

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Fisika merupakan salah satu cabang IPA yang mendasari perkembangan teknologi maju dan konsep hidup harmonis dengan alam. Pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan serta pengurangan dampak bencana alam tidak berjalan secara optimal tanpa pemahaman yang baik tentang fisika. Mata pelajaran fisika di tingkat SMA dipandang penting untuk diajarkan tersendiri sebab mata pelajaran fisika bertujuan (Depdiknas, 2006): (1) menyadarkan keindahan dan keteraturan alam untuk meningkatkan keyakinan terhadap TYME; (2) memupuk sikap ilmiah yang mencakup; jujur dan obyektif terhadap data, terbuka dalam menerima pendapat berdasarkan bukti-bukti tertentu, kritis terhadap pernyataan ilmiah dan dapat bekerja sama dengan orang lain; (3) memberi pengalaman untuk dapat mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan; merancang dan merakit instrumen percobaan, mengumpulkan, mengolah dan menafsir data, menyusun laporan serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara tertulis dan lisan; (4) mengembangkan kemampuan berpikir analitis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif; (5) menguasai pengetahuan, konsep dan prinsip fakta, serta memiliki pengetahuan, keterampilan dan sikap ilmiah. Berdasarkan tujuan tersebut, pendidikan fisika memiliki peran yang sangat penting dalam pembentukan kepribadian dan perkembangan intelektual anak.

Salah satu pembelajaran fisika adalah pembelajaran eksperimen yang berarti bahwa pembelajaran fisika semakin baik pula ditunjang dengan percobaan-percobaan oleh guru atau siswa sendiri. Penggunaan metode eksperimen dalam penelitian ini diterapkan dalam model pembelajaran *scientific inquiry*. Pembelajaran fisika dilaksanakan secara inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta berkomunikasi sebagai salah satu aspek penting kecakapan hidup. Menurut Sanjaya (2008:131), model pembelajaran *inquiry* merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analisis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Proses berpikir ini dilakukan mengenai tanya jawab antara guru dan siswa. Inti sari dari pembelajaran *inquiry* adalah memberi pembelajaran siswa untuk menangani permasalahan yang mereka hadapi ketika berhadapan dengan dunia nyata.

Schwab (Joyce, 1980: 10) mengemukakan bahwa *Scientific Inquiry designed to teach the research system of a discipline, but also expected to have effects in other domains; sociological methods may be taught in order to increase social understanding and social problem solving* (model pembelajaran *Scientific Inquiry* dirancang untuk pembelajaran sistem penelitian dari suatu disiplin, dan memiliki efek dalam domain lainnya; metode sosial dapat diajarkan untuk meningkatkan pemahaman sosial dan pemecahan masalah sosial). Dalam model pembelajaran *Scientific Inquiry*, siswa dibimbing oleh guru dalam memahami konsep melalui serangkaian percobaan.

Hasil kajian di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak pembelajaran fisika menggunakan metode ceramah sehingga siswa beranggapan bahwa fisika

hanya sekedar hafalan. Siswa jarang dilibatkan dalam kegiatan eksperimen dan pembelajaran kurang dikaitkan dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari sehingga sasaran hasil belajar siswa seperti yang ditegaskan dalam kurikulum belum tercapai.

Berkaitan dengan tujuan pembelajaran fisika maka dalam pembelajaran fisika tidak hanya dilakukan dengan memberi fakta dan konsep, tetapi harus diperhatikan juga bagaimana siswa dilatih untuk menemukan fakta dan konsep tersebut. Sehingga pembelajaran fisika dapat mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir, memecahkan masalah melalui metode ilmiah meniru cara ilmuwan bekerja menemukan fakta.

Tuntutan kurikulum mensyaratkan pembelajaran memenuhi ketiga ranah (kognitif, afektif dan psikomotor) di dalam mengembangkan produk, proses, sikap dan pembekalan pembelajaran sains. Ini semua dapat dibekali dengan kegiatan pembelajaran yang dilengkapi dengan bahan ajar. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Bahan ajar yang disesuaikan dengan model pembelajaran juga menjadi faktor penentu proses pembelajaran yang terjadi didalam kelas. Penggunaan bahan ajar yang masih berpusat pada guru ini membuat aktivitas siswa berkurang. Aktivitas siswa yang rendah juga mengakibatkan kejenuhan siswa dan rendahnya semangat dalam belajar fisika yang mengakibatkan rendahnya hasil belajar kognitif siswa. Kebutuhan akan penggunaan bahan ajar yang sesuai dengan metode saintifik menjadi perhatian penting tersendiri.

Bahan ajar yang mendukung aktivitas siswa adalah bahan ajar yang dapat mengembangkan kemampuan berfikir dan kemandirian siswa dengan prinsip metode atau kerja ilmiah dalam menemukan konsep atau prinsip adalah bahan ajar berbasis *scientific inquiry*. Proses menemukan konsep tersebut melalui proses penyelidikan secara terarah yaitu, merumuskan masalah dan hipotesis, mengidentifikasi masalah serta menemukan cara untuk mengatasi masalah. Jadi, bahan ajar berbasis *scientific inquiry* mendukung kegiatan pembelajaran.

Studi pendahuluan menunjukkan bahwa bahan ajar yang sudah jadi atau bahan ajar yang beredar masih beragam kualitasnya, salah satunya bahan ajar tersebut kurang mengembangkan potensi berfikir siswa sebagaimana tuntutan dalam kurikulum.

Suyanto S, Paidi, dan Wilujeng I. (2011), menyatakan beredar banyak lembar kerja siswa yang umumnya berisi latihan soal atau revidi dari bahan ajar setiap topik. Hal itu sebenarnya bukan lembar kerja siswa, tetapi merupakan lembar penilaian. Lembar kerja siswa semacam itu tidak melatih siswa melakukan proses penyelidikan, sebaliknya hanya berupa latihan soal.

Penelitian lain yang berkaitan dengan bahan ajar menunjukkan bahwa bahan ajar yang digunakan pada umumnya belum relevan dengan ketentuan-ketentuan yang terdapat dalam kurikulum, tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran yang tercantum, kurang mengembangkan keterampilan sains dan kurang mengembangkan kemampuan berfikir dalam memecahkan masalah (Nurohmayani dkk, 2009).

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMA Negeri 19 Medan, kegiatan pembelajaran di dalam kelas masih berpusat pada guru. Pelaksanaan pembelajaran

yang terjadi disekolah adalah guru dalam menyampaikan materi lebih dominan menggunakan pembelajaran langsung yang diakhiri dengan penugasan-penugasan. Selain itu proses pembelajaran lebih sering dilakukan dalam kelas, siswa tidak pernah melakukan praktikum di laboratorium. Metode praktikum adalah metode pemberian kesempatan bagi siswa untuk bekerja secara perorangan maupun kelompok untuk dilatih melakukan suatu percobaan. Penerapan metode praktikum berbasis *scientific inquiry* mampu mengembangkan kemampuan berpikir siswa dalam setiap tahapannya karena siswa dilatih untuk terampil dalam memperoleh dan mengolah informasi melalui aktivitas berpikir dengan mengikuti metode ilmiah.

Berdasarkan wawancara peneliti dengan guru bidang studi fisika, bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah buku yang berasal dari penerbit dan lembar kerja siswa yang berisi latihan soal atau ulasan dari setiap topik. Bahan ajar tersebut tidak melatih siswa melakukan proses penyelidikan ilmiah, sebaliknya hanya berupa latihan soal. Bahan ajar tersebut jauh berbeda dengan ketentuan lembar kegiatan siswa sesungguhnya yang berisi panduan kegiatan eksplorasi.

Menurut Rohaeti, *et all.* (2006) untuk memudahkan siswa melakukan praktikum, maka praktikum dipandu dengan menggunakan lembar kerja siswa. Hasil survei yang dilakukan menunjukkan bahwa dari beberapa sekolah yang melakukan praktikum selalu dipandu dengan menggunakan lembar kerja siswa. Adapun lembar kerja yang beredar umumnya hanya berisi instruksi langsung, sehingga siswa melakukan praktikum sesuai instruksi yang terdapat dalam lembar kerja tanpa memikirkan alasan pengerjaan tahap demi tahap yang dilakukan.

Marwoto (2009) menyatakan bahwa pembelajaran sains dengan keterampilan proses sains penting sekali untuk diterapkan karena melibatkan siswa untuk aktif dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa sesuai dengan tuntutan kurikulum yang dikembangkan. Implementasi lembar kerja siswa inkuiri membantu siswa dalam mempelajari konsep dan memberikan pengalaman yang lebih mendalam tentang konsep sains fisika. Rehulina (2013) telah melakukan penelitian mengenai pengembangan lembar kerja siswa berbasis *inquiry* untuk pembelajaran biologi. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang dibelajarkan menggunakan lembar kerja siswa berbasis *inquiry* berbeda signifikan dengan yang dibelajarkan tanpa menggunakan produk lembar kerja siswa tersebut.

Selain itu Herlin Nur Hanifah (2012) juga telah melakukan penelitian pengembangan bahan ajar dalam bentuk lembar kerja siswa (LKS) berbasis pemecahan masalah (*problem solving*) pada materi himpunan, hasil yang diperoleh pada penelitian tersebut adalah penggunaan LKS yang telah dikembangkan memberikan motivasi untuk belajar dan membantu siswa dalam belajar pada materi himpunan. Mushawwir dan Ayu Sekarsari (2014) telah melakukan penelitian mengenai pengembangan lembar kegiatan siswa (LKS) Biologi yang terintegrasi kurikulum Cambridge untuk SMA kelas XI. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa ketuntasan belajar siswa sebesar 92,11% dan menambah wawasan siswa dalam belajar Biologi.

Berdasarkan permasalahan di atas dan kebutuhan sekolah yang diteliti, perlunya dalam mewujudkan ketersediaan bahan ajar berbasis *scientific inquiry* yang merupakan salah satu alternatif pembelajaran yang cocok untuk melatih

siswa bekerja secara ilmiah. Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “**Pengembangan Bahan Ajar Fisika Pada Materi Fluida Dinamis Berbasis *Scientific Inquiry* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar.**”

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah penelitian sebagai berikut:

1. Rendahnya ketersediaan bahan ajar berbasis *scientific inquiry* yang beredar di pasaran.
2. Bahan ajar yang disediakan disekolah umumnya berisi latihan soal dari ringkasan bahan ajar setiap topik, tidak melatih siswa untuk melakukan proses penyelidikan ilmiah.
3. Bahan ajar yang beredar tidak memenuhi kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran fisika yang ingin dicapai siswa.
4. Kurangnya keterlibatan siswa dalam proses belajar sehingga mengakibatkan minimnya penguasaan konsep pada siswa.
5. Hasil belajar fisika siswa yang masih rendah.
6. Rendahnya aktivitas siswa dalam proses pembelajaran.

## **1.3. Batasan Masalah**

Agar penelitian ini dapat terarah dan sesuai dengan tujuan yang diharapkan, maka penelitian ini dibatasi masalah sebagai berikut:

1. Bahan ajar yang dikembangkan pada pembelajaran Fisika hanya untuk materi fluida dinamis adalah bahan ajar berbasis *scientific inquiry*.

2. Uji coba bahan ajar berbasis *scientific inquiry* yang telah dikembangkan dilakukan secara uji ahli, uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar.
3. Uji coba produk dilakukan untuk mengetahui respon siswa terhadap bahan ajar berbasis *scientific inquiry* pada materi Fluida Dinamis.
4. Uji coba kelompok besar diteliti pengaruh digunakannya bahan ajar berbasis *scientific inquiry* terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa.

#### **1.4. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan permasalahan pokok dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah bahan ajar berbasis *scientific inquiry* yang dikembangkan dapat meningkatkan respon siswa ?
2. Apakah bahan ajar berbasis *scientific inquiry* yang dikembangkan dapat meningkatkan aktivitas siswa ?
3. Apakah bahan ajar berbasis *scientific inquiry* yang dikembangkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa ?

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan pertanyaan penelitian di atas maka tujuan penelitian yang akan dicapai adalah:

1. Untuk menganalisis apakah bahan ajar berbasis *scientific inquiry* yang dikembangkan dapat meningkatkan respon siswa.
2. Untuk menganalisis apakah bahan ajar berbasis *scientific inquiry* yang dikembangkan dapat meningkatkan aktivitas siswa.

3. Untuk menganalisis apakah bahan ajar berbasis *scientific inquiry* yang dikembangkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai berikut:

1. Untuk memperkaya khasanah ilmu pengetahuan dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya yang berkaitan dengan pengembangan bahan ajar berupa LKS Fisika berbasis *scientific inquiry*.
2. Menarik minat bagi siswa dalam pembelajaran fisika sehingga dapat meningkatkan hasil belajar.
3. Memberikan alternatif penuntun bagi guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran berbasis *scientific inquiry* dalam rangka meningkatkan aktivitas siswa.
4. Sebagai bahan referensi bagi peneliti selanjutnya yang ingin meneliti pengembangan bahan ajar berbasis *scientific inquiry*.
5. Bahan ajar yang dikembangkan ini dapat digunakan sebagai bahan ajar pendukung bagi guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran aktif.

### 1.6. Definisi Operasional

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

1. Model pembelajaran *Scientific Inquiry* mengacu pada beragam cara dimana ilmuwan mempelajari alam dan memberikan penjelasan berdasarkan bukti penyelidikan. Inti dari model pembelajaran *scientific*

*inquiry* adalah melibatkan siswa dalam penyelidikan masalah sebenarnya dengan menghadapkan mereka dalam penyelidikan, membantu mereka mengidentifikasi masalah metodologis atau konseptual dalam penyelidikan dan mengajak mereka untuk merancang cara dalam mengatasi masalah tersebut.

2. Bahan ajar berbasis *scientific inquiry* merupakan lembar kegiatan siswa yang berisi kegiatan eksperimen yang disajikan sesuai dengan sintaks model pembelajaran *scientific inquiry*. Bahan ajar ini mengupayakan kegiatan siswa dapat melatih siswa bekerja secara ilmiah serta dapat mengembangkan kemampuan berpikir secara analitis, objektive, realistik dan mandiri dalam memecahkan masalah yang dipertanyakan.
3. Pendekatan penelitian dan pengembangan merupakan suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk pendidikan. Tujuan penelitian dan pengembangan adalah menjembatani kesenjangan antara sesuatu yang terjadi dalam penelitian pendidikan dengan praktik pendidikan dan menghasilkan produk penelitian yang dapat digunakan untuk mengembangkan mutu pendidikan dan pembelajaran secara efektif