

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting dalam kehidupan manusia, karena tanpa pendidikan tidak akan terjadi sebuah perubahan menuju arah yang lebih baik. Maju mundurnya peradaban dan kebudayaan suatu bangsa tergantung pada tingkat kemajuan pendidikannya. Oleh sebab itu pendidikan tidak dapat dipungkiri lagi memegang peranan yang sangat berarti dalam perubahan zaman.

Pendidikan didefinisikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. (Undang-undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional).

Pendidikan IPA sebagai bagian dari pendidikan formal seharusnya ikut memberi kontribusi dalam membangun sumber daya manusia yang berkualitas tinggi, termasuk dalam hal ini adalah fisika. Fisika merupakan ilmu yang mempelajari alam semesta.

Salah satu masalah yang dihadapi pendidikan saat ini adalah lemahnya kualitas proses pembelajaran. Proses pembelajaran masih menekankan pada hapalan yang berakibat pada lebih mementingkannya isi daripada proses. Selain itu siswa pun kurang diarahkan pada pembelajaran yang menghubungkan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari siswa. Bahkan menurut Dahar (1996) salah satu keluhan dalam dunia pendidikan khususnya pendidikan IPA adalah siswa hanya diajarkan untuk menghafal tanpa memahami benar isi pelajaran,

termasuk didalamnya mata pelajaran IPA. Hal ini menyebabkan siswa mudah lupa dan tidak bisa menghubungkan satu konsep dengan konsep yang lain.

Hal ini diperkuat oleh hasil *Trends in International Mathematics and Science Studies* (TIMSS) 2011 yang menunjukkan bahwa nilai rata-rata matematika siswa kelas VIII menempati urutan ke-38 dari 46 negara. Hasil sains tak kalah mengecewakan, Indonesia diurutan ke-40 dari 42 negara. Bahkan nilai-nilai matematika dan sains siswa kelas VIII Indonesia berada di bawah Palestina yang negaranya sedang berada dalam konflik berkepanjangan dengan Israel.

Rendahnya kemampuan siswa Indonesia dalam mata pelajaran sains juga tercermin dalam *Program for International Student Assessment* (PISA) yang mengukur kecapaian anak-anak berusia 15 tahun dalam implementasi pengetahuan yang dimiliki untuk menyelesaikan masalah-masalah dunia nyata. Indonesia telah ikut dalam siklus tiga tahunan penilaian tersebut, yaitu tahun 2003, tahun 2006, dan tahun 2009. Hasilnya sangat memprihatinkan. Siswa-siswi Indonesia berada di peringkat bawah.

Selain permasalahan yang telah dipaparkan, fisika sebagai salah satu bagian IPA di sekolah menengah pertama (SMP) sering dianggap oleh siswa sebagai salah satu pelajaran yang tidak menarik, sehingga seringkali siswa mempunyai sikap yang negatif terhadap pelajaran fisika. Hal ini senada dengan yang diungkapkan oleh Yurneti (2002):

Fisika merupakan salah satu cabang sains yang diajarkan di tingkat pendidikan dasar dan menengah dan salah satu mata pelajaran yang ditakuti oleh peserta didik. Padahal, mata pelajaran fisika itu sebenarnya menarik dan dekat dengan kehidupan. Oleh sebab itu perlu penerapan metode, strategi dan model yang bervariasi dalam pembelajaran fisika, sehingga siswa tidak menganggap fisika adalah suatu yang perlu ditakuti

Pernyataan di atas ada benarnya juga, sejauh pengalaman peneliti hal tersebut dikarenakan kebanyakan anak didik hanya menerima informasi dan penerima pasif. Sebanyak apapun bahan yang diberikan kepada anak didik,

Irwan Muhammad Ridwan, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Pengalaman Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa

apabila tidak diarahkan untuk dapat memahami hubungannya dengan lingkungan nyata, maka anak didik akan kurang mampu menerapkan konsep tersebut.

