

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan dapat dimaknai sebagai proses mengubah tingkah laku anak didik agar menjadi manusia dewasa yang mampu hidup mandiri dan sebagai anggota masyarakat dalam lingkungan alam sekitar dimana individu itu berada (Sagala, 2012:36). Pendidikan bukanlah sesuatu yang bersifat statis melainkan sesuatu yang bersifat dinamis sehingga selalu menuntut adanya perbaikan yang dilangsungkan terus menerus. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Depdiknas, 2006:443-444) No. 22 tahun 2006 tujuan pelajaran fisika di SMA yaitu: (1) membentuk sikap positif terhadap fisika dengan menyadari keteraturan dan keindahan alam serta mengagungkan kebesaran Tuhan Yang Maha Esa, (2) memupuk sikap ilmiah yang jujur, obyektif, terbuka, ulet, kritis dan dapat bekerjasama dengan orang lain, (3) mengembangkan pengalaman untuk dapat merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, mengumpulkan, mengolah, dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis, (4) mengembangkan kemampuan bernalar dalam berpikir analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif, (5) menguasai konsep dan prinsip fisika serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan, dan sikap percaya diri sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi.

Bedasarkan uraian tersebut tampak bahwa penyelenggaraan pelajaran fisika di SMA tidak hanya memperhatikan produk saja, tetapi proses juga harus diperhatikan. Proses yang baik akan menghasilkan produk yang baik juga. Proses pembelajaran yang dilakukan guru di kelas dapat melatih dan mengembangkan kemampuan siswa untuk mengajukan hipotesis, merencanakan percobaan, menafsirkan data hasil percobaan dan berkomunikasi agar siswa dapat meningkatkan penguasaan konseptual serta mengembangkan keterampilan proses sains (KPS) siswa.

Fakta yang terjadi dilapangan menunjukkan bahwa hasil belajar siswa secara umum menunjukkan belum mencapai prestasi yang memuaskan. Hasil yang telah diperoleh berdasarkan survei The United Nations Development Program (UNDP) melaporkan bahwa Indonesia pada tahun 2014 menduduki peringkat 111 dari 188 negara peserta dalam Indeks Pembangunan Manusia *Human Development Indeks* (HDI) dengan skor 0,0684 berada pada kategori *medium* (Jahan, 2015:49). Selanjutnya survey *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) menunjukkan bahwa rata-rata skor prestasi sains siswa Indonesia berada signifikan di bawah rata-rata Internasional. Indonesia pada tahun 2007 berada di peringkat ke 35 dari 49 negara peserta dan pada tahun 2011 berada di peringkat 40 dari 45 negara peserta dengan memperoleh skor 406 masih jauh dari skor internasional yaitu 500. (Martin, dkk., 2012:87). Hasil yang telah diperoleh dalam studi Internasional UNDP dan TIMSS diperkuat oleh penelitian yang dilakukan (Efendi, 2010:32) yang melibatkan 4203 orang siswa di seluruh wilayah Indonesia terkait dengan kemampuan fisika dalam TIMSS. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa rata-rata capaian siswa Indonesia ditinjau dari aspek kognitif (*knowing, applying, reasoning*) masih

rendah. Lebih lanjut penelitian PISA (*Program for International Student Assessment*) 2006 yang berfokus pada literasi IPA mengukuhkan peserta didik di Indonesia menempati posisi ke-50 dari 57 negara peserta dengan skor rata-rata 393 (Hayat dan Yusuf, 2010) dalam (Widi dan Eka, 2014:11).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah peneliti lakukan di SMA Islam Terpadu (IT) As-Syafiiyah Medan diperoleh bahwa 65% hasil belajar fisika siswa di bawah nilai KKM. Salah satu hasil belajar yang bermasalah adalah pada materi suhu dan kalor. Nilai rata-rata hasil ulangan harian semester ganjil di kelas X SMA As-Syafiiyah Medan tahun pelajaran 2015/2016 pada Daftar Kumpulan Nilai (DKN, 2016) dengan nilai rata-rata 70 berada pada kategori “cukup” sebanyak 65% tidak tuntas 39 orang, dan 35% sebanyak 22 orang dengan nilai rata-rata 79 berada pada kategori “baik”. Sementara Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan adalah 75. Kesimpulan tersebut menunjukkan bahwa penguasaan konseptual siswa masih rendah. Pengetahuan konseptual adalah pengetahuan tentang saling keterkaitan antara elemen-elemen dasar (Arends, 2008: 117).

