

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu hakikat sains menjelaskan bahwa pembelajaran sains merupakan pembelajaran yang menekankan kepada proses. Hal ini mengharuskan siswa berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran agar dapat membangun pengetahuan siswa melalui serangkaian kegiatan yang mendorong siswa menuju proses penemuan. Menemukan suatu pengetahuan memerlukan beberapa keterampilan, seperti mengamati, mengukur, melakukan percobaan, menginterpretasikan data, mengkomunikasikan, dan sebagainya. Keterampilan-keterampilan inilah yang dapat digunakan dalam proses menemukan suatu pengetahuan yang kemudian disebut sebagai keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains merupakan keterampilan-keterampilan yang diperlukan dalam menemukan pengetahuan atau mengembangkan pengetahuan. Beberapa ahli telah mengemukakan pendapat mengenai keterampilan proses sains. Semiawan (1986) menjelaskan bahwa keterampilan proses sains berkaitan dengan keterampilan-keterampilan mendasar untuk melakukan penemuan atau mengembangkan pengetahuan. Dahar (1996) mengemukakan bahwa keterampilan proses sains adalah suatu keterampilan yang sangat penting bagi siswa sebagai bekal untuk menggunakan metode ilmiah dalam mengembangkan sains, memperoleh pengetahuan baru, dan mengembangkan pengetahuan yang dimilikinya. Sejalan dengan ini, Nuraini, dkk. (2014) menjelaskan bahwa kemampuan siswa untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan, dan menemukan ilmu pengetahuan khususnya pada pembelajaran sains agar proses belajar mengajar dapat berjalan optimal disebut sebagai keterampilan proses sains.

Fisika sebagai salah satu mata pelajaran yang menjadi bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), tidak bisa dipelajari sampai sebatas konsep saja. Akan tetapi, pembelajaran fisika membutuhkan keterampilan-keterampilan proses dalam kegiatan pembelajarannya. Kale, dkk (2013) menyatakan bahwa proses pembelajaran fisika tidak hanya memahami konsep-konsep fisika, tetapi juga

Suci Ramayanti, 2017

PENERAPAN PENDEKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS UNTUK MENGIDENTIFIKASI PERKEMBANGAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN PENINGKATAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMA KELAS X PADA MATERI USAHA DAN ENERGI

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

mengajarkan siswa bagaimana berpikir konstruktif melalui fisika sebagai keterampilan proses sains sehingga pemahaman siswa menjadi utuh terhadap fisika, baik sebagai proses maupun sebagai produk. Semiawan (1986) mengungkapkan empat alasan penting pendekatan keterampilan proses sains harus diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar yaitu perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, penemuan ilmu pengetahuan yang bersifat relatif, pembelajaran harus disertai dengan contoh-contoh kongkret, dan pengembangan sikap dan nilai dalam diri siswa diperlukan dalam pengembangan konsep. Hal ini sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 yang dicantumkan dalam Undang-Undang Nomor 22 tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, bahwa proses pembelajaran diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan minat, bakat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa.

Beberapa peneliti telah melakukan penelitian untuk menyelidiki keterampilan proses sains siswa. Juhji, (2016) mengidentifikasi keterampilan proses sains siswa yang meliputi keterampilan mengamati, memprediksi, mengukur, menggunakan alat, melakukan percobaan, menginterpretasi data, mengkomunikasikan, dan menyimpulkan. Dari delapan keterampilan tersebut, hanya keterampilan menggunakan alat yang mencapai indikator keberhasilan ditunjukkan oleh siswa. Solihati, dkk. (2016) menemukan bahwa keterampilan proses sains siswa yang terdiri dari keterampilan mengklasifikasikan, mengkomunikasikan, menginterpretasi data, dan memprediksi belum dimiliki siswa dengan sangat baik. Sejalan dengan ini, Rahmasiswi, dkk. (2014) mengungkapkan bahwa keterampilan proses sains siswa masih rendah yaitu dengan persentase kurang dari 40 %. Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka diperlukan cara untuk melatih keterampilan proses sains yang masih belum optimal dimiliki oleh siswa.

