

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Era globalisasi saat ini, mendorong terjadinya persaingan yang ketat antar bangsa di dunia. Persaingan ini disebut sebagai persaingan bebas. Bangsa yang mampu menguasai sejumlah pengetahuan, teknologi, dan keterampilan akan menjadi pemenang (*the winner*) (Redhana, 2012). Sumber daya manusia yang berkualitas yang menguasai ilmu pengetahuan, teknologi dan sejumlah keterampilan mutlak diperlukan agar dapat memenangkan persaingan di era global. Selain itu, sumber daya manusia yang berkualitas juga diperlukan untuk menggerakkan sektor- sektor industri di negara ini.

Penyiapan sumber daya manusia yang berkualitas dapat dilakukan melalui pendidikan yang berkualitas. Pada UU No. 20 tahun 2013 tentang sistem pendidikan nasional menyatakan bahwa pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Mewujudkan sumber daya manusia yang berkualitas harus digali pada semua aspek bidang studi termasuk bidang studi fisika.

Pendidikan dapat dikatakan sebagai suatu proses dengan cara-cara tertentu agar seseorang memperoleh pengetahuan, pemahaman dan tingkah laku yang sesuai. Sanjaya (2011) mengatakan bahwa “pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar

peserta didik aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara”. Upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan disekolah harus melalui pembelajaran. Berbagai konsep dan wawasan baru tentang proses belajar mengajar di sekolah telah muncul dan berkembang seiring pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Suryosubroto, 2009).

Fisika memiliki peranan penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang tangguh, kreatif serta mampu beradaptasi mengikuti perkembangan yang terjadi di masyarakat (Folmer, dkk., 2009). Keberhasilan pengajaran fisika tidak terlepas dari kualitas guru sebagai tenaga pengajar fisika, akan tetapi fakta yang terlihat dilapangan pada pembelajaran fisika, pembelajaran masih berpusat pada guru, dimana siswa tampak pasif tanpa melibatkan siswa untuk belajar mengembangkan keterampilan proses sains. Kegiatan pembelajaran sains tidak hanya menghitung atau menggunakan rumus, akan tetapi pembelajaran fisika akan lebih bermakna bila pembelajarannya dilakukan sesuai dengan hakikat sains.

Belajar fisika pada dasarnya adalah sebuah produk, proses dan sikap ilmiah. Sifat fisika sebagai produk mencakup fakta-fakta, konsep, prinsip, teori dan hukum. Hal proses, fisikawan menentukan variabel yang diteliti, dengan mengamati, mempertanyakan, hipotesa, memprediksi, menemukan pola dan hubungan, berkomunikasi, desain dan menciptakan, merencanakan dan melakukan penyelidikan serta mengukur dan menghitung. Kegiatan-kegiatan tersebut merupakan bagian dari keterampilan proses sains (Harlen dan Elstgeest, 1994).

Keterampilan proses sains menekankan pada pembentukan keterampilan dan berkomunikasi untuk memperoleh pemahaman konsep. Maka untuk membiasakan siswa menjadi fisikawan, dapat dinyatakan bahwa siswa perlu dibekali keterampilan proses sains. Pelaksanaan keterampilan proses sains akan membentuk kemampuan berpikir siswa seperti kemampuan berpikir kritis. Menurut Ennis (1985) berpikir kritis merupakan cara berpikir reflektif dan beralasan yang difokuskan pada pengambilan keputusan untuk memecahkan masalah. Pada dasarnya kemampuan berpikir kritis dikembangkan menjadi indikator-indikator yang kemampuan berpikir kritis terdiri dari lima kelompok menurut Ennis, yaitu: 1) memberi penjelasan sederhana (*elementary clarification*), 2) membangun keterampilan dasar (*basic support*), 3) menyimpulkan (*inference*), dan 4) membuat penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*), serta 5) menerapkan strategi dan taktik (*strategies and tactics*) (Ennis, 1985).

