

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Lembaga pendidikan pada era globalisasi saat ini dihadapkan pada berbagai tantangan yang berkaitan dengan peningkatan mutu dan produk yang dihasilkannya. Di bidang sains, peningkatan mutu pendidikan sangat diperlukan karena kehidupan masyarakat dipengaruhi oleh perkembangan sains dan teknologi. Di abad ke-21 ini, dunia akan dipenuhi dengan produk sains dan teknologi yang membuat setiap orang membutuhkan pengetahuan sains dasar.

Pengembangan kemampuan siswa dalam bidang sains merupakan salah satu kunci keberhasilan dalam menyesuaikan diri dengan perubahan dan kesiapannya dalam memasuki dunia teknologi. Menghadapi perkembangan dunia yang semakin melaju saat ini, siswa perlu dibekali keterampilan sains dan kompetensi yang memadai selama menempuh pendidikan mulai dari pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi. Sehubungan dengan perkembangan dunia, Liliyasi (2007 : 52) mengemukakan bahwa perkembangan dunia yang semakin melaju tersebut dapat dihadapi melalui paradigma baru pembelajaran sains, yaitu memberikan sejumlah pengalaman kepada siswa untuk mengerti dan membimbing mereka untuk menggunakan pengetahuan sains. Hal ini berarti bahwa dalam mengembangkan kompetensi dan pemahaman siswa perlu diperhatikan keterampilan dasar siswa. Selain harus memiliki kemampuan dalam pemahaman konsep, mereka juga harus mampu mengintegrasikan keterampilan dasar yang dimilikinya dengan pengetahuan sains untuk memenuhi kebutuhan hidup siswa di berbagai situasi hidupnya.

Kemampuan berpikir dan bertindak berdasarkan pengetahuan sains yang dimiliki melalui kerangka berpikir sains disebut keterampilan generik sains. (Liliyasi, 2007 : 52). Dengan adanya keterampilan ini siswa dapat mempelajari sains dengan baik. Brotosiswoyo dalam Hamdani (2011 : 239) menyatakan kemampuan generik sains penting dalam membangun kepribadian dan pola

berpikir tingkat tinggi. Hal tersebut dikarenakan kemampuan generik sains sebagai dasar dalam proses berpikir tingkat tinggi yang meliputi kemampuan berpikir kreatif, kritis, pengambilan keputusan dan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Namun sampai saat ini, keterampilan generik sains siswa belum ditangani secara sungguh-sungguh oleh para guru di sekolah sehingga siswa masih banyak yang kurang terampil menggunakan keterampilan generik sains yang berdampak pada hasil belajar siswa rendah. Belajar sains diartikan guru sebagai suatu kegiatan sepenting menghafal suatu konsep atau melakukan operasi hitung. Hal ini terlihat dari cara guru membelajarkan materi sains khususnya fisika di sekolah secara tradisional dengan memfokuskan pembelajaran pada pelatihan rumus-rumus, latihan soal hitungan, dan menghafal konsep. Berkenaan dengan ini Liliasari (2007 : 53) menyatakan bahwa pembelajaran sains di Indonesia umumnya masih menggunakan pendekatan tradisional, yaitu siswa dituntut lebih banyak untuk mempelajari konsep-konsep dan prinsip-prinsip sains secara verbalistik. Pembelajaran sains secara tradisional ini masih berlangsung di banyak sekolah di Indonesia. Mereka mengajar sains hanya mengacu pada buku ajar yang dimilikinya tanpa ada penyesuaian dengan karakteristik peserta didiknya. Guru memandang bahwa model pembelajaran tradisional merupakan suatu prosedur yang efektif dalam membelajarkan materi sains. Padahal, model ini sesungguhnya hanya efektif dalam hal penggunaan waktu mengajar, tetapi pola pikir siswa yang inovatif dan kreatif dengan pola pikir tingkat tinggi serta kemampuan bekerja sama dengan orang lain secara efektif tidak berkembang.

Permasalahan yang sama juga ditemukan di SMA Negeri 17 Medan. Berdasarkan wawancara yang dilakukan bersama bapak Tógap Napitupulu, S.Pd selaku salah satu guru fisika di SMA Negeri 17 Medan, menunjukkan bahwa pelajaran fisika termasuk salah satu mata pelajaran yang memiliki nilai rendah dimana pada ujian semester ganjil kelas XI MIA tahun pelajaran 2017/2018 yang lalu, sebagian besar siswa memiliki nilai rata-rata hasil belajar dibawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang harus dicapai sebesar 75. Hal ini menunjukkan

bahwa nilai rata-rata ujian fisika kelas mata pelajaran fisika yang diperoleh siswa kelas XI MIA SMA Negeri 17 Medan masih tergolong rendah.