Kenyataan diperkuat oleh pernyataan melalui hasil wawancara dengan guru fisika SMA IT As Syafiiyah Ibu Julianti Puspita Sari, S.Pd. beliau mengatakan bahwa mereka jarang melakukan praktikum di laboratorium, padahal di sekolah terdapat laboratorium. KPS siswa tidak berkembang karena siswa jarang melakukan investigasi kelompok yang seharusnya dilaksanakan. Sementara itu jika siswa terbiasa melakukan praktikum maka KPS siswa dapat meningkat karena siswa terbiasa pula untuk mengamati, bertanya, membuat hipotesis, memprediksi, menemukan pola dan hubungan, berkomunikasi, mendesain dan membuat, merencanakan dan melakukan penyelidikan serta mengukur dan

menghitung, yang kegiatan tersebut merupakan indikator dari KPS siswa dalam penelitian. KPS sangat penting dimiliki siswa karena untuk memperoleh konsep-konsep ataupun pengetahuan konseptual siswa dan mengingatkannya dalam waktu jangka panjang. Pendekatan keterampilan proses memberikan kepada siswa pengertian yang tepat tentang hakikat ilmu pengetahuan (Dimiyati dan Mudjiono, 2013:138), sedangkan menurut (Semiawan, 2009:17) keterampilan proses sains adalah keterampilan fisik dan mental terkait dengan kemampuan-kemampuan yang mendasar yang dimiliki, dikuasai, dan diaplikasikan dalam suatu kegiatan ilmiah, sehingga berhasil menemukan sesuatu yang baru.

Permasalahan lain dalam proses pembelajaran fisika adalah proses pembelajaran yang belum maksimal, guru cenderung memindahkan pengetahuan yang dimiliki ke pikiran siswa, mementingkan hasil dari pada proses, mengajarkan halaman per halaman tanpa membahas keterkaitan antara konsep-konsep fisika. Hasil wawancara penulis dengan guru fisika di SMA IT As Syafiiyah menyatakan bahwa proses pembelajaran fisika masih dengan cara konvensional yang terdiri dari metode ceramah dan presentase dengan laptop. Proses belajar mengajar di kelas yang bersifat *Teacher Centered*, membuat siswa cenderung bosan dan tidak antusias dalam belajar (Marnita, 2013:44).

Mengatasi permasalahan yang dihadapi, diperlukan suatu jalan keluar dalam proses pembelajaran agar dapat meningkatkan penguasaan sains dan KPS siswa yaitu guru menggunakan model pembelajaran berpusat pada siswa (*student centered learning*). Berbagai model yang dikaji dalam *models of teaching* (Joyce, 2011) model mengajar *inquiry* merupakan salah satu model yang diunggulkan untuk pembelajaran sains di sekolah yang kemudian akan mampu memberikan dampak positif dalam meningkatkan keterampilan dan penguasaan sains siswa.

Siswa pada dasarnya sudah memiliki rasa ingin tahu yang artinya siswa telah memiliki sikap ilmiah bawaan, hanya saja belum terarahkan dengan baik (Joyce, 2011:63) oleh karena itu dibutuhkan suatu model pembelajaran yang terorganisir dalam melakukan suatu penelitian.

Inquiry adalah suatu proses pembelajaran yang didasarkan pada penemuan pengetahuan/konsep melalui proses berpikir secara sistematis menggunakan metode ilmiah (Widi dan Eka, 2014:123). Pembelajaran dengan model *inquiry* menekankan pada peran aktif siswa dalam melakukan pembelajaran. Hal tersebut berarti siswa diharapkan dapat belajar memahami konsep fisika dengan proses penyelidikan secara ilmiah sebagai alternatif pemecahan masalah untuk mencari jawaban.

