

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Dunia sekarang telah masuk dalam revolusi perkembangan industri generasi keempat (revolusi industri 4.0). Revolusi 4.0 yang dimaksud yaitu digital, komputer super canggih, dan internet telah menjadi basis dalam kehidupan manusia. Perkembangan revolusi generasi keempat ini tidak lepas dari pengaruh pendidikan. Kemajuan iptek mempengaruhi seluruh aspek kehidupan termasuk dalam bidang teknologi pendidikan. Di era revolusi industri 4.0 saat ini, penggunaan teknologi telah membawa perubahan bagi kemajuan dunia pendidikan. Pelaksanaan pembelajaran saat ini pun perlu didukung dengan pembelajaran yang berbasis teknologi. Pembelajaran tidak sekedar menyiapkan tempat untuk belajar, tetapi lebih dari itu dimana guru harus mengatur metode, media, dan berbagai perlengkapan yang dibutuhkan untuk menyampaikan informasi dan memandu peserta didik dalam belajar. Menurut aliran behavioristik pembelajaran adalah usaha guru membentuk tingkah laku yang diinginkan dengan menyediakan lingkungan atau stimulus, salah satu sasaran pembelajaran adalah membangun gagasan saintifik setelah siswa berinteraksi dengan lingkungan, peristiwa, dan informasi dari sekitarnya (Hamdani 2011: 23)

Fisika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam (IPA) dan merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari fenomena alam melalui berbagai proses ilmiah. Proses belajar mengajar IPA menekankan pada keterampilan proses yang dimiliki siswa karena secara umum IPA dipahami sebagai ilmu yang lahir dan berkembang lewat langkah-langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan, serta penemuan konsep dan teori, sehingga dalam pembelajaran fisika, siswa perlu terlibat aktif.

Hasil survei pendahuluan di SMA Negeri 9 Medan terhadap guru fisika yang bersangkutan dengan sistem wawancara mengatakan siswa kurang

berkesempatan aktif dalam menemukan pengalaman belajar sendiri serta untuk pratikum/keperimen jarang dilaksanakan selama proses pembelajaran fisika. Sehingga KPS siswa masih tergolong rendah disebabkan tidak adanya praktikum disekolah oleh guru. Berdasarkan hasil dari penyebaran angket dengan siswa kelas X SMA Negeri 9 Medan, didapatkan informasi bahwa 59,3% siswa menjelaskan fisika itu pelajaran yang mempelajari mengenai rumus-rumus, 25% siswa menjelaskan definisi fisika, dan 15,6% siswa menjelaskan fisika berdasarkan pendapatnya sendiri. Untuk kegiatan pembelajaran 50% siswa mengatakan hanya diam saja dan tidak pernah memberikan pendapat saat diskusi, 50% siswa merasa bosan dalam belajar fisika karena pada saat pembelajaran hanya menyatat saja. Data dari media pembelajaran didapatkan informasi bahwa 87,5% siswa mengatakan papan tulis, 20% siswa mengatakan power point dan 6,25% siswa mengatakan animasi. Dalam kegiatan pembelajaran, 62,5% siswa mengatakan lebih menyukai belajar secara berkelompok dan 37,5% siswa lebih menyukai belajar secara individual.

Diketahui bahwa di kalangan siswa berkembang kesan yang kuat bahwa pelajaran fisika merupakan pelajaran yang sulit untuk dipahami dan kurang menarik. Oleh karena itu, hendaknya dilakukan perubahan paradigma proses pembelajaran. Perubahan paradigma yang dimaksud adalah perubahan dari pembelajaran yang bersifat *teacher-centered* ke pembelajaran yang berorientasi pada siswa aktif (*student-centered*). Proses pembelajaran fisika bukan hanya memahami konsep-konsep fisika semata, melainkan juga mengajar siswa berpikir konstruktif melalui fisika sebagai KPS, sehingga pemahaman siswa terhadap hakikat fisika menjadi utuh.