Rendahnya rata-rata nilai ujian yang diperoleh siswa tersebut dikarenakan keterampilan generik sains siswa yang rendah. Hal ini diketahui berdasarkan hasil observasi langsung di kelas XI MIA 5 pada saat pembelajaran fisika yang saat itu diajarkan oleh bapak Togap Napitupulu, S.Pd pada materi gelombang cahaya. Pada saat pembelajaran fisika diketahui siswa masih memiliki kemampuan dasar rendah yang ditunjukkan dengan minimnya aktivitas bertanya, menjawab, menanggapi dan mengemukakan pendapat, menalar, dan kurangnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal Fisika. Saat mengerjakan soal latihan pada materi cahaya, siswa keliru menyatakan jarak fokus cermin, perbesaran linear bayangan dan jarak benda ke cermin dalam bentuk f , M dan s , mengkonversi satuan panjang dari centimeter ke meter atau sebaliknya. Siswa juga bingung menyelesaikan soal yang berhubungan dengan penentuan besarnya sudut pada pembiasan cahaya (sinus, cosinus dan tangen). Selain itu, saat guru menanyakan bagaimana sifat-sifat cahaya berdasarkan pengamatan langsung terhadap cahaya yang masuk melalui jendela ruang kelasnya, siswa tidak bisa memberi jawaban terhadap pertanyaan tersebut. Jadi tampak bahwa keterampilan generik sains pada aspek inferensi logika, kerangka logika taat asas, hukum sebab akibat, membangun konsep, serta pengamatan langsung masih sangat kurang dimiliki siswa saat pembelajaran berlangsung.

Permasalahan tersebut diakibatkan karena pada saat pembelajaran guru fisika tersebut masih menggunakan pembelajaran konvensional yang didominasi ceramah sehingga proses pembelajaran berlangsung satu arah. Siswa cenderung pasif dalam belajar dan hanya mendengarkan dan mencatat materi yang disampaikan oleh guru.

Keterampilan generik sains dalam penelitian ini relevan bila diterapkan melalui model pembelajaran inkuiri. Dimana model pembelajaran inkuiri sangat menekankan kepada proses mencari informasi, melakukan penyelidikan dan

menemukan sendiri materi pelajaran dengan bimbingan guru, sehingga siswa berpikir aktif dalam pembelajaran. Hal yang sama juga dikatakan oleh Kusdiwelirawan, dkk (2015: 19) dimana dikatakannya bahwa pembelajaran inkuiri adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Model pembelajaran ini memiliki kelebihan pada pengembangan aspek kognitif, afektif dan psikomotorik secara seimbang serta dapat membentuk dan mengembangkan konsep sendiri.

Menurut Joyce, Bruce, dkk (2009 : 347), model pembelajaran inkuiri 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 tahu.

Model pembelajaran inkuiri menekankan kepada aktifitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan, artinya pendekatan inkuiri menempatkan siswa sebagai subjek belajar. Dalam proses pembelajaran, siswa tidak hanya berperan sebagai penerima pelajaran melalui penjelasan guru secara verbal, tetapi mereka berperan untuk menemukan sendiri inti dari materi pelajaran itu sendiri. Peneliti pun tertarik untuk melaksanakan kegiatan belajar mengajar dengan model pembelajaran ini untuk membantu siswa dalam meningkatkan keterampilan generiknya.

Berdasarkan paparan di atas maka jelas bahwa pembelajaran berbasis inkuiri sangat penting untuk dilaksanakan dalam proses pembelajaran fisika, khususnya untuk meningkatkan keterampilan generik sains siswa. Hal tersebut di kuatkan dengan penelitian A. Kusdiwelirawan, dkk pada tahun 2015. Dalam penelitiannya, mereka membandingkan antara model *Inquiry Learning* dengan model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan keterampilan generik sains siswa. Mereka mengatakan bahwa keterampilan generik sains dapat lebih meningkat apabila

dalam proses pembelajaran menggunakan model *Inquiry Learning* dibandingkan dengan model *Problem Based Learning*. Hal tersebut dapat dilihat dari perolehan nilai post test yang didapat oleh siswa yang diajarkan dengan model *Inquiry Learning* sebesar 80,64 dan yang diajarkan dengan *Problem Based Learning* sebesar 73,14. Selanjutnya, Kristianingsih dkk dalam penelitiannya inovatif pendidikan dengan hasil belajar kognitif siswa yang diperoleh dari tes akhir tiap siklus pembelajaran inkuiri dengan metode pictorial riddle adalah pada siklus pertama gain sebesar 0,27% sedangkan pada siklus kedua sebesar 0,32 %.

Hasil penelitian tersebut senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Mukhlis pada tahun 2017 dengan judul “Pembelajaran Model inkuiri pada Materi Besaran dan Satuan untuk Meningkatkan Keterampilan Generik Sains dan Hasil Belajar Mahasiswa”. Penelitian yang dilakukan Mukhlis ini menyebutkan bahwa pembelajaran model Inkuiri berpengaruh terhadap kemampuan generik sains siswa dalam indikator pemodelan matematika dan hasil belajar mahasiswa. Dimana hal tersebut diketahui dari hasil penelitian yang menunjukkan bahwa adanya perbedaan kemampuan KGS pemodelan matematika mahasiswa dan hasil belajar mahasiswa dengan model pembelajaran inkuiri. Nilai rata-rata KGS pemodelan matematika kelas eksperimen sebesar 75,20 lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu 65,53. Untuk nilai hasil belajar diperoleh kelas eksperimen sebesar 73,67, lebih tinggi dari kelas kontrol sebesar 67,72.