Menurut *Commision on Education for the "21" century* dalam Trianto (2011), ada empat strategi dalam upaya menyukseskan proses pendidikan: Pertama, *learning to learn*, yaitu memuat bagaimana siswa mampu untuk belajar dari informasi yang ada di sekitarnya; kedua, *learning to be*, yaitu siswa diharapkan mampu untuk mengenali dirinya sendiri, serta mampu untuk beradaptasi dengan lingkungannya; ketiga, *learning to do*, yaitu belajar untuk melakukan aksi yang dapat menjadikan siswa lebih paham mengenai apa yang di pelajari; dan keempat, *learning to be together*, yaitu bagaimana kita dapat belajar dalam masyarakat yang saling bergantung antara yang satu dengan yang lainnya, sehingga mampu bekerjasama dan bersaing secara sehat.

Mengacu pada konsep tersebut, idealnya proses pendidikan tidak hanya mempersiapkan para siswanya untuk menghafal informasi atau konsep yang diajarkan, tetapi siswa harus belajar dari apa yang sering mereka lihat dan alami dalam kehidupan sehari-hari kemudian menyelesaikan apa yang menjadi masalah dalam hal tersebut, sehingga pengalaman tersebut dapat menjadi bekal yang sangat berharga untuk proses belajar IPA.

Djamarah (2010) menjelaskan bahwa belajar sambil melakukan (*learning by doing*) lebih mendatangkan hasil bagi anak didik, sebab kesan yang tersimpan dalam benak anak didik akan lebih bertahan lama. Selain belajar untuk melakukan, kegiatan pembelajaran pun harus diarahkan untuk memberdayakan semua potensi peserta didik untuk menguasai kompetensi yang diharapkan. Kegiatan pembelajaran mengembangkan kemampuan untuk mengetahui, memahami, melakukan sesuatu. Dengan demikian, proses pembelajaran perlu memperhatikan hal-hal sebagai berikut: 1) berpusat pada peserta didik (*Student centered*), 2) mengembangkan aktivitas dan kreatifitas peserta didik, 3) menciptakan situasi dan kondisi yang menyenangkan dan menantang, 4) bermuatan nilai, etika, estetika, logika, dan kinestetika, dan 5) menyediakan

Irwan Muhammad Ridwan, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Pengalaman Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa

pengalaman belajar yang dapat mengembangkan kemampuan konsep dan keterampilan proses siswa.

Salah satu tujuan pelajaran IPA adalah agar siswa menguasai berbagai konsep dan prinsip IPA untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap percaya diri sehingga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Pengajaran fisika juga dimaksudkan untuk pembentukan sikap yang positif terhadap fisika, yaitu merasa tertarik untuk mempelajari fisika lebih lanjut karena merasakan keindahan dalam keteraturan perilaku alam serta kemampuan fisika dalam menjelaskan berbagai peristiwa alam dan penerapan fisika dalam teknologi.

Untuk mencapai tujuan tersebut, proses belajar mengajar yang dilakukan oleh guru perlu direncanakan dan dilakukan dengan sebaik-baiknya. Tugas guru bukan hanya mengajar, tapi lebih kepada proses membelajarkan siswa. Belajar dapat dipandang sebagai proses yang diarahkan untuk mencapai tujuan dan proses berbuat melalui berbagai pengalaman belajar yang dirancang dan dipersiapkan guru. Pengalaman belajar yang dimaksud adalah pengalaman belajar yang diperoleh pancaindra yang diolah oleh kreasi pemikiran siswa. Proses belajar merupakan proses melihat, mengamati dan memahami sesuatu yang ada di sekitar siswa.