Pemilihan model pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa menjadi lebih baik. Berdasarkan tujuan tersebut dapat dipahami bahwa melalui pembelajaran fisika diharapkan siswa tidak hanya menguasai pengetahuan semata tetapi menjadi individu yang mempunyai keterampilan serta kemampuan yang ditemukan di dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa adalah model pembelajaran *Inquiry Training*. Proses pembelajaran

*Inquiry Training* siswa berperan untuk menemukan sendiri inti dari materi pembelajaran. Guru memberi kebebasan berpikir pada proses pembelajaran dan harus melatih siswa agar berpikir secara kritis dalam menganalisis maupun dalam memecahkan suatu masalah. Model *Inquiry Training* juga sangat penting untuk mengembangkan nilai dan sikap dalam berpikir ilmiah. Menurut (Joyce dan Weil, 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 jawaban berdasarkan keinginannya.

Menurut Saanaton (2017), dalam penelitiannya menyatakan bahwa Keterampilan Proses Sains pada kelas *Inquiry Training* lebih baik dari konvensional. Terdapat interaksi model *Inquiry Training* dan konvensional berdasarkan tingkat kreativitas dalam mempengaruhi KPS siswa. Kemudian menurut Betty dan Makmur (2016), dalam penelitiannya menyatakan bahwa keterampilan proses sains siswa yang diajarkan dengan model *Inquiry Training* lebih baik dari keterampilan proses sains siswa dengan pembelajaran konvensional. Selain itu Ferawati dan Motlan, dalam penelitiannya menyatakan bahwa keterampilan proses sains siswa yang diajarkan menggunakan model *Inquiry Training* lebih baik dari keterampilan proses sains siswa yang menggunakan model *Direct Instruction*. Derlina dan Lia (2016), dalam penelitiannya juga menyatakan keterampilan proses sains siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Inquiry Training* menggunakan media visual lebih baik dari pada yang dibelajarkan secara konvensional.

Penggunaan media simulasi juga dapat mendukung model pembelajaran *Inquiry Training* pada proses pembelajaran berlangsung yang dapat memudahkan siswa dalam membangkitkan semangat dan motivasi siswa dalam melakukan suatu praktikum. Salah satu media simulasi yang sesuai digunakan pada pelajaran fisika adalah *Physics Education Technology* atau biasa disebut *PhET*. *PhET* yaitu media simulasi yang dikeluarkan oleh *University of Colorado* dan sudah teruji

kebenarannya. Kelebihan dari penggunaan media simulasi *PhET* adalah simulasi ini sangat menarik sekali karena asyik, mudah dan menyenangkan. Selain *online* langsung, simulasi interaktif *PhET* juga dapat digunakan secara *offline*. Selain itu juga simulasi ini menekankan pada fenomena yang nyata. Sementara simulasi *PhET* ini juga memiliki kekurangan yaitu aplikasi dan game yang dijalankan sangat terbatas yaitu untuk file berformat “Jar”. Dengan menggunakan media simulasi ini siswa layaknya dapat melakukan kegiatan-kegiatan untuk mendapatkan data dan fakta seperti pada laboratorium real sehingga dapat meningkatkan hasil belajar Fisika siswa pada ranah kognitif dan KPS.

Menurut Komyadi dan Derlina (2015), dalam penelitiannya menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Inquiry Training* menggunakan media simulasi *PhET* dapat meningkatkan keterampilan proses sains (aspek skill dan kognitif). Selain itu, Fajar dan Nurdin Bukit (2015), dari hasil penelitian yang mereka lakukan menunjukkan bahwa keterampilan proses sains fisika yang menggunakan model pembelajaran *Inquiry Training* menggunakan media *PhET* berbeda dan menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Efek Model Pembelajaran *Inquiry Training* Menggunakan Media *PhET* Terhadap Keterampilan Proses Sains Pada Pelajaran Fisika di SMA Negeri 9 Medan T.P 2018/2019**”.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah yang terdapat di SMA Negeri 9 Medan adalah sebagai berikut:

1. Keterampilan proses sains siswa masih rendah
2. Pembelajaran yang digunakan guru masih dominan pembelajaran konvensional yang masih berpusat pada guru (*teacher centered*).
3. Penggunaan media pembelajaran yang kurang bervariasi dalam proses pembelajaran.