Model *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 (Joyce, 2011: 200). Tujuan umum *inquiry training* adalah membantu siswa mengembangkan disiplin intelektual dan keterampilan yang mumpuni untuk meningkatkan pertanyaan-pertanyaan dan pencarian jawaban yang terpendam dari rasa keingintahuan mereka (Joyce, 2011: 202). Tujuan intinya adalah memberikan siswa pengalaman dalam membangun pengetahuan baru, pertentangan-pertentangan yang dimunculkan seharusnya didasarkan pada gagasan-gagasan yang dapat diteliti (Joyce, 2011:203). Model *inquiry training* menekankan pada kesadaran dan penguasaan pada proses penelitian, dan bukan pada isi (*content*) dari situasi masalah tertentu (Joyce, 2011:204). Model pembelajaran *inquiry training* dipilih dengan alasan bahwasanya model pembelajaran *inquiry training* memberikan arah yang lebih kepada siswa yang tidak siap mengatasi masalah belajar tanpa

dukungan karena kurangnya pengalaman dan pengetahuan atau belum mencapai tingkat perkembangan kognitif yang diperlukan untuk keterampilan proses. Sejalan dengan pendapat (Siddiqui, 2013:108) menyatakan bahwa model *inquiry training* dapat membuat siswa menjadi aktif dan otonom, mengembangkan pemikiran logis, mengembangkan toleransi ambiguitas dan ketekunan, mempromosikan strategi penyelidikan, nilai-nilai dan sikap yang diperlukan untuk bertanya, berpikir, meningkatkan keterampilan proses seperti mengamati, mengumpulkan dan pengorganisasian data.

Mengingat pentingnya pengertian suatu konsep dalam pembelajaran fisika, maka *mind map* menyediakan bantuan visual konkret untuk membantu mengorganisasikan informasi sebelum informasi tersebut dipelajari. *Mind mapping* menurut (Buzan, 2007:67) merupakan cara mencatat yang kreatif, efektif, dan secara harafiah akan memetakan pikiran kita. Materi yang banyak dapat dialihkan menjadi diagram yang ringkas, sangat teratur, tersusun secara mengelompok, berwarna-warni, dan mudah diingat. *Mind mapping* juga diartikan sebagai ide, kata atau konsep dibuat dengan bentuk diagram (Mapman, 2012:8). Jadi, *mind map* menyenangkan untuk dilihat, dibaca, dan dicerna sehingga *mind map* akan mengajarkan siswa lebih kreatif.

Para guru yang telah menggunakan *mind map* menemukan bahwa *mind map* memberi mereka basis logis untuk memutuskan ide-ide utama apa yang akan dimasukkan atau dihapus dari rencana-rencana dan pengajaran sains mereka. *Mind map* membantu guru memahami macam-macam konsep yang ditanamkan di topik lebih besar yang diajarkan. Pemahaman tersebut akan memperbaiki perencanaan dan instruksi guru. Pemetaan yang jelas dapat membantu menghindari miskonsepsi yang dibentuk siswa. Tanpa peta konsep atau *mind map*

guru memilih untuk mengajar apa yang diingat atau disukai. Topik-topik yang guru pilih dengan cara *mind mapping* mungkin tepat, khususnya bagi para guru yang telah memiliki pengalaman sukses sebelumnya dengan materi tertentu.