Dalam kerangka itu, pengembangan pembelajaran dilakukan berdasarkan pendekatan kompetensi yang ingin dicapai. Penggunaan pendekatan ini memungkinkan desain pembelajaran dapat dilaksanakan secara efektif, efisien dan tepat. Hasil-hasil pembelajaran dinilai dan dijadikan umpan balik untuk mengadakan perubahan dan perbaikan terhadap tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Dalam konsep-konsep tertentu, terdapat pengalaman siswa yang dapat dimanfaatkan guru untuk membantu proses belajar mengajar. Pengalaman tersebut dapat dimanfaatkan oleh guru dalam rangka meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan proses siswa, yaitu melalui pembelajaran yang menekankan pada pengalaman yang sering terjadi dan dialami oleh siswa. Hal ini didasarkan Irwan Muhammad Ridwan, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Pengalaman Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa

pada kenyataan bahwa siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami suatu konsep karena guru tidak menghubungkan apa yang dipelajari dengan pengalaman yang sering dijumpai siswa.

Pembelajaran yang menekankan pada pengalaman siswa dapat menjadi solusi dalam proses belajar mengajar yang mengedepankan proses dan hasil belajar secara lebih proporsional. Menurut Rustaman (2007) walaupun ada sebagian kecil guru yang sudah melaksanakan proses belajar mengajar dengan mengedepankan keterampilan proses, namun masih lebih banyak yang belum melaksanakannya. Keterampilan proses hanya baru dikenal di dalam buku tapi belum dikuasai oleh guru di lapangan.

Koes (2003) menjelaskan hasil penelitian tentang pembelajaran fisika sebagai berikut:

1. Metode yang paling dominan dalam pembelajaran fisika adalah ceramah, dengan guru sebagai pengendali dan aktif menyampaikan informasi.
2. Buku ajar sebagai inti dari pembelajaran fisika, dan tujuan guru adalah menyampaikan semua isi buku.
3. Metode penugasan dan latihan dalam fisika berada pada urutan kedua setelah ceramah.
4. Demonstrasi merupakan aktivitas pada urutan kedua yang sering digunakan guru-guru fisika. Sebagian besar demonstrasi siswa berperilaku sebagai pengamat pasif.
5. Karena keterbatasan waktu, teknik inkuiri jarang digunakan. Aktivitas siswa hanya berupa latihan dalam buku teks untuk membuktikan informasi yang diberikan oleh guru.

Hasil penelitian di atas memperlihatkan bahwa proses pembelajaran yang melibatkan partisipasi siswa secara aktif masih jarang digunakan, padahal keterlibatan aktif siswa di dalam pembelajaran sangat menentukan proses pengembangan konstruksi konsep siswa. Selanjutnya teknik pembelajaran yang berbasis pada pengalaman siswa pun jarang dilaksanakan di kelas, sehingga pembelajaran yang menekankan partisipasi aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip fisika yang dekat dengan lingkungan siswa tidak terjadi. Oleh

Irwan Muhammad Ridwan, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Pengalaman Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa

karena itu, siswa disarankan untuk melakukan eksperimen-eksperimen yang membuat siswa menemukan prinsip-prinsip tersebut.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil observasi awal di lapangan yang menunjukkan rata-rata nilai ulangan harian IPA kurang dari 30% yang mencapai KKM. Menurut pendapat peneliti, hal tersebut disebabkan proses pembelajaran yang masih bersifat konvensional dimana siswa hanya diberikan informasi tanpa diberi peran aktif dan kurang terlibat dalam proses pembelajaran dalam arti bahwa siswa hanya sebagai “pendengar yang baik” dalam proses pembelajaran. Selain itu, guru pun kurang memanfaatkan kejadian alam ataupun fenomena fisika yang sering terjadi untuk dijadikan bahan ataupun sarana dalam menunjang keantusiasan siswa dalam pembelajaran.

Penelitian tentang pengembangan dan penerapan model pembelajaran berbasis pengalaman yang dilakukan oleh Kaniawati (2011) menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis pengalaman dapat meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan proses sains dan pemecahan masalah siswa pada materi pesawat sederhana. Sejalan dengan penelitian tersebut, Nuryanti (2010) menjelaskan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis pengalaman secara signifikan dapat lebih meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dibandingkan dengan penerapan model pembelajaran konvensional.