Namun pada kenyataannya berdasarkan hasil wawancara dengan guru fisika di SMA Swasta Gajah Mada Medan pada tahun ajaran 2015/2016, diperoleh informasi bahwa pada proses belajar mengajar di sekolah, guru fisika lebih menekankan bahwa pembelajaran berpusat pada guru. Guru cenderung menekankan persamaan matematika dalam memecahkan masalah fisika dan tidak melatih siswa dalam keterampilan proses sains. Kesimpulan tersebut diperkuat oleh pernyataan melalui hasil wawancara peneliti dengan beberapa siswa di SMA Swasta Gajah Mada Medan, bahwa siswa - siswa jarang melaksanakan praktikum, padahal di sekolah terdapat laboratorium (fisika, biologi, kimia, maupun komputer). Bagaimana keterampilan proses sains siswa bisa berkembang jika siswa tidak pernah melakukan praktikum. Padahal jika siswa terbiasa melakukan

praktikum maka keterampilan proses sains siswa dapat meningkat karena siswa terbiasa pula untuk mengamati, mengelompokkan, membuat hipotesis, merancang percobaan, menafsirkan data, meramalkan, berkomunikasi, menerapkan konsep dan menyimpulkan, yang kegiatan tersebut merupakan indikator dari keterampilan proses sains.

Hal ini dapat dilihat berdasarkan data yang diperoleh bahwa nilai rata-rata ujian fisika siswa kelas X masih rendah jika dilihat dari nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75. Nilai rata-rata pada TP. 2015/2016 adalah 65 dan pada TP. 2016/2017 rata-rata nilainya 68. Data ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata ujian fisika kelas X SMA Swasta Gajah Mada Medan untuk kedua Tahun Pelajaran tersebut masih tergolong rendah. Salah satu yang menjadi faktor rendahnya hasil belajar fisika karena pembelajaran fisika diajarkan dengan pembelajaran konvensional yang terdiri dari metode ceramah, demonstrasi, dan presentasi. Guru cenderung memindahkan pengetahuan yang dimiliki ke pikiran siswa, guru hanya mementingkan hasil daripada proses.

Menanggapi permasalahan di atas perlu adanya model yang melibatkan pembelajaran aktif siswa untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa berupa pemahaman konsep, yaitu salah satunya adalah model pembelajaran *scientific inquiry*. Menurut Ergul (2011), pada hasil penelitiannya menunjukkan bahwa model pembelajaran *scientific inquiry* meningkatkan keterampilan proses sains siswa sehingga terdapat perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Selain itu, Anggraini (2015) juga menyimpulkan pada hasil penelitiannya bahwa pembelajaran dengan

*scientific inquiry* dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa dibanding dengan pembelajaran konvensional.

Kemampuan berpikir kritis mempunyai pengaruh terhadap keterampilan proses sains. Guru harus mampu meningkatkan kualitas proses pembelajaran yang berisi kegiatan-kegiatan yang menantang siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan keterampilan proses sains dalam memecahkan masalah, membuat keputusan, menganalisis asumsi dan penemuan-penemuan keilmuan. Kegiatan yang mendorong siswa untuk bekerja sama dan berkomunikasi juga harus tampak dalam setiap proses pembelajaran yang diwujudkan.

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan yang dimiliki siswa yang memudahkannya mengolah informasi yang ditemukannya dan digunakan untuk memecahkan masalah fisika. Keterampilan proses sains perlu dikembangkan pada siswa di tingkat sekolah menengah karena menekankan pada pembentukan keterampilan untuk memperoleh pengetahuan dan mengkomunikasikannya. Menurut Dahar (Trianto, 2010) keterampilan proses yang diajarkan dalam pendidikan sains memberi penekanan pada keterampilan berpikir. Melalui keterampilan-keterampilan ini, siswa dapat mempelajari sains sebanyak yang mereka ingin pelajari.

Model pembelajaran *scientific inquiry* adalah model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam masalah penelitian yang benar-benar orisinal dengan cara menghadapkan siswa pada bidang investigasi, membantu mengidentifikasi masalah konseptual atau metodologis. Fase-fase dalam model ini adalah (1) siswa disajikan suatu bidang penelitian, (2) siswa menyusun masalah, (3) siswa

mengidentifikasi masalah dalam penelitian, (4) siswa berspekulasi untuk memperjelas masalah (Joice, dkk., 2009).

Berkaitan dengan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul : **"Efek Model Pemberajaran *Scientific Inquiry* menggunakan *Mind Mapping* dan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMA "**.

### **1.2 IDENTIFIKASI MASALAH**

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, maka ada beberapa masalah yang diidentifikasi sebagai berikut :

1. Guru menekankan pembelajaran berpusat pada guru.
2. Proses pembelajaran fisika, siswa hanya ditekankan pada aspek menghafal rumus- rumus dan menyelesaikan soal hitungan.
3. Keterampilan proses sains siswa masih kurang karena penggunaan laboratorium kurang aktif.
4. Tingkat kemampuan berpikir kritis siswa tersebut masih kurang

### **1.3 BATASAN MASALAH**

Agar penelitian dapat dilaksanakan dengan baik dan terarah maka dibuatlah suatu batasan masalah yaitu :

1. Model pembelajaran yang digunakan dalam melakukan penelitian adalah Model Pembelajaran *scientific inquiry* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
2. Hasil belajar yang diteliti adalah kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains.
3. Materi pembelajaran yang diajarkan adalah Elastisitas.

#### 1.4 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah, permasalahan yang dapat diteliti dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Apakah keterampilan proses sains siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *scientific inquiry* menggunakan *mind mapping* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional?
2. Apakah keterampilan proses sains siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis menggunakan model *scientific inquiry* menggunakan *mind mapping* di atas rata-rata lebih baik daripada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis menggunakan pembelajaran konvensional di atas rata-rata ?
3. Apakah terdapat interaksi model pembelajaran *scientific inquiry* menggunakan *mind mapping* dengan kemampuan berpikir kritis siswa dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa ?

#### 1.5 TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menganalisis keterampilan proses sains siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *scientific inquiry* menggunakan *mind mapping* dengan siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.
2. Menganalisis keterampilan proses sains siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis menggunakan model *scientific inquiry* menggunakan *mind mapping* di atas rata-rata dengan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis menggunakan pembelajaran konvensional di atas rata-rata



3. Menganalisis interaksi model pembelajaran *scientific inquiry* menggunakan *mind mapping* dengan kemampuan berpikir kritis siswa dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

#### 1.6 MANFAAT PENELITIAN

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memperoleh data dan informasi yang dapat dipergunakan untuk menguji kebenaran pengaruh model pembelajaran *scientific inquiry* menggunakan *mind mapping* dan kemampuan berpikir kritis terhadap keterampilan proses sains siswa, sehingga penelitian ini akan memberi manfaat sebagai berikut :

1. **Guru**, dapat memperbaiki kualitas pembelajaran guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains siswa.
2. **Siswa**, dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains melalui kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran *scientific inquiry*.
3. **Sekolah**, dapat memberikan sumbangan dalam hal mutu pendidikan, khususnya pada materi pembelajaran fisika.

#### 1.7 DEFINISI OPERASIONAL

Untuk memperjelas istilah yang digunakan dalam penelitian ini maka dibuat suatu definisi operasional sebagai berikut :

- a. Model pembelajaran *scientific inquiry* adalah model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam masalah penelitian yang benar-benar orisinal dengan cara menghadapkan siswa pada bidang investigasi, membantu mengidentifikasi masalah konseptual atau metodologis. Fase-fase dalam model ini adalah (1) siswa disajikan suatu bidang penelitian, (2) siswa



menyusun masalah, (3) siswa mengidentifikasi masalah dalam penelitian, (4) siswa berspekulasi untuk memperjelas masalah (Joice, dkk., 2009).

- b. Kemampuan berpikir kritis adalah proses disiplin yang secara intelektual aktif dan terampil. Indikator kemampuan berpikir kritis yaitu: 1) memberikan penjelasan sederhana, 2) membangun kemampuan dasar, 3) menyimpulkan, 4) penjelasan lebih lanjut 5) strategi dan taktik.
- c. Keterampilan proses sains: suatu keterampilan yang dapat dikembangkan dengan menggunakan pratikum. Aspek keterampilan proses sains meliputi: melakukan pengamatan (obsevasi), membuat kesimpulan, mengidentifikasi dan mengontrol variabel-variabel, mengumpulkan informasi, merumuskan dan menguji hipotesis dan penjelasan, menarik kesimpulan, mengolah data, mengobservasi (Harlen dan Elstgeest, 1994).