4. Dalam proses pembelajaran jarang dilaksanakan praktikum.
5. Siswa kurang terlibat dalam proses pembelajaran fisika dan model pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran selama ini kurang dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

### 1.3 Batasan Masalah

Untuk memberi ruang lingkup yang jelas dalam pembahasan, maka perlu dilakukan pembatasan masalah dalam penelitian ini. Adapun yang menjadikan batasan masalah dalam penelitian di SMA Negeri 9 Medan sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang akan digunakan adalah model *Inquiry Training* menggunakan media *PhET* di kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional di kelas kontrol.
2. Parameter penelitian yang akan diukur, yaitu Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa
3. Subyek penelitian dibatasi pada siswa kelas X semester II SMA Negeri 9 Medan
4. Media belajar hanya sebagai aplikasinya saja bukan membahas proses pembuatan media *PhET*
5. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Getaran Harmonis

### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan masalah yang telah dikemukakan diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian di SMA Negeri 9 Medan kelas X Semester II T.P. 2018/2019 pada materi Getaran Harmonis sebagai berikut:

1. Bagaimana Keterampilan Proses Sains siswa yang diajarkan menggunakan model *Inquiry Training* menggunakan media *PhET* pada materi getaran harmonis di kelas X semester II SMA Negeri 9 Medan T.P. 2018/2019?
2. Bagaimanakah keterampilan proses sains siswa yang diajarkan menggunakan pembelajaran konvensional pada materi pokok getaran harmonis di kelas X semester II SMA Negeri 9 Medan T.P. 2018/2019?

3. Apakah ada efek dari penggunaan model *Inquiry Training* menggunakan media *PhET* pada materi pokok getaran harmonis di kelas X semester II SMA Negeri 9 Medan T.P. 2018/2019?

### 1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka didapatkan tujuan dalam penelitian di SMA Negeri 9 Medan kelas X Semester II T.P. 2018/2019 pada materi Getaran Harmonis sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui keterampilan proses sains siswa yang diajarkan menggunakan model *Inquiry Training* menggunakan media *PhET* pada materi pokok getaran harmonis di kelas X semester II SMA Negeri 9 Medan T.P. 2018/2019.
2. Untuk mengetahui keterampilan proses sains siswa yang diajarkan menggunakan pembelajaran konvensional pada materi pokok getaran harmonis di kelas X semester II SMA Negeri 9 Medan T.P. 2018/2019
3. Untuk mengetahui adanya efek dari penggunaan model *Inquiry Training* menggunakan media *PhET* pada materi pokok getaran harmonis di kelas X semester II SMA Negeri 9 Medan T.P. 2018/2019.

### 1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan melalui penelitian di SMA Negeri 9 Medan kelas X Semester II T.P. 2018/2019 sebagai berikut:

#### Untuk Siswa

1. Meningkatkan kemampuan keterampilan proses sains siswa
2. Menciptakan suasana belajar siswa yang menyenangkan.

#### Untuk Guru

1. Menambah pengetahuan
2. Sebagai bahan pertimbangan bagi guru bidang studi untuk menggunakan model *Inquiry Training* menggunakan media *PhET* dalam proses belajar mengajar.

## Untuk Peneliti

1. Bahan informasi untuk mengetahui keterampilan proses sains siswa dengan model *Inquiry Training* menggunakan Media Simulasi *PhET*
2. Bahan informasi yang bermanfaat bagi peneliti dan peneliti selanjutnya sebagai calon guru dan memberikan sumbangan pemikiran kepada para pembaca mengenai pentingnya penelitian lanjut dalam bidang pendidikan, khususnya mengenai model *Inquiry Training*.

### 1.7 Definisi Operasional

1. Model pembelajaran *Inquiry Training* adalah pembelajaran inkuiri dengan 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 jawaban berdasarkan keinginannya (Joyce dan Weil, 2009)
2. Media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar (Menurut Gagne (1992) dalam (Wibawanto Wandah 2017:5)
3. Keterampilan Proses Sains (KPS) adalah kemampuan siswa untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menemukan ilmu pengetahuan. KPS sangat penting bagi setiap siswa sebagai bekal untuk menggunakan metode ilmiah dalam mengembangkan sains serta diharapkan memperoleh pengetahuan baru atau mengembangkan pengetahuan yang telah dimiliki.