

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu faktor penting dalam meningkatkan pembangunan di Indonesia. Fungsi pendidikan merupakan proses mengubah tingkah laku seseorang menjadi manusia dewasa yang mampu hidup mandiri oleh sebab itu diperlukan pendidikan yang berkualitas (Sagala, 2012). Pendidikan yang berkualitas adalah pendidikan yang mampu menjamin peserta didik memiliki pengetahuan, keterampilan belajar dan berinovasi, keterampilan menggunakan teknologi untuk mencari informasi, serta menggunakannya untuk menghadapi tuntutan abad 21 (Higgins, 2014; Henriksen dkk, 2016; Acedo and Hughes, 2014).

Era globalisasi menuntut peserta didik untuk memiliki pengetahuan dan keterampilan (Irwanto, Roehati, Widjajanti, and Suyanta, 2017). Keterampilan yang perlu dikembangkan oleh peserta didik adalah menghadapi masalah global, meliputi kreativitas dan inovasi, komunikasi, kolaborasi, pemikiran kritis dan penyelesaian masalah (Irwanto, Rohaeti, and Prodjosantoso, 2018; Muhlisin, Susilo, Amin, & Rohman, 2016; Sanabria and Jesús, 2017). Mata pelajaran fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari oleh peserta didik baik jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA).

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran sains yang memiliki peran penting dalam meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan. Fisika diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar. Fisika menekankan pemberian pengalaman langsung untuk

mengembangkan kompetensi agar peserta didik mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah dan mengajarkan berbagai pengetahuan yang dapat mengembangkan daya nalar, analisa, sehingga hampir semua persoalan yang berkaitan dengan alam dapat dimengerti. Proses pembelajaran fisika untuk menjadikan peserta didik mampu menciptakan makna, menembus batas imajinasi, dan kreatif dalam mencapai pemahaman yang mendalam tentang mata pelajaran yang dipelajari.

Berdasarkan paparan di atas, terlihat pentingnya peranan pembelajaran fisika dalam proses menumbuh kembangkan fisika yang dilakukan beberapa kegiatan seperti mengamati, bertanya, memprediksi, berkomunikasi, merencanakan dan investigasi baik dalam pengukuran dan perhitungan (Sirait, 2020). Pembelajaran fisika peserta didik diharapkan memiliki karakter, memiliki keterampilan bersikap saintifik, peserta didik dapat menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan dapat mengembangkan kemampuannya. Namun kenyataannya pembelajaran disekolah masih belum terlaksana maksimal sehingga tujuan pembelajaran belum tercapai dapat dilihat pada saat proses pembelajaran. Pembelajaran fisika masih berpusat pada guru dan kurang melibatkan peran aktif peserta didik serta masih jarang guru melakukan praktikum sehingga keterampilan berpikir kritis peserta didik masih rendah.

Permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran fisika yaitu lemahnya proses pembelajaran di kelas yang mana peserta didik dituntut dalam menghafal rumus-rumus fisika dan menyelesaikan soal-soal fisika tanpa memahami konsep dasarnya. Selain itu juga guru menggunakan bahan ajar yang kurang relevan dengan ketentuan-ketentuan yang terdapat dalam kurikulum, tidak sesuai dengan

tujuan pembelajaran yang tercantum, dimana kurang mengembangkan keterampilan berfikir dalam memecahkan masalah.

Bahan ajar merupakan peranan yang sangat penting pada saat proses pembelajaran, yang merupakan pedoman para guru dalam melaksanakan proses pembelajaran dikelas. Degeng (Hariyanto, 2007) yang menyatakan bahwa salah satu kegiatan awal dalam meningkatkan pembelajaran adalah merancang bahan ajar yang mangacu pada suatu model pengembangan agar memudahkan belajar. Bahan ajar merupakan salah satu penunjang untuk tercapainya tujuan pembelajaran yang dapat mengembangkan pengetahuan peserta didik, keterampilan dan sikap peserta didik (Trianto, 2012).

Penelitian dapat dikatakan berhasil apabila bahan ajar memenuhi aspek validitas, antara lain : (1) valid, (2) praktis, dan (3) efektif (Nieveen, 2007). Sehingga dapat dinyatakan bahwa bahan ajar yang berkualitas adalah yang memenuhi ketiga aspek tersebut. Validitas diperoleh dari validasi perangkat oleh pakar (*expert*) dan teman sejawat berisikan validasi isi (*content*), konstruk dan bahasa. Kepraktisan berarti bahan ajar dapat diterapkan oleh guru sesuai dengan yang direncanakan dan mudah dipahami oleh peserta didik. Sedangkan keefektifan dilihat dari hasil penilaian autentik yang meliputi penilaian terhadap proses pembelajaran dan hasil belajar.

Fakta bahwa dalam pembelajaran sehari-hari bahan ajar yang digunakan belum menunjukkan sebuah perangkat pembelajaran yang valid, praktis dan efektif. Bahan ajar yang digunakan guru hanya dari penerbit sebagai satu-satunya sumber pembelajaran di kelas dan belum mengembangkan LKPD secara optimal yang dapat membantu mempermudah penyampaian pembelajaran. Bahan ajar

tersebut memang sudah mengikuti kurikulum pendidikan nasional yang sedang berlangsung, namun belum maksimal dalam membantu pendidik dalam pengajaran karena cenderung monoton dan kurang mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari sehingga membuat peserta didik kurang ingin mengulangi pelajarannya lagi. Dampak dari hal tersebut dapat berpengaruh pada proses pembelajaran di kelas. Hal ini sesuai dengan kenyataan di lapangan bahwa pembelajaran fisika hanya mendorong peserta didik untuk menghafal rumus dan cenderung menggunakan persamaan matematis dalam menyelesaikan masalah fisika.

Berdasarkan hasil observasi pembelajaran fisika di SMA Negeri 4 Pematang Siantar belum mampu mengoptimalkan penggunaan modul sebagai bahan ajar belum ada diterapkan guru terhadap peserta didik, guru masih lebih dominan menggunakan buku teks penerbit Marthen Kanginan, Erlangga dan Yudistira. Bahan ajar yang dipakai oleh guru lebih banyak menekankan persoalan fisika menggunakan persamaan matematis. Bahan ajar yang digunakan guru tidak dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan tidak mampu memecahkan masalah fisika yang disajikan dalam bentuk gambar. Peneliti juga mengamati adanya kecenderungan peserta didik dalam menunggu penjelasan dari guru terlebih dahulu, lalu memulai untuk memaknai permasalahan yang ada. Hal ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran masih berpusat pada guru dan masih kurang melibatkan peserta didik untuk aktif. Selain itu juga dilihat dari Hasil wawancara peneliti dengan guru fisika di sekolah tersebut bahwa pembelajaran fisika lebih sering dengan pembelajaran konvensional yakni metode ceramah, diskusi dan tanya jawab. Permasalahan fisika yang sering diberikan guru lebih

kepada matematis fisika, tidak dalam contoh yang dapat diperhatikan dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran seperti itu juga tidak melatih keterampilan berpikir peserta didik. Pada proses pembelajaran guru juga menggunakan bahan ajar yang tidak melatih peserta didik melakukan proses penyelidikan ilmiah. Lembar kerja peserta didik yang umumnya berisi latihan soal atau review dari bahan ajar dalam setiap topik menurut Suyanto (2011). Lembar kerja peserta didik semacam itu tidak melatih peserta didik melakukan proses penyelidikan, sebaliknya hanya berupa latihan soal yang hanya melatih peserta didik dalam segi matematisnya. Bahan ajar yang digunakan pada umumnya belum relevan dengan ketentuan-ketentuan yang terdapat dalam kurikulum, tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran yang tercantum, dimana kurang mengembangkan keterampilan berfikir dalam memecahkan masalah.

Berdasarkan beberapa uraian di atas maka dibutuhkan pengembangan bahan ajar yang berkualitas dan mampu membantu guru untuk menciptakan pembelajaran Fisika. Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan di atas adalah mengembangkan bahan ajar berbasis *scientific inquiry*. *Scientific inquiry* dirancang agar peserta didik secara aktif dapat mengajukan pertanyaan mengapa sesuatu itu terjadi serta mengumpulkan data dan memproses data untuk menemukan jawaban tersebut (Sirait, 2020).

Pembelajaran berbasis *scientific inquiry* perlu diterapkan di sekolah menengah, mengingat model ini dapat menggali keterampilan berpikir kritis. Melalui latihan keterampilan berpikir kritis, menjadi aset dasar untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Hal ini sejalan dengan tidak pernahnya penerapan *scientific inquiry* sehingga peserta didik tidak pernah

dilatih untuk memiliki sikap keterampilan berpikir kritis, yang dibuktikan dari hasil observasi peneliti. Peserta didik terbiasa hanya menjawab soal secara sistematis sehingga peserta didik tidak mampu mengembangkan konsep fisika tersebut. Berdasarkan hal itu perlu, penelitian tentang penerapan pembelajaran berbasis penyelidikan terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik (Zaini, 2016). *Scientific inquiry* adalah cara pemahaman konten sains yang kuat. Peserta didik belajar bagaimana mengajukan pertanyaan dan menggunakan bukti untuk menjawabnya. Proses belajar *scientific inquiry* membantu peserta didik belajar melakukan penyelidikan dan mengumpulkan bukti dari berbagai sumber, kembangkan penjelasan dari data, dan berkomunikasi dan mempertahankan kesimpulan mereka (Foster, 2016).

Schwab (Joyce, 1980) 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.

Model pembelajaran *Scientific Inquiry*, peserta didik dibimbing oleh guru dalam memahami konsep melalui serangkaian percobaan. 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. Kebutuhan akan penggunaan bahan ajar yang sesuai dengan metode saintifik menjadi perhatian penting tersendiri. Bahan ajar yang dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dengan prinsip metode atau kerja ilmiah dalam menemukan konsep atau prinsip adalah bahan ajar dengan model *Scientific Inquiry*. Proses menemukan konsep tersebut melalui proses penyelidikan secara terarah yaitu, merumuskan masalah dan hipotesis, mengidentifikasi masalah serta menemukan cara untuk mengatasi masalah. Bahan ajar dengan model *Scientific Inquiry* lebih cenderung mendukung kegiatan pembelajaran. Bahan ajar yang sudah jadi atau bahan ajar yang beredar masih beragam kualitasnya, salah satunya bahan ajar tersebut kurang mengembangkan potensi berfikir peserta didik sebagaimana tuntutan dalam kurikulum. Ketersediaan bahan ajar berbasis *scientific inquiry* yang beredar disekolah masih sedikit.

Permatasari (2019) telah melakukan penelitian tentang pengembangan bahan ajar berbasis inkuiri terintegrasi. Hasil yang di peroleh menunjukkan bahwa bahan ajar yang berbasis inkuiri terintegrasi SETS layak untuk di pakai pada saat proses pembelajaran berlangsung dan juga dapat meningkatkan penguasaan konsep peserta didik. Jeliana (2016) telah melakukan penelitian mengenai pengembangan bahan ajar fisika materi fluida dinamis berbasis *scientific inquiry* untuk meningkatkan hasil belajar. Hasil yang diperoleh bahwa bahan ajar berbasis *scientific inquiry* dapat meningkatkan respon peserta didik dengan kriteria sangat baik dan rata-rata respon peserta didik pada uji coba kelompok besar dengan kriteria sangat baik dan juga bahan ajar berbasis *scientific inquiry* yang dikembangkan meningkatkan aktivitas belajar peserta didik pada setiap

pertemuan. Silangit (2016) telah melakukan penelitian mengenai pengembangan lembar kerja siswa (LKS) berbasis *scientific inquiry* pada materi suhu dan kalor untuk meningkatkan hasil belajar. Hasil yang diperoleh bahwa LKS yang dikembangkan berbasis *scientific inquiry* dapat meningkatkan hasil belajar dan meningkatkan aktivitas belajar siswa. Tampubolon (2019) telah melakukan penelitian pengembangan bahan ajar dengan model *guided inquiry* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan keterampilan berpikir kritis siswa. Hasil yang diperoleh bahwa adanya peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa dalam kategori sedang.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang: **“Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis *Scientific Inquiry* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi masalah yang relevan dengan penelitian ini sebagai berikut :

1. Pembelajaran fisika masih berpusat pada guru dan kurang melibatkan peran aktif peserta didik serta masih jarang guru melakukan praktikum sehingga keterampilan berpikir kritis peserta didik masih rendah.
2. Bahan ajar yang digunakan belum menunjukkan sebuah perangkat pembelajaran yang valid, praktis dan efektif.
3. Bahan ajar yang digunakan lebih banyak menekankan persoalan fisika yang menggunakan persamaan matematis.
4. Ketersediaan bahan ajar berbasis *scientific inquiry* yang beredar di sekolah masih sedikit.

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari penafsiran yang berbeda-beda dalam penelitian ini dan mengingat keterbatasan kemampuan, materi dan waktu yang tersedia, maka perlu adanya pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Model pembelajaran dalam penelitian yang digunakan untuk pengembangan bahan ajar adalah model *Scientific Inquiry*.
2. Penelitian hanya meninjau keterampilan berpikir kritis
3. Bahan ajar yang dikembangkan hanya salah satu dari materi pembelajaran fisika yaitu Suhu dan Kalor.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah bahan ajar berbasis *scientific inquiry* yang dikembangkan dapat meningkatkan respon peserta didik ?
2. Apakah bahan ajar berbasis *scientific inquiry* yang dikembangkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari pelaksanaan penelitian adalah :

1. Untuk mengetahui bahan ajar berbasis *scientific inquiry* yang dikembangkan dapat meningkatkan respon peserta didik.
2. Untuk mengetahui bahan ajar berbasis *scientific inquiry* yang dikembangkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Menjadi salah satu alternatif bagi guru untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.
2. Terciptanya materi bahan ajar yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran.
3. Menjadi salah satu referensi bagi peneliti selanjutnya yang ingin mengembangkan bahan ajar.

1.7 Definisi Operasional

1. Model pembelajaran *Scientific inquiry* adalah model pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam kegiatan ilmiah. Fase-fase dalam model ini yakni (1) penyajian masalah kepada peserta didik; (2) peserta didik merumuskan masalah; (3) peserta didik mengidentifikasi masalah; (4) peserta didik menemukan cara untuk mengatasi kesulitan tersebut.
2. Bahan ajar dengan menggunakan model *Scientific Inquiry* merupakan bahan ajar yang terintegrasi dengan kegiatan eksperimen yang sesuai dengan sintaks model *Scientific Inquiry*.
3. Keterampilan berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan. Indikator keterampilan berpikir kritis yaitu *Interpretation, Analysis, Evaluation, Inference, Explanation* dan *Self Regulation*.