses sains sebagai variabel terikat.

G. Definisi Operasional

Peneliti memberikan batasan istilah agar pembaca memiliki interpretasi yang sama. Definisi operasional yang dimaksud sebagai berikut :

1. Model pembelajaran *inquiry training* atau model latihan inkuiri (MLI) didefinisikan sebagai model pembelajaran yang melatih siswa untuk belajar berangkat dari fakta menuju teori, yang di dalamnya menginginkan siswa untuk bertanya mengapa suatu peristiwa terjadi, kemudian siswa melakukan kegiatan percobaan, mencari jawaban, memproses data secara logis, sampai akhirnya siswa mengembangkan strategi pengembangan intelektual yang dapat digunakan untuk menemukan mengapa suatu fenomena bisa terjadi. MLI pada penelitian ini adalah MLI yang dikemukakan Suchman (Joyce et al, 2009 : 206-209) yang terdiri atas lima tahapan yaitu: tahap pertama adalah penyajian masalah atau menghadapkan siswa pada situasi teka-teki, tahap kedua adalah pengumpulan dan verifikasi data, siswa mengumpulkan informasi tentang peristiwa yang mereka lihat dan alami, tahap ketiga adalah eksperimen, tahap keempat adalah mengorganisir data dan merumuskan penjelasan, dan tahap kelima adalah mengadakan analisis tentang proses inkuiri. Untuk mengetahui keterlaksanaan model ini dalam proses pembelajaran dilakukan observasi keterlaksanaan model oleh beberapa orang

observer dengan menggunakan panduan format observasi keterlaksanaan model oleh guru dan format observasi keterlaksanaan oleh siswa.

2. Keterampilan proses sains didefinisikan sebagai keterampilan yang diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan dan menerapkan konsep-konsep, prinsip-prinsip, hukum-hukum, dan teori sains, baik berupa keterampilan intelektual, keterampilan fisik (manual) maupun keterampilan sosial. KPS dalam penelitian ini adalah KPS yang dikemukakan oleh Rustaman NY (2010: 232-233), yaitu berupa keterampilan intelektual yang meliputi keterampilan mengamati, mengklarifikasi, menginterpretasi data, meramalkan, berhipotesis, merencanakan percobaan, menerapkan konsep, bertanya dan berkomunikasi. Kemampuan KPS siswa sebelum dan sesudah penerapan MLI diukur dengan menggunakan tes KPS dalam bentuk pilihan ganda.