Model pembelajaran berbasis pengalaman ini dikembangkan dari suatu model pembelajaran berbasis masalah (PBM) yang merupakan bagian dari pembelajaran kontekstual. Pengalaman siswa yang dijadikan dasar pengamatan berupa fenomena/peristiwa yang sering dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari. Pengalaman tersebut dijadikan bahan kajian dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran yang dilaksanakan bersifat kontekstual dan dekat dengan apa yang sering dialami siswa.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah konsep kalor. Pemilihan konsep kalor sebagai materi yang diteliti dikarenakan pada konsep

Irwan Muhammad Ridwan, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Pengalaman Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa

tersebut banyak konsep yang berkaitan dengan fenomena/kejadian yang sering dilihat, dirasakan, dan dialami oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan, peneliti mencoba untuk melakukan penelitian dengan menerapkan suatu model yang menjadikan pengalaman siswa sebagai sarana dalam memahami suatu konsep. Judul yang akan diajukan dalam penelitian ini adalah “Penerapan model pembelajaran berbasis pengalaman untuk meningkatkan pemahan konsep dan keterampilan proses sains siswa”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan, maka masalah dalam penelitian ini adalah:

“Bagaimana perbandingan peningkatan pemahaman konsep dan keterampilan proses sains siswa yang mendapatkan model pembelajaran berbasis pengalaman dan yang mendapatkan pembelajaran konvensional pada materi pokok kalor”.

Untuk mempermudah dalam membahas permasalahan penelitian, maka pertanyaan penelitian yang diajukan sebagai berikut:

1. Bagaimana peningkatan pemahaman konsep pada materi pokok kalor antara siswa yang mendapatkan model pembelajaran berbasis pengalaman dan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional?
2. Bagaimana peningkatan keterampilan proses sains pada materi pokok kalor antara siswa yang mendapatkan model pembelajaran berbasis pengalaman dan yang mendapatkan pembelajaran konvensional
3. Bagaimana perbandingan peningkatan pemahaman konsep pada materi pokok kalor antara siswa yang mendapatkan model pembelajaran berbasis pengalaman dan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional?
4. Bagaimana perbandingan peningkatan keterampilan proses sains pada materi pokok kalor antara siswa yang mendapatkan model pembelajaran berbasis pengalaman dan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional?

Irwan Muhammad Ridwan, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Pengalaman Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa

5. Bagaimana tanggapan siswa terhadap penerapan model pembelajaran berbasis pengalaman pada materi pokok kalor?

1.3. Batasan Masalah

1. Pemahaman konsep yang diukur dalam penelitian ini menyangkut aspek translasi, interpretasi, dan ekstrapolasi.
2. Peningkatan pemahaman konsep siswa ditunjukkan dengan adanya perubahan pemahaman konsep siswa yang dinyatakan dengan rata-rata *gain* yang dinormalisasi yang didapat dari skor *pretest* dan *posttest*.
3. Keterampilan proses sains dalam penelitian ini menyangkut keterampilan-keterampilan yang diukur dengan tes tertulis.
4. Peningkatan keterampilan proses sains siswa ditunjukkan dengan adanya perubahan keterampilan proses sains yang dinyatakan dengan rata-rata *gain* yang dinormalisasi skor *pretest* dan *posttest*.
5. Tanggapan siswa yang dimaksud adalah tanggapan terhadap penggunaan model pembelajaran berbasis pengalaman yang dilihat dari rata-rata frekuensi skala sikap yang dipilih. Skala sikap tanggapan siswa terdiri dari empat pilihan jawaban siswa (sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju) terhadap tiap pernyataan didasarkan pada kategori skala Likert.

