

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Fisika adalah ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan penemuan dan pemahaman mendasar hukum-hukum yang menggerakkan materi, energi, ruang dan waktu. Fisika juga dapat diartikan sebagai ilmu pengetahuan tentang pengukuran, sebab segala sesuatu yang diketahui tentang dunia fisika dan tentang prinsip-prinsip yang mengatur perilakunya telah dipelajari melalui pengamatan-pengamatan terhadap gejala alam (Trianto, 2010). Sehingga dapat disimpulkan bahwa fisika merupakan ilmu yang mempelajari benda-benda beserta fenomena dan keadaan. Pelajaran fisika di sekolah yang berisi konsep-konsep, fakta dan hukum-hukum menuntut siswa mempunyai kemampuan berfikir agar dapat memahami konsep, fakta dan hukum-hukum tersebut serta dapat menerapkan konsep itu untuk menghasilkan karya teknologi sederhana yang berkaitan dengan kebutuhan manusia.

Saat pandemi covid-19, berbagai kesulitan dalam belajar banyak ditemukan di satuan pendidikan. Salah satu faktor adalah belum siapnya guru maupun sekolah mengajar secara *online*. Sebelum pandemi melanda, seluruh satuan pendidikan di Indonesia menggunakan kurikulum 2013, kemudian kemendikbudristek membuat kebijakan terbaru mengenai penggunaan kurikulum 2013 yang terlihat kompleks jika diterapkan saat pembelajaran secara *online* sehingga kurikulum darurat menjadi acuan bagi satuan pendidikan di Indonesia. Setelahnya, pada saat pandemi 2021 hingga 2022 kemendikbudristek membuat kebijakan mengenai penggunaan kurikulum dalam satuan pendidikan yaitu kurikulum 2013, kurikulum darurat, dan kurikulum merdeka. Merdeka belajar versi mendikbud dapat diartikan sebagai pengaplikasian kurikulum dalam proses pembelajaran haruslah menyenangkan, ditambah dengan pengembangan berpikir yang inovatif oleh para guru. Hal itu dapat menumbuhkan sikap positif murid

dalam merespon pembelajaran. Merdeka Belajar merupakan proses pembelajaran secara alami untuk mencapai kemerdekaan. Esensi merdeka belajar adalah menggali potensi terbesar para guru dan siswa untuk berinovasi dan meningkatkan kualitas pembelajaran secara mandiri (Sari, 2022).

Hasil observasi studi pendahuluan di SMA Swasta Tarbiyah Islamiyah menunjukkan bahwa banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam mempelajari ilmu fisika, hal ini dibuktikan dengan hasil angket yang menunjukkan bahwa minat peserta didik dan pemahaman peserta didik tidak sebanding dimana minat peserta didik akan pembelajaran fisika tinggi dengan persentase sebesar 67% namun untuk pemahaman peserta didik lebih rendah dengan persentase sebesar 39%. Hasil angket juga menunjukkan bahwa para peserta didik membutuhkan pengembangan bahan ajar berupa modul berbasis saintifik sebesar 85%. Hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan dua orang guru fisika SMA Swasta Tarbiyah Islamiyah, menunjukkan bahwa bahan ajar yang digunakan selama proses pembelajaran hanya menggunakan buku paket saja. Hasil observasi di kelas juga menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru, secara umum masih bersifat *teacher center* dan siswa kurang diberikan kesempatan untuk mengembangkan keterampilan berpikir (*student center*) dan selama belajar siswa berpegang pada buku paket sebagai sumber belajar. Partisipasi siswa untuk belajar fisika rendah sekali, hal tersebut terbukti saat peneliti mengikuti kegiatan belajar mengajar terlihat siswa mendengarkan dan mencatat penjelasan guru di depan kelas. Ketika siswa dikonfirmasi tentang materi yang disampaikan oleh guru, siswa tidak dapat menjawab dan konsep fisika yang diperoleh kurang tepat. dan banyak siswa yang kurang memahami materi juga cenderung terlihat mudah bosan dalam pembelajaran fisika ini.

Sebagai upaya untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan inovasi pembelajaran yang dapat mendorong siswa menjadi aktif dalam belajar. Salah satunya adalah dengan mengembangkan bahan ajar berupa modul. Pendidik dituntut untuk mencari dan menemukan cara untuk dapat menumbuhkan keterampilan berfikir dan memecahkan masalah peserta didik melalui pembuatan bahan ajar. Salah satu cara untuk meningkatkan pemahaman maupun hasil

belajar peserta didik yaitu dengan cara mengembangkan bahan ajar yang baik. Salah satu bahan ajar yang dapat dikembangkan adalah modul. Modul adalah bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, di dalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan di desain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik. Menurut Anasi & Mundilarto (2017), modul dapat menjadi fasilitator peserta didik dalam memperoleh dan mengumpulkan suatu informasi yang tidak tersedia dalam buku teks secara spesifik. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan Sukiminiandari et al. (2015) yang menyatakan bahwa modul fisika berbasis saintifik dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran mandiri, selain itu juga modul fisika berbasis saintifik sebagai salah satu bahan ajar alternatif dalam pembelajaran fisika. Modul minimal memuat tujuan pembelajaran, materi/substansi belajar dan evaluasi. Modul berfungsi sebagai sarana belajar yang bersifat mandiri sehingga peserta didik dapat belajar secara mandiri sesuai dengan kecepatan masing-masing (Daryanto, 2013).

Pada penelitian ini, modul yang dikembangkan menerapkan pendekatan saintifik. Pengertian secara Istilah pendekatan saintifik merupakan proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa yang mana tujuannya agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui beberapa tahapan seperti, mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, kemudian menarik kesimpulan serta mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang telah ditemukan (Sufairoh, 2016). Sedangkan menurut Yunus Abidin (2007), model pembelajaran proses saintifik merupakan model pembelajaran yang menuntut siswa beraktivitas sebagaimana seorang ahli sains. Di dalam praktiknya siswa diharuskan melakukan serangkaian aktivitas selayaknya langkah-langkah penerapan metode ilmiah.

Pendapat Sufairoh (2026) dikuatkan oleh pendapat Daryanto (2014). Daryanto mengatakan bahwa pembelajaran pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah,

mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data/informasi dengan berbagai teknik, menganalisis data/informasi, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang “ditemukan”.

Berdasarkan pendapat ahli di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran melalui pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan.

Melalui pendekatan saintifik tersebut diharapkan dapat mencapai standar kompetensi pembelajaran fisika yang ditetapkan dalam kurikulum. Salah satu kompetensi pembelajaran fisika yang tertuang dalam Permendikbud nomor 64 tahun 2013 yaitu mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui pembelajaran fisika. Ini menunjukkan bahwa proses maupun