Diharapkan model pembelajaran *inquiry training* berbantuan *mind map* memiliki peran dalam memberikan pengalaman pembelajaran sehingga mampu mencapai penguasaan konsep siswa. Hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya menunjukkan bahwa: proses belajar dengan model *inquiry training* mampu menciptakan dasar-dasar berpikir ilmiah pada siswa, sehingga dalam hal proses pembelajaran siswa belajar sendiri, mengembangkan kreativitas dalam memecahkan masalah dan meningkatkan keterampilan proses sains. (Harahap, dkk. 2016:45). Penelitian lainnya oleh (Ghumdia dan Amina, 2016:104) bahwa *inquiry training* mendorong perolehan keterampilan proses sains lebih baik daripada metode ceramah dan ada perbedaan yang signifikan antara nilai tes keterampilan proses sains akuisisi biologi siswa menggunakan metode kegiatan praktis dan mereka yang diajarkan menggunakan metode ceramah. Selanjutnya (Silitonga, dkk., 2016:49) keterampilan proses sains siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *inquiry training* lebih baik dibandingkan siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional, keterampilan proses sains siswa dengan kreativitas tinggi lebih baik dibandingkan dengan siswa dengan kreativitas rendah dan terdapat interaksi antara model pembelajaran *inquiry training* dan motivasi dalam mempengaruhi keterampilan proses sains siswa. Kemudian hasil temuan (Muliati dan Bukit, 2016:53) mengemukakan bahwa pengaruh model pembelajaran *inquiry training* lebih meningkatkan keterampilan proses sains siswa dan lebih memahami indikator pada setiap komponen keterampilan proses sains siswa. Kemudian (Hutapea dan Motlan, 2015:55)

menyimpulkan bahwa: keterampilan proses sains siswa yang diajarkan dengan model *inquiry training* lebih baik dari keterampilan proses sains siswa yang menggunakan model *direct instruction* dan ada interaksi antara model pembelajaran *inquiry training* dan kemampuan berpikir kritis terhadap keterampilan proses sains siswa.

Hasil penelitian lainnya oleh (Zedan dan Jayosi, 2015:19) dan (Rizal, 2014:159) menyimpulkan bahwa tingkat pengetahuan berpengaruh signifikan terhadap keterampilan proses sains siswa. Pembelajaran dengan model *inquiry training* lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir formal siswa (Derlina dan Mihardi, 2014:162). Selanjutnya media yang dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa diteliti oleh (Yulianti dan Yulianto, 2015:132) Hasil analisis menunjukkan LKS mudah dipahami dan sangat layak digunakan sebagai bahan ajar. Uji gain menunjukkan LKS dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan pemahaman konsep. Kemudian penelitian (Susilawati dan Muhaimin, 2014:47) bahwa media riil yang diimplementasikan dalam pembelajaran fisika listrik statis dan dinamis berpengaruh secara signifikan terhadap keterampilan proses sains siswa SMK dimana pencapaian nilai rata-rata kelas eksperimen baik nilai rata-rata keterampilan proses sains secara umum pada setiap label indikator lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Selanjutnya (Abungu, dkk., 2014:359) Hasil dari penelitian dapat memberikan wawasan untuk merancang strategi pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan kinerja siswa dan memberikan kontribusi pada peningkatan belajar mengajar kimia di sekolah menengah. Pengaruh model *inquiry training* lebih signifikan pada perkembangan dan pembelajaran kognitifnya dan juga sikap ilmiah untuk *inquiry*

training lebih meningkat dibandingkan dengan model tradisional (Vaishnav, 2013:1216).

Jadi, pentingnya pengetahuan konseptual dan KPS siswa terbentuk antara lain agar terjadi perubahan belajar kearah yang lebih positif. Berdasarkan uraian di atas, permasalahan yang muncul adalah bagaimana guru membimbing siswa menemukan konsep fisika agar dapat mengatasi masalah penguasaan sains dan KPS siswa. Model pembelajaran *inquiry training* dapat memacu keinginan siswa untuk meningkatkan pengetahuan konseptual dan KPS siswa hingga mereka menemukan jawaban atas suatu permasalahan, serta memberikan siswa pengalaman-pengalaman yang nyata dan aktif. Dengan demikian, model pembelajaran *inquiry training* berbantuan *mind map* merupakan hal yang diduga dapat mengatasi permasalahan tersebut. Namun, kebenarannya perlu dibuktikan melalui kegiatan penelitian agar diperoleh jawaban yang akurat. Maka penulis tertarik untuk mengadakan suatu penelitian yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Inquiry Training* Berbantuan *Mind Map* terhadap Pengetahuan Konseptual dan Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat diidentifikasi masalah yang relevan dengan penelitian adalah :

1. Rendahnya prestasi belajar di Indonesia.
2. Pengetahuan konseptual siswa pada materi suhu dan kalor masih rendah.
3. Investigasi kelompok masih jarang dilaksanakan sehingga KPS siswa masih rendah.

