

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari pada tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA). Jurusan IPA di SMA/MA mata pelajaran ini menjadi salah satu mata pelajaran inti. Standar kompetensi lulusan pada mata pelajaran fisika SMA/MA meliputi: melakukan percobaan, memahami prinsip pengukuran, menganalisis gejala alam, mendeskripsikan prinsip dan konsep fisika, dan menerapkan prinsip dan konsep fisika. Berdasarkan rumusan standar kompetensi lulusan tersebut, maka keterampilan proses sains dan pengetahuan prosedural adalah bagian proses atau hasil belajar yang diinginkan.

Siswa yang menguasai keterampilan proses sains, mereka akan dapat memahami dan mengolah fakta dan konsep ilmu pengetahuan sehingga dapat menyelesaikan permasalahan kontekstual yang dihadapi. Melalui penerapan keterampilan proses sains menuntut adanya keterlibatan fisik dan mental-intelektual siswa untuk digunakan melatih dan mengembangkan keterampilan intelektual atau kemampuan berfikir siswa dan juga mengembangkan sikap-sikap ilmiah dan kemampuan siswa untuk menemukan dan mengembangkan fakta, konsep, dan prinsip ilmu pengetahuan.

Siswa yang memiliki pengetahuan prosedural akan dapat memahami bagaimana melakukan sesuatu melalui metode penyelidikan dan memahami bagaimana memilih berbagai kriteria yang tepat untuk menggunakan keterampilan, teknik dan metode yang tepat. Hal ini juga berkaitan dengan kemampuan penyelesaian masalah. Keterampilan proses sains berbicara tentang

keterampilan yang diperlukan untuk melakukan metode ilmiah, sedangkan pengetahuan prosedural adalah kemampuan untuk mengelola dan menggunakan berbagai keterampilan tersebut.

Kenyataannya proses pembelajaran fisika di SMA/MA pada saat ini secara umum belum berdampak terhadap pencapaian kompetensi lulusan yang telah dirumuskan. Pembelajaran fisika sebagian besar hanya menekankan pada aspek produk seperti menghafal konsep-konsep, prinsip-prinsip atau rumus dan tidak memberikan kesempatan siswa terlibat aktif dalam proses-proses fisika sehingga tidak memberikan kemampuan kognitif yang baik dan tidak dapat menumbuhkan keterampilan proses sains dan pengetahuan prosedural siswa.

Hal tersebut juga ditemui peneliti pada saat observasi di kelas X SMA Negeri 3 Medan yang memberikan sesuatu yang berlainan dengan apa yang diharapkan dalam standar kompetensi lulusan. Pembelajaran fisika di kelas tidak sepenuhnya melibatkan siswa secara aktif. Pembelajaran lebih bersifat *teacher centered* daripada *student centered*, yang menyebabkan rendahnya keaktifan siswa dalam pembelajaran fisika. Saat pembelajaran berlangsung kegiatan pembelajaran diawali dengan pembahasan tugas rumah pada pertemuan sebelumnya. Guru menjelaskan materi dengan menerapkan metode demonstrasi yang dilakukan oleh guru. Selanjutnya siswa diberi contoh soal dan latihan soal mengenai materi yang disampaikan. Kegiatan pembelajaran dilakukan dengan diselingi tanya jawab antara guru dan siswa. Siswa yang terlibat hanya siswa-siswa tertentu saja, terutama yang duduk di bangku paling depan. Setelah mendapat penjelasan materi, kemudian siswa mendapat contoh soal dan cara pengerjaannya dari guru. Selanjutnya siswa diberi beberapa latihan soal penerapan rumus yang bersifat

kuantitatif. Siswa tidak diberikan sebuah permasalahan kontekstual yang menuntut siswa untuk memikirkan dan mencari solusi kualitatif. Pembelajaran pada metode demonstrasi tidak mengembangkan keterampilan proses sains dan pengetahuan prosedural siswa, hal ini terlihat ketika siswa dihadapkan pada proses penyelidikan dalam kegiatan eksperimen. Banyak siswa tidak memiliki keterampilan mengamati, mengumpulkan data, menarik kesimpulan, dan tidak memahami bagaimana merancang sebuah percobaan. Lebih jauh lagi masih banyak siswa yang justru tidak mengerti cara menggunakan peralatan laboratorium. Kebanyakan siswa kesulitan mencapai tujuan pembelajaran berupa keterampilan proses sains dan pengetahuan prosedural.

Hasil wawancara dengan salah satu guru fisika kelas X di SMA Negeri 3 Medan dan melihat Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang digunakan dapat disimpulkan bahwa masih kurangnya penggunaan variasi model pembelajaran yang umumnya menggunakan pembelajaran langsung yang hanya didominasi oleh metode ceramah dan sesekali demonstrasi yang lebih berpusat pada guru dan bersifat transfer pengetahuan dari guru ke siswa saja. Hal tersebut membuat siswa kurang berperan aktif dan tidak mandiri dalam proses pembelajaran untuk membangun pengetahuannya, siswa hanya menghafal fakta-fakta dari buku tanpa memaknai informasi yang didapatkannya sehingga mengakibatkan rendahnya keterampilan proses sains dan pengetahuan prosedural siswa.

Melihat perencanaan pembelajaran dan berlangsungnya kegiatan pembelajaran yang dilakukan guru memang tidak mengarah pada upaya pembentukan keterampilan proses sains dan pengetahuan prosedural.

Pembelajaran fisika semestinya adalah bertitik tolak pada pengamatan, keraguan, dan pembuktian peristiwa fisika serta penalaran secara kritis peristiwa fisika tersebut. Pembelajaran fisika benar-benar mengupayakan terbentuknya keterampilan proses sains dan pengetahuan procedural siswa dapat tercapai sesuai harapan.

Guru tidak dapat disalahkan sepenuhnya dalam proses pembelajaran karena keinginan belajar itu tergantung kepada siswa itu sendiri dan banyak juga faktor lain yang mempengaruhi proses belajar mengajar. Siswa mampu menyelesaikan soal-soal yang mirip dengan contoh yang diberikan tetapi mengalami kesulitan menyelesaikan soal yang berbeda dengan contoh yang diberikan. Ini terjadi, karena dalam pembelajaran fisika, siswa kurang dilibatkan secara aktif memahami konsep fisika melalui pengamatan dan penalaran gejala-gejala fisika secara langsung. Siswa hanya diajari cara menyelesaikan satu bentuk soal secara matematis sehingga hanya kemampuan mencontoh saja yang ia kembangkan tanpa penguasaan terhadap konsep fisika yang dimaksud. Tentunya hal tersebut turut mempengaruhi hasil belajar berupa keterampilan proses sains dan pengetahuan prosedural siswa. Hal itu terlihat dari hasil-hasil evaluasi belajar yang menunjukkan bahwa nilai rata-rata di raport untuk pelajaran fisika tergolong masih rendah dalam kategori kurang yaitu dengan nilai rata-rata 65 dengan KKM di SMA Negeri 3 Medan adalah 70.

Membiasakan siswa menumbuhkan keterampilan proses sains dan pengetahuan prosedural khususnya dalam mata pelajaran fisika diperlukan model pembelajaran yang sesuai. Salah satu model yang cocok untuk pembelajaran yang memberikan hasil belajar yang baik dan menumbuhkan keterampilan proses sains

adalah model *inquiry* salah satunya adalah dengan menggunakan model pembelajaran *inquiry training*.

Menurut Joyce, dkk. (2009) model pembelajaran *inquiry training* dirancang untuk membawa siswa secara langsung ke dalam proses ilmiah melalui latihan-latihan yang dapat memadatkan proses ilmiah tersebut ke dalam periode waktu yang singkat. Tujuannya adalah membantu siswa mengembangkan disiplin dan mengembangkan keterampilan intelektual yang diperlukan untuk mengajukan pertanyaan dan menemukan jawabannya berdasarkan rasa ingin tahunya. Hal ini tentu saja mengembangkan keterampilan proses sains dan pengetahuan prosedural siswa.

Melalui model pembelajaran ini siswa diharapkan aktif mengajukan pertanyaan mengapa sesuatu terjadi kemudian mencari dan mengumpulkan serta memproses data secara logis untuk selanjutnya mengembangkan strategi intelektual yang dapat digunakan untuk menemukan jawaban atas pertanyaan tersebut. Model pembelajaran *inquiry training* dimulai dengan menyajikan peristiwa yang mengandung teka-teki kepada siswa. Siswa-siswa yang menghadapi situasi tersebut akan termotivasi menemukan jawaban masalah-masalah yang masih menjadi teka-teki tersebut. Guru dapat menggunakan kesempatan ini untuk mengajarkan prosedur pengkajian sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran *inquiry training*.

Dari penelitian terdahulu oleh penelitian Minati, (2016), hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) terdapat perbedaan pengetahuan prosedural fisika yang diajar dengan model pembelajaran berdasarkan pengalaman dan diajar secara konvensional, (2) Terdapat perbedaan antara pengetahuan prosedural fisika

kelompok audiovisual yang diajar dengan model pembelajaran berdasarkan pengalaman dan yang diajar secara konvensional, (3) terdapat perbedaan antara pengetahuan prosedural fisika kelompok kinestetik yang diajar dengan model pembelajaran berdasarkan pengalaman dan diajar secara konvensional, (4) tidak terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dengan gaya belajar terhadap hasil belajar fisika siswa.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sakdiah, (2014), menyatakan bahwa hasil penelitian menunjukkan: (1) ada perbedaan keterampilan proses sains antara siswa yang diajarkan dengan *inquiry training* berbantuan media *handout* dan *konvensional*, dimana *inquiry training* berbantuan *handout* lebih baik daripada *konvensional*, (2) ada perbedaan keterampilan proses sains antara kelompok siswa yang memiliki sikap ilmiah diatas dan dibawah rata-rata, dimana sikap ilmiah diatas rata-rata lebih baik daripada dibawah rata-rata, (3) terdapat interaksi antara *inquiry training* berbantuan media *handout* dan *konvensional* dengan sikap ilmiah dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa, dimana interaksi pada kelas *konvensional* lebih baik daripada interaksi pada kelas *inquiry training* berbantuan media *handout*.