Berdasarkan pemikiran di atas, penggunaan model pembelajaran inkuiri dapat menjadi daya tarik siswa untuk meningkatkan keterampilan generiknya terhadap pelajaran fisika khususnya materi alat-alat optik. Dengan demikian penulis sangat tertarik untuk meneliti dan mengkaji permasalahan ini lebih lanjut dalam skripsi yang berjudul “Efek Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Keterampilan Generik Sains Siswa di SMA Negeri 17 Medan”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Keterampilan generik sains siswa belum ditangani secara sungguh-sungguh oleh para guru di sekolah sehingga berdampak pada hasil belajar siswa rendah
2. Proses pembelajaran sains diartikan guru sebagai suatu kegiatan seperti menghafal suatu konsep atau melakukan operasi hitung
3. Guru masih mendominasi sistem pembelajaran tradisional,
4. Belum efektifnya model pembelajaran yang digunakan oleh guru

1.3 Batasan Masalah

Mengingat banyaknya permasalahan yang muncul dan adanya keterbatasan dalam kemampuan pemecahan masalah, maka masalah dalam penelitian ini dibatasi oleh :

1. Model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran ini adalah model pembelajaran inkuiri untuk kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol.
2. Keterampilan generik sains yang dikembangkan selama pembelajaran adalah aspek pengamatan langsung, inferensi logika, kerangka logika taat asas, hukum sebab akibat, dan membangun konsep.
3. Materi pembelajaran yang akan diberikan kepada subjek penelitian adalah materi pembelajaran alat-alat optik.
4. Subjek penelitian dibatasi pada siswa kelas XI MIA-5 untuk kelas eksperimen dan kelas XI MIAs-4 untuk kelas kontrol

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan pembatasan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu

1. Apakah terdapat perbedaan keterampilan generik sains siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri dan pembelajaran konvensional?
2. Bagaimana efek model pembelajaran inkuiri terhadap keterampilan generik sains siswa pada materi alat-alat optik?

3. Bagaimana aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui perbedaan keterampilan generik sains siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri dan pembelajaran konvensional
2. Untuk mengetahui efek model pembelajaran inkuiri terhadap keterampilan generik sains siswa pada materi alat-alat optik.
3. Untuk mengetahui aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang besar khususnya di bidang pendidikan, antara lain sebagai berikut :

1. Bahan perbandingan bagi peneliti berikutnya yang akan meneliti dengan model pembelajaran yang sama
2. Motivasi bagi para pendidik agar dapat menerapkan model-model pembelajaran yang kreatif dan inovatif sehingga peserta didik menjadi bersemangat dan tidak bosan dalam mengikuti proses pembelajaran
3. Informasi bagi tenaga pendidik yang dapat memperluas wawasan pengetahuan dan dapat dijadikan sebagai solusi menghadapi kendala yang dihadapi saat pembelajaran berlangsung.
4. Sumbangan pemikiran dalam rangka perbaikan variasi pembelajaran di tempat pelaksanaan penelitian khususnya dan di dunia pendidikan umumnya.

1.7 Definisi Operasional

Untuk menghindari kemungkinan timbulnya pengertian dan penafsiran maka penulis perlu memberi batasan terhadap pengertian dari beberapa istilah yang terdapat dalam judul. Adapun istilah-istilah yang perlu penulis jelaskan adalah sebagai berikut:

1. Model Pembelajaran Inkuiri

Inkuiri adalah suatu teknik atau cara yang digunakan dalam pembelajaran yang menekankan kepada proses mencari sumber sendiri serta meneliti sendiri inti dari materi pelajaran. Dalam pembelajaran inkuiri siswa tidak hanya dituntut agar menguasai pelajaran, akan tetapi bagaimana mereka dapat menggunakan potensi yang dimilikinya. Langkah-langkah model pembelajaran inkuiri yaitu (1) Merumuskan masalah (2) Merumuskan jawaban sementara (hipotesis) (3) Menguji hipotesis (4) Mengumpulkan data (bukti) (5) Menarik kesimpulan. (Gulo, W, 2002 : 97-98)

2. Keterampilan Generik Sains

Keterampilan generik sains merupakan keterampilan dasar terkait dengan keterampilan berpikir berdasarkan pengetahuan sains yang dimilikinya dan diperoleh setelah belajar sains serta dapat diterapkan dalam berbagai bidang terkait dengan ilmu sains.

Keterampilan generik sains adalah keterampilan yang dapat digunakan untuk mempelajari berbagai konsep dan menyelesaikan berbagai masalah sains. Adapun indikator keterampilan generik sains meliputi: (1) pengamatan langsung, (2) pengamatan tak langsung, (3) kesadaran tentang skala besaran, (4) bahasa simbolik, (5) kerangka logika tatarasas, (6) inferensi logika, (7) hukum sebab akibat, (8) pemodelan matematika dan (9) membangun konsep. (Broto Siswoyo dalam Hamdani, 2011 : 235)