Dari hasil observasi di lapangan, pembelajaran fisika di sekolah belum secara optimal memfasilitasi keterampilan proses sains. Sebagai contoh, kegiatan mengamati masih belum optimal dilakukan dalam pembelajaran di kelas. Hal ini dapat dilihat dari respon siswa ketika guru memberikan pertanyaan berdasarkan

Suci Ramayanti, 2017

PENERAPAN PENDEKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS UNTUK MENGIDENTIFIKASI KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN PENINGKATAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMA KELAS X PADA MATERI USAHA DAN ENERGI

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

hasil pengamatan. Dalam pelaksanaan proses pembelajaran, guru sudah berupaya menampilkan fenomena untuk diamati oleh siswa. Akan tetapi, siswa belum dapat memahami fenomena tersebut secara keseluruhan. Saat guru memberikan pertanyaan terkait pengamatan, siswa belum dapat menjawab pertanyaan dengan tepat. Hal ini disebabkan karena pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran kurang menarik. Selain itu, kegiatan pembelajaran hanya terpusat di kelas saja. Laboratorium yang beralih fungsi menjadi ruangan kelas menyebabkan tidak terfasilitasinya siswa untuk melakukan kegiatan percobaan. Proses pendidikan di sekolah, konsep dan teori biasanya diberikan guru secara langsung. Hal ini akan menghambat peningkatan keterampilan berpikir siswa sehingga siswa hanya menerima konsep yang diberikan tanpa menguasai konsep tersebut (Aktamis, H dan Ergin, O, 2008). Hal ini dibuktikan dengan hasil tes penguasaan konsep yang diberikan kepada siswa. Dari 15 soal yang diberikan, tidak lebih dari 30% siswa yang dapat menjawab soal dengan benar. Rendahnya beberapa keterampilan yang dibutuhkan siswa dalam kegiatan pembelajaran juga akan memengaruhi penguasaan konsep siswa. Usmeldi, (2016) mengungkapkan bahwa rendahnya penguasaan konsep siswa dalam fisika disebabkan oleh rendahnya keterampilan yang diperlukan siswa dalam kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka diperlukan cara untuk memfasilitasi siswa melatih keterampilan proses sains dalam dirinya dan meningkatkan penguasaan konsep. Pendekatan keterampilan proses sains dipandang tepat menjadi solusi atas permasalahan tersebut. Pendekatan keterampilan proses sains hampir sama dengan pendekatan saintifik. Akan tetapi, pendekatan keterampilan proses sains memiliki sintaks yang lebih lengkap dibandingkan pendekatan saintifik.

Beberapa penelitian telah mengungkapkan bahwa pendekatan keterampilan proses sains dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa. Subagyo, dkk. (2009) menyatakan dalam hasil penelitiannya bahwa pembelajaran dengan pendekatan keterampilan Proses Sains dapat meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses siswa. Sejalan dengan itu, Aktamis, H. & Ergin, O. (2008) juga mengungkapkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses sains dapat meningkatkan

prestasi akademik aspek kognitif dan kreativitas dalam pembelajaran sains. Abungu, dkk. (2014) juga menyatakan dalam hasil penelitiannya bahwa pendekatan keterampilan proses sains memiliki pengaruh yang signifikan terhadap prestasi siswa. Oleh karena itu, penerapan pendekatan keterampilan proses sains dipandang dapat menjadi solusi untuk melatih keterampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti bermaksud mengadakan penelitian yang berjudul: *“Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses Sains untuk Mengidentifikasi Perkembangan Keterampilan Proses Sains dan Peningkatan Penguasaan Konsep Siswa SMA Kelas X pada Materi Usaha dan Energi”*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana perkembangan keterampilan proses sains dan peningkatan penguasaan konsep siswa SMA kelas X pada materi usaha dan energi setelah diterapkannya pembelajaran menggunakan pendekatan keterampilan proses sains?”

Rumusan masalah di atas dapat dikembangkan menjadi beberapa pertanyaan penelitian, yaitu sebagai berikut.

1. Bagaimana perkembangan keterampilan proses sains siswa SMA kelas X pada materi usaha dan energi dengan diterapkannya pembelajaran menggunakan pendekatan keterampilan proses sains?
2. Bagaimana peningkatan penguasaan konsep siswa SMA kelas X pada materi usaha dan energi dengan diterapkannya pembelajaran menggunakan pendekatan keterampilan proses sains?
3. Bagaimana keterlaksanaan pendekatan keterampilan proses sains dalam pembelajaran siswa SMA kelas X pada materi usaha dan energi?

C. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Keterampilan proses sains pada penelitian ini dibatasi pada aspek keterampilan proses sains yang dikemukakan oleh Rezba (1999), yaitu mengidentifikasi variabel (*identifying variable*), memprediksi (*predicting*), membuat hipotesis (*constructing hypotheses*), dan melakukan percobaan (*experimenting*). Perkembangan keterampilan proses sains siswa dilihat dari skor lembar kerja siswa (LKS) pada setiap pertemuan. Keterampilan proses sains dikatakan berkembang apabila persentase skor rata-rata LKS dan kategori keterampilan proses sains yang diperoleh siswa pada setiap pertemuan menunjukkan peningkatan.
2. Penguasaan konsep yang diukur hanya terkait aspek kognitif saja yang sesuai dengan taksonomi Bloom, yaitu terdiri dari kemampuan memahami (C2), menerapkan (C3), dan menganalisis (C4). Peningkatan penguasaan konsep dilihat dari nilai *gain* ternormalisasi dari hasil *pretest* dan *posttest*.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian terdiri dari tujuan umum dan tujuan khusus. Tujuan umum penelitian berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan sebelumnya adalah mengetahui perkembangan keterampilan proses sains dan peningkatan penguasaan konsep siswa SMA kelas X pada materi usaha dan energi dengan diterapkannya pembelajaran menggunakan pendekatan keterampilan proses sains. Adapun tujuan khusus penelitian adalah untuk mendapatkan gambaran:

1. Perkembangan keterampilan proses sains siswa SMA kelas X pada materi usaha dan energi dengan diterapkannya pembelajaran menggunakan pendekatan keterampilan proses sains.
2. Peningkatan penguasaan konsep siswa SMA kelas X pada materi usaha dan energi dengan diterapkannya pembelajaran menggunakan pendekatan keterampilan proses sains.
3. Keterlaksanaan pendekatan keterampilan proses sains dalam pembelajaran siswa SMA kelas X pada materi usaha dan energi.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian mengenai penerapan pendekatan keterampilan proses sains dalam pembelajaran diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Dari segi teori, penelitian ini bermanfaat untuk memberikan alternatif cara melaksanakan pembelajaran untuk melatih keterampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa.
2. Dari segi praktik, penelitian ini bermanfaat untuk memberikan alternatif solusi dalam memecahkan permasalahan terkait kurangnya fasilitas untuk keterampilan proses sains dan penguasaan konsep.
3. Dari segi isu, penelitian ini bermanfaat untuk memberi informasi tentang cara-cara melatih keterampilan proses sains dan penguasaan konsep melalui pendekatan keterampilan proses sains.

F. Struktur Organisasi Skripsi

1. Bab I merupakan bagian pendahuluan yang terdiri dari latar belakang penelitian yang membahas tentang hal-hal yang mendasari pelaksanaan penelitian; rumusan masalah; batasan masalah yang meliputi aspek-aspek keterampilan proses sains dan penguasaan konsep yang diukur, dan batasan cara mengukur; tujuan penelitian; manfaat penelitian; dan struktur organisasi skripsi.
2. Bab II merupakan bagian kajian pustaka terhadap variabel-variabel penelitian yang telah dirumuskan dalam rumusan masalah pada bab I yaitu pendekatan keterampilan proses sains, keterampilan proses sains, dan penguasaan konsep. Kajian pustaka diawali dengan review melatih keterampilan proses sains oleh penelitian-penelitian sebelumnya, pendekatan keterampilan proses sains, penguasaan konsep, pendekatan keterampilan proses sains dan kaitannya dengan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep, serta cara melatih keterampilan proses sains melalui materi usaha dan energi.
3. Bab III merupakan metode penelitian yang terdiri atas metode dan desain penelitian, partisipan, populasi dan sampel penelitian, instrumen penelitian, prosedur penelitian, dan analisis data yang digunakan dalam penelitian.

4. Bab IV terdiri dari dua hal utama yaitu temuan penelitian berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis data sesuai dengan rumusan masalah yang dijelaskan pada Bab I dan pembahasan temuan penelitian untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya.
5. Bab V merupakan bagian penutup yang terdiri dari simpulan, implikasi, dan rekomendasi, yang menyajikan penafsiran dan pemaknaan peneliti terhadap hasil analisis temuan penelitian sekaligus mengajukan hal-hal penting yang dapat dimanfaatkan dari hasil penelitian serta implikasi dan rekomendasi untuk para pembuat kebijakan, para pengguna penelitian bersangkutan, para peneliti berikutnya yang berminat melanjutkan penelitian, dan pemecahan masalah di lapangan.