Kelemahan dalam penelitian ini adalah peneliti kurang mampu memanfaatkan waktu dalam bekerja sama sehingga saat pengumpulan tugas, siswa terburu-buru mengerjakannya. Dan siswa mengalami kesulitan dalam pelaksanaan kerja kelompok dan yang dilihat hanya peningkatan keterampilan proses sains siswa, berbeda dengan penelitian yang akan dilakukan selain melihat peningkatan keterampilan proses sains siswa juga melihat peningkatan pengetahuan prosedural siswa.

Berdasarkan latar belakang dan kelebihan model pembelajaran *inquiry training* dalam mengembangkan keterampilan proses sains dan pengetahuan prosedural siswa, penulis mengajukan sebuah penelitian yang berjudul “*Efek Model Pembelajaran Inquiry Training terhadap Pengetahuan Prosedural dan Keterampilan Proses Sains Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Medan*”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diungkapkan di atas, maka dapat diidentifikasi masalah yang relevan terhadap penelitian ini :

1. Hasil belajar siswa untuk mata pelajaran fisika yang diperoleh belum menggambarkan tercapainya standar kompetensi lulusan yang diharapkan.
2. Pembelajaran fisika yang terjadi di sekolah tidak mengembangkan keterampilan proses sains siswa.
3. Pembelajaran fisika yang terjadi di sekolah tidak mengembangkan pengetahuan prosedural siswa.
4. Pembelajaran fisika belum menerapkan model-model pembelajaran yang sesuai dalam mengupayakan perbaikan keterampilan proses sains dan pengetahuan prosedural siswa.

1.3. Batasan Masalah

Dari uraian di atas maka penelitian ini dibatasi pada permasalahan sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *Inquiry Training*.

2. Hasil yang diamati adalah pengetahuan prosedural dan keterampilan proses sains siswa.
3. Materi pokok yang digunakan dalam penelitian ini adalah suhu dan perpindahan kalor pada siswa kelas X semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019 SMA Negeri 3 Medan.

1.4. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka perumusan masalah dalam penelitian di kelas X semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019 SMA Negeri 3 Medan pada materi pokok kalor ini adalah:

1. Bagaimana pengetahuan prosedural siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen.
2. Bagaimana keterampilan proses sains siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen.
3. Apakah pengetahuan prosedural siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *inquiry training* lebih baik dari pada siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *konvensional*.
4. Apakah keterampilan proses sains siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *inquiry training* lebih baik dari pada siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *konvensional*.

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian yang akan dicapai dalam penelitian di kelas X semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019 SMA Negeri 3 Medan pada materi pokok kalor ini adalah:

1. Bagaimana hasil dari pengetahuan prosedural siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen.
2. Bagaimana hasil dari keterampilan proses sains siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen.
3. Untuk mengetahui apakah pengetahuan prosedural siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *inquiry training* lebih baik daripada siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *konvensional*.
4. Untuk mengetahui apakah keterampilan proses sains siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *inquiry training* lebih baik dari pada siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *konvensional*.

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah :

1. Hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam bentuk bahan ajar yang dapat digunakan guru, sehingga siswa dapat mengembangkan aspek kemampuan dasar yang mencakup aspek kognitif siswa.
2. Sebagai bahan informasi bagi peneliti selanjutnya dalam melakukan penelitian lebih lanjut.

1.7. Definisi Operasional

Definisi Operasional penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *Inquiry Training* merupakan rangkaian pembelajaran yang menitikberatkan pada proses berpikir secara kritis dan analisis untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari suatu permasalahan fisika. Pengaruhnya adalah bahwa model pembelajaran *Inquiry Training* (latihan penelitian) akan meningkatkan pemahaman ilmu pengetahuan, produktivitas dalam berpikir kreatif, dan keterampilan-keterampilan dalam memperoleh dan menganalisis informasi.
2. Pengetahuan prosedural adalah “pengetahuan mengenai bagaimana” melakukan sesuatu. Hal ini dapat berkisar dari melengkapi latihan-latihan yang cukup rutin hingga memecahkan masalah-masalah baru. Pengetahuan prosedural sering mengambil bentuk dari suatu rangkaian langkah-langkah yang akan diikuti.
3. Keterampilan proses sains adalah keterampilan yang mendasari premis yang mengatur metode ilmiah. Keterampilan-keterampilan proses sains adalah keterampilan-keterampilan yang dipelajari siswa saat melakukan inkuiri ilmiah. Keterampilan-keterampilan proses sains merupakan suatu model atau alternatif pembelajaran sains yang dapat melibatkan siswa dalam tingkah laku dan proses mental.