4. Pembelajaran di kelas cenderung *teacher-centered*, sedangkan siswa sebagai seorang yang pasif menerima pengetahuan dari guru.
5. Guru masih menggunakan model konvensional yang berupa pengajaran langsung berupa ceramah dan presentasi dengan laptop.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas, maka untuk menghindari penafsiran yang berbeda-beda dalam penelitian dan mengingat keterbatasan kemampuan, materi dan waktu yang tersedia, maka yang menjadi batasan masalah dalam penelitian yakni:

1. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *inquiry training* berbantuan *mind map* dan model pembelajaran konvensional.
2. Materi pembelajaran dalam penelitian adalah suhu dan kalor.
3. Efektivitas dalam penelitian adalah tercapainya tujuan pembelajaran yang diinginkan. Tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam penelitian adalah Penguasaan sains dan KPS siswa.

1.4 Rumusan Masalah

Sesuai dengan pembatasan masalah di atas dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Apakah pengetahuan konseptual siswa yang menggunakan model pembelajaran *inquiry training* berbantuan *mind map* lebih baik dibandingkan dengan pengetahuan konseptual siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional?

2. Apakah KPS siswa yang menggunakan model pembelajaran *inquiry training* berbantuan *mind map* lebih baik dibandingkan dengan KPS siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional?
3. Apakah terdapat hubungan antara pengetahuan konseptual dan KPS siswa?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, identifikasi masalah dan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui apakah pengetahuan konseptual siswa yang menggunakan model pembelajaran *inquiry training* berbantuan *mind map* lebih baik dibandingkan dengan pengetahuan konseptual siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.
2. Untuk mengetahui apakah KPS siswa yang menggunakan model pembelajaran *inquiry training* berbantuan *mind map* lebih baik dibandingkan dengan KPS siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.
3. Untuk mengetahui hubungan antara pengetahuan konseptual dan KPS siswa.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian adalah:

1. Manfaat Teoritis

Sebagai bahan kajian serta bahan masukan untuk penelitian lebih lanjut pada peneliti lain.

2. Manfaat praktis

- a) Bagi Sekolah

Peneliti berharap hasil penelitian dapat memberikan informasi tentang pengaruh model pembelajaran *inquiry training* berbantuan *mind map* terhadap penguasaan

dan KPS siswa sehingga dapat membantu pihak sekolah untuk memantau dan memperhatikan peserta didik dalam hal meningkatkan minat untuk belajar lebih tinggi dan dapat mengupayakan untuk mendukung hal tersebut.

b) Bagi Mahasiswa

Penelitian diharapkan dapat digunakan oleh mahasiswa sebagai wahana penerapan ilmu yang diperoleh selama kuliah dan dapat memperbanyak ilmu pengetahuan yang didapat sehingga dapat menjadi bekal di masa depan.

c) Bagi Peneliti

Peneliti dapat menambah wawasan dan pengetahuan yang berkaitan dengan pengaruh model pembelajaran *inquiry training* berbantuan *mind map* terhadap pengetahuan dan KPS siswa.

1.7 Defenisi Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman dalam menginterpretasikan hasil penelitian, maka perlu adanya batasan istilah sebagai berikut.

1. Model pembelajaran *inquiry training* adalah model yang mengajarkan siswa tentang proses dalam meneliti dan menjelaskan fenomena asing.
2. *Mind mapping* merupakan cara mencatat yang kreatif, efektif, dan secara harafiah akan memetakan pikiran kita.
3. Pengetahuan konseptual adalah pengetahuan tentang saling keterkaitan antara elemen-elemen dasar.
4. Keterampilan proses sains (KPS) adalah keterampilan fisik dan mental terkait dengan kemampuan-kemampuan yang mendasar yang dimiliki, dikuasai, dan diaplikasikan dalam suatu kegiatan ilmiah, sehingga berhasil menemukan sesuatu yang baru.