1.4. Tujuan Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan:

1. Mengetahui peningkatan pemahaman konsep siswa yang menerapkan model pembelajaran berbasis pengalaman dan yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

Irwan Muhammad Ridwan, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Pengalaman Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa

2. Mengetahui peningkatan keterampilan proses sains yang menerapkan model pembelajaran berbasis pengalaman dan yang mendapatkan pembelajaran konvensional.
3. Mengetahui perbandingan peningkatan pemahaman konsep siswa yang mendapatkan model pembelajaran berbasis pengalaman dan yang mendapatkan pembelajaran konvensional.
4. Mengetahui perbandingan peningkatan keterampilan proses sains siswa yang mendapatkan model pembelajaran berbasis pengalaman dan yang menerapkan pembelajaran konvensional.
5. Mendapatkan gambaran tanggapan siswa terhadap penerapan model pembelajaran berbasis pengalaman dalam pembelajaran IPA fisika di sekolah.

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bukti empiris mengenai efektivitas model pembelajaran berbasis pengalaman dalam meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan proses sains, dan untuk selanjutnya dapat dijadikan bahan untuk pengembangan model pembelajaran berbasis pengalaman di kelas.

1.6. Definisi Operasional

1. Model pembelajaran berbasis pengalaman didefinisikan sebagai model pembelajaran yang menyajikan pengalaman sebagai bagian dari proses pembelajaran. Langkah-langkah pembelajaran berbasis pengalaman dimulai dengan 1) orientasi siswa pada pengalaman nyata, 2) penyajian model dari peristiwa yang dialami siswa, 3) penanaman konsep melalui pemberian pengalaman langsung melakukan inkuiri sains, 4) penjelasan fisis dari peristiwa yang dialami siswa, 5) penguatan dan tindak lanjut belajar. Keterlaksanaan pembelajaran diamati dengan lembar observasi.

Irwan Muhammad Ridwan, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Pengalaman Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa

2. Model pembelajaran konvensional didefinisikan sebagai model pembelajaran yang biasa digunakan di sekolah tempat penelitian, yang biasanya didominasi oleh metode ceramah dan tanya jawab dimana guru cenderung lebih aktif sebagai sumber informasi bagi siswa (*teacher centered*) dan siswa cenderung pasif dalam menerima pembelajaran. Guru lebih banyak berperan dalam hal menerangkan materi pelajaran, memberi contoh-contoh penyelesaian soal, serta menjawab permasalahan yang diajukan siswa.
3. Pemahaman konsep merupakan ukuran kemampuan siswa dalam memahami suatu konsep yang diberikan. Indikator pemahaman konsep dalam penelitian ini terdiri dari tiga jenis yaitu menerjemahkan, menafsirkan dan mengekstrapolasi. Pemahaman konsep siswa dapat diukur dengan menggunakan tes pemahaman konsep berupa tes tertulis berbentuk pilihan ganda yang mencakup aspek pemahaman konsep yaitu: translasi, interpretasi, dan ekstrapolasi.
4. Keterampilan proses sains didefinisikan sebagai keterampilan yang diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan, dan menerapkan konsep-konsep, prinsip-prinsip, hukum-hukum, dan teori-teori sains, baik berupa keterampilan mental, keterampilan fisik (manual) maupun keterampilan sosial (Rustaman, 1997). Keterampilan proses sains yang diamati dalam penelitian ini diantaranya (1) mengamati, (2) meramalkan (3) menerapkan konsep (4) mengkomunikasikan (5) mengajukan hipotesis. Keterampilan-keterampilan tersebut diukur dengan menggunakan tes keterampilan proses berdasarkan indikator-indikator keterampilan proses sains yang ditinjau.
5. Tanggapan siswa dalam penelitian ialah informasi tentang respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran berbasis pengalaman pada materi pokok kalor. Informasi tentang tanggapan siswa diukur melalui angket tanggapan siswa.

Irwan Muhammad Ridwan, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Pengalaman Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa