

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu wahana untuk membentuk karakter anak bangsa, dan dunia pendidikan juga merupakan salah satu solusi pembentukan dari karakter tersebut, sekolah adalah lokasi penting dimana para generasi muda Indonesia diharapkan dapat berjuang membawa negara bersaing di kancah internasional. Seiring dengan perkembangan zaman dan kerasnya tantangan global, persaingan dunia pendidikan pun menjadi semakin besar, hal ini yang mendorong para siswa harus mendapatkan prestasi terbaik. Pendidikan sangatlah penting artinya, sebab tanpa pendidikan manusia akan sulit berkembang dan bahkan akan terbelakang. Pendidikan sangat dibutuhkan kapanpun dan dimanapun manusia berada.

Inti dari proses pendidikan secara keseluruhan adalah proses pembelajaran. Proses pembelajaran merupakan suatu proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik. Interaksi atau hubungan timbal balik dalam peristiwa belajar-mengajar tidak sekedar hubungan antara guru dengan siswa saja, tetapi berupa interaksi edukatif. Interaksi yang menghasilkan komunikasi yang baik, efisien antara guru dan siswa. Interaksi edukatif ini sangat dibutuhkan dalam pendidikan fisika karena pendidikan fisika merupakan pendidikan yang mengembangkan cara berpikir yang kritis, logis, dan kreatif dalam membentuk manusia yang handal dan mampu berkompetensi dan bersaing secara global.

Mutu pendidikan dipermasalahkan jika hasil pendidikan belum mencapai hasil seperti yang diharapkan. Hasil belajar yang bermutu hanya mungkin dicapai melalui proses belajar yang bermutu. Jika proses belajar tidak optimal sangat sulit diharapkan terjadinya hasil belajar yang bermutu. Berarti pokok permasalahan mutu pendidikan lebih terletak pada masalah pemrosesan pembelajaran.

IPA salah satu cabang pengetahuan yang berawal dari fenomena alam. IPA didefinisikan sebagai sekumpulan pengetahuan tentang objek dan fenomena alam yang diperoleh dari hasil pemikiran dan penyelidikan ilmuwan yang dilakukan dengan keterampilan bereksperimen dengan menggunakan metode ilmiah. Bidang studi sains fisika sebagai bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan mata pelajaran yang menarik dan lebih banyak memerlukan pemahaman daripada menghafalan. Pengetahuan tentang fisika yang dilakukan melalui kegiatan belajar akan menjadi landasan penguasaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), dan pendidikan dari tingkat bawah ke tingkat berikutnya.

Proses pembelajaran fisika harus lebih menekankan pembelajaran yang berpusat pada siswa dan proses pembelajaran fisika bukan merupakan sejumlah informasi yang harus dihafalkan siswa, sehingga siswa dapat memperoleh pengalaman belajar. Oleh karena itu proses pembelajaran yang seharusnya lebih menekankan pada pentingnya belajar bermakna (*meaningfull learning*) (Dahar,2011:112).

Tujuan pembelajaran sains antara lain untuk mendidik siswa untuk dapat beradaptasi dengan kondisi yang berbeda, berpikir fleksibel, mengajukan pertanyaan, kreatif, berpikir kritis, menghormati masyarakat, dan menghargai setiap ide-ide. Kemampuan berpikir kritis perlu dikuasai oleh semua orang karena

dapat digunakan untuk melindungi diri sendiri dan orang lain serta untuk membuat keputusan yang bijaksana dalam kehidupan sehari-hari.

Bagi siswa pembelajaran fisika sering membosankan sehingga pembelajaran sering diabaikan oleh siswa dalam belajarnya karena pembelajaran yang berlangsung di sekolah ternyata masih sangat teoritis dan para guru kurang menerapkan model pembelajaran yang telah dikembangkan oleh ahli pendidikan.

Hasil literasi sains anak-anak Indonesia dapat digunakan untuk menilai implementasi sains di Indonesia. Literasi sains (*scientific literacy*) ditandai dengan kerja ilmiah, dan tiga dimensi besar literasi sains yang ditetapkan oleh *PISA* (*Programme for International Student Assessment*), yaitu konten IPA, proses IPA, dan konteks IPA. Tingkat literasi sains dapat dijadikan sebagai indikator bagi kualitas pendidikan dan sumber daya manusia suatu negara. Studi literasi sains tingkat dunia, misalnya pada *PISA* (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2009, Indonesia menduduki urutan ke 60 dari 65 negara, survei *Trends in International Mathematics and Science Study* (*TIMSS*) Prestasi sains siswa Indonesia berada pada peringkat 35 dari 49 negara. Pada tahun 2011 Indonesia berada pada peringkat 40 dari 45 negara peserta dengan perolehan skor 406 dan masih jauh dari skor Internasional yaitu 500 (Martin, et al 2012:55). Data dari *PISA* dan *TIMSS* menunjukkan kualitas penguasaan sains siswa Indonesia masih rendah.

Hasil belajar siswa yang masih berada dibawah KKM yaitu dibawah 70, belum menunjukkan hasil yang maksimal dan masih tergolong rendah, hal ini dapat disebabkan oleh beberapa hal diantaranya:

- 1). Tantangan mayoritas soal yang diberikan guru fisika di Indonesia terlalu kaku, lebih banyak mengerjakan soal yang diekspresikan dalam

bahasa dan simbol fisika yang diset dalam konteks atau soal yang jauh dari realitas sehari-hari. 2). Siswa Indonesia pada umumnya lebih suka menghafal dari pada latihan dan analisa. 3). Siswa menganggap fisika sebagai pelajaran yang sulit dan menakutkan. 4). Metode pembelajaran yang berorientasi pada pendekatan tradisional (Sudirman, 2012)

Guru merupakan faktor yang paling berpengaruh, dimana sebagian besar guru masih menyampaikan materi pelajaran fisika menggunakan pembelajaran konvensional, artinya pembelajaran ini berpusat pada guru sebagai penceramah dan komunikasi berlangsung hanya searah tanpa ada respon (*feedback*) dari siswa.

Hal tersebut diatas terbukti dari hasil observasi awal di sekolah SMP N 6 Medan yang menyatakan bahwa selama ini proses pembelajaran fisika ternyata masih berfokus kepada guru sebagai sumber informasi serta yang berperan dominan dalam setiap kegiatan proses pembelajaran sehingga siswa hanya pasif menerima pelajaran tanpa berusaha mencari informasi pendukung untuk materi yang akan dipelajari.

Proses pembelajaran fisika yang monoton dengan ceramah yang masih menekankan penjelasan materi, penyelesaian soal dan penugasan tanpa mengajak siswa untuk saling berinteraksi, dengan pembelajaran yang seperti itu mengakibatkan kurangnya kesempatan siswa untuk berpartisipasi, pengalaman belajar yang sedikit terutama dalam kegiatan eksperimen di laboratorium, karena siswa jarang melakukan praktikum sehingga pada saat praktikum banyak siswa yang masih terlihat kebingungan mengikuti prosedur percobaan pada lembar kegiatan siswa, kurang mampu mengamati fenomena yang terjadi saat praktikum, kurang mampu berkomunikasi dengan teman satu kelompok, dan siswa masih kurang mampu mengajukan hipotesis serta menarik kesimpulan yang baik dan

benar. Dengan keadaan yang seperti itu sehingga menyebabkan keterampilan proses sains siswa kurang terbentuk.

Selain itu, proses pembelajaran yang terjadi belum memaksimalkan siswa baik fisik maupun psikisnya untuk dapat menyerap lebih banyak informasi dan belum memperhatikan keterampilan berpikir siswa. Dalam proses pembelajaran di kelas terlalu fokus pada sains sebagai sebuah pengetahuan saja. Siswa hanya dipenuhi oleh berbagai pengertian konsep, hukum, prinsip dan teori tentang sains tanpa memahami proses sains dengan benar, pengetahuan mereka hanya dalam bentuk ingatan atau hapalan.

Permasalahan tersebut sebenarnya dapat diatasi jika guru dapat melihat permasalahan-permasalahan di kelas dan mencari suatu pendekatan belajar yang tepat agar materi pelajaran yang disampaikan dapat diserap dan dipahami oleh siswa dengan baik sebab cara penyampaian materi oleh guru berperan besar dalam meningkatkan mutu pembelajaran dan keterampilan proses sains. Dalam proses pembelajaran seorang guru berperan sebagai motivator dan fasilitator, dimana guru harus mampu memberikan dorongan agar siswa terangsang untuk mengembangkan keterampilan-keterampilan dan menggali potensi diri menjadi aktif dan kreatif sehingga terjadi proses belajar mengajar yang inovatif dan memudahkan para guru.

Salah satu inovasi pembelajaran sains adalah mengimplementasikan model pembelajaran berorientasi inkuri. Menurut Joyce (2009:201), 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.

Model pembelajaran *Inquiry Training* dimulai dengan menyajikan peristiwa yang mengandung teka-teki kepada 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*. Model pengajaran inkuiri merupakan pengajaran yang berpusat pada siswa. Dalam hal ini siswa menjadi aktif belajar. Tujuan utama model inkuiri adalah mengembangkan keterampilan intelektual, berpikir kritis dan mampu memecahkan masalah secara ilmiah (Dimiyati dan Mudjiono, 2013:173)

Berpikir kritis merupakan keterampilan yang paling berharga yang dapat diwariskan sekolah untuk lulusan mereka. Pembelajaran berpikir kritis selalu menjadi tujuan pembelajaran bagi para guru di semua tingkat disiplin ilmu (Thompson, 2011:1). Berpikir kritis memungkinkan siswa untuk menganalisis pikirannya dalam menentukan pilihan dan menarik kesimpulan dengan cerdas. Kemampuan berpikir kritis merupakan cara berpikir reflektif dan beralasan yang difokuskan pada pengambilan keputusan untuk memecahkan masalah. Dengan demikian, proses mental ini akan memunculkan kemampuan berpikir kritis siswa untuk dapat menguasai fisika secara mendalam.

Berpikir kritis dengan jelas menuntut interpretasi dan evaluasi terhadap observasi, komunikasi, dan sumber-sumber informasi lainnya. Ia juga menuntut

keterampilan dalam memikirkan asumsi-asumsi, dalam mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang relevan, dalam menarik implikasi-implikasi-singkatnya, memikirkan dan memperdebatkan isu-isu secara terus menerus. (Fisher, 2001:10). Berpikir Kritis mengidentifikasi isu-isu antar hubungan, mengidentifikasi dan menantang asumsi, mengajukan pertanyaan strategis, dan mengembangkan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan.

Kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains saling terkait, jika siswa memiliki keterampilan proses sains maka siswa tersebut akan mampu memecahkan permasalahan dengan berpikir kritis. Keterampilan proses sains adalah keterampilan yang dibangun dari kemampuan berpikir kritis dan penemuan dalam ilmu sains (Remziye 2011:49) menyatakan bahwa keterampilan proses sains adalah kemampuan siswa untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, menemukan dan mengembangkan ilmu pengetahuan. Keterampilan proses sains memungkinkan seseorang berinteraksi dengan lingkungannya dengan penggunaan simbol-simbol atau gagasan-gagasan. Selain itu, keterampilan proses sains juga perlu dilatih dan dikembangkan karena keterampilan proses sains mempunyai peranan sebagai berikut: 1) Membantu siswa mengembangkan pikirannya, 2) Memberi kesempatan kepada siswa untuk melakukan penemuan, 3) pengembangan fakta, konsep, dan prinsip ilmu pengetahuan bagi diri siswa, 4) Membantu siswa mempelajari konsep-konsep sains. Dengan kata lain keterampilan proses sains sangat penting ditingkatkan pada siswa.

Dari hasil penelitian Siddiqui (2013:108) yang berjudul “*Inquiry Training Model of Teaching : A Search of Learning*” menyatakan bahwa model inquiry training dapat membuat siswa menjadi aktif, mengembangkan pemikiran

logis, mengembangkan toleransi dan ambiguitas dan ketekunan, mempromosikan strategi penyelidikan dan penemuan, nilai-nilai dan sikap yang diperlukan untuk bertanya, berpikir, meningkatkan keterampilan proses seperti mengamati, mengumpulkan dan pengorganisasian data. Rajshree S (2013:1216) dengan judul “*Effectiveness of Inquiry Training Model for Teaching Science*” Hasil belajar dan pengetahuan siswa mengalami peningkatan yang signifikan setelah diberi perlakuan model pembelajaran inkuiri. Kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri mendapatkan respon yang sangat baik dari siswa. Pandey *et. al* (2011:7) menyatakan bahwa mengajarkan fisika dengan menggunakan model pembelajaran *Inquiry Training* lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Proses pembelajaran hendaknya mengikuti perkembangan zaman terutama perkembangan sains dan teknologi. Fasilitas yang diberikan teknologi dalam dunia pendidikan merupakan salah satu sumber belajar yang sangat baik.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “ **Efek Model *Inquiry Training* Dan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Keterampilan Proses Sains Fisika Siswa SMP**”

1.2. Identifikasi Masalah

1. Kemampuan siswa dalam pembelajaran fisika belum maksimal.
2. Penyampaian materi pelajaran fisika masih menggunakan pembelajaran yang konvensional dimana pembelajaran masih berpusat pada guru (*teacher centered*) sebagai informan dan komunikasi berlangsung hanya searah.

3. Proses pembelajaran fisika yang masih menekankan penjelasan materi dan penyelesaian soal.
4. Pembelajaran laboratorium yang kurang dilaksanakan
5. Pembelajaran fisika belum mengarah pada penilaian keterampilan proses sains siswa.
6. Saat proses pembelajaran guru kurang merangsang siswa dalam menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam proses sains

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Model yang diterapkan selama pengumpulan data adalah model pembelajaran *Inquiry Training*.
2. Kemampuan berpikir kritis siswa
3. Hasil yang akan diperoleh pada model pembelajaran ini adalah keterampilan Proses Sains siswa.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan pada latar belakang masalah maka permasalahan utama pada penelitian ini adalah: “Apakah ada efek model pembelajaran *Inquiry Training* dan Kemampuan berpikir kritis terhadap keterampilan proses siswa pada materi pembelajaran suhu dan kalor?”. Rumusan masalah ini dijabarkan menjadi pertanyaan - pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Apakah keterampilan proses sains siswa yang diajarkan dengan model *Inquiry Training* lebih baik daripada pembelajaran konvensional ?

2. Apakah keterampilan proses sains siswa dengan Kemampuan berpikir kritis diatas rata-rata lebih baik daripada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis dibawah rata-rata?
3. Apakah ada interaksi antara model *Inquiry Training* dan pembelajaran konvensional dengan Kemampuan berpikir kritis dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa?

1.5. Tujuan Penelitian

Secara khusus penelitian ini bertujuan :

1. Untuk mengetahui hasil keterampilan proses sains siswa yang diajarkan dengan model *Inquiry Training* lebih baik daripada pembelajaran konvensional.
2. Untuk mengetahui hasil keterampilan proses sains siswa dengan Kemampuan berpikir kritis diatas rata-rata lebih baik daripada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis dibawah rata-rata.
3. Untuk mengetahui interaksi antara model *Inquiry Training* dan pembelajaran konvensional dengan Kemampuan berpikir kritis dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat Teoritis

1. Menambah khasanah ilmu pengetahuan tentang efek model pembelajaran *Inquiry Training* yang dapat meningkatkan Kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains fisika.

2. Sebagai alternatif pilihan dan sebagai bahan pertimbangan, landasan empiris maupun kerangka acuan bagi peneliti pendidikan yang relevan di masa yang akan datang.

Manfaat Praktis

1. Memberikan informasi kepada sekolah tentang kelebihan model pembelajaran *Inquiry Training* dan Kemampuan berpikir kritis dalam meningkat keterampilan proses sains siswa.
2. Membantu guru dalam memperkaya penerapan model pembelajaran yang relevan.

1.7. Defenisi Operasional

Untuk menghindari kekeliruan dan kesalahpahaman dalam pengertian yang dikehendaki pada penelitian ini, maka dibuat definisi operasional sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *Inquiry Training* adalah upaya pengembangan para pembelajar yang mandiri dengan menerapkan metode yang mensyaratkan partisipasi aktif siswa dalam penelitian ilmiah (Joyce, 2003:188).
2. Berpikir kritis adalah kemampuan menginterpretasi serta aktif dan melakukan evaluasi terhadap suatu hasil pengamatan, mengkomunikasikan, menginformasikan dan memberikan argumentasi (Fisher, 2001:10).
3. Keterampilan Proses Sains adalah keterampilan fisik dan mental terkait dengan kemampuan-kemampuan yang mendasar yang dimiliki, dikuasai dan diaplikasikan dalam suatu kegiatan ilmiah, sehingga para ilmuwan berhasil menemukan sesuatu yang baru. (Harlen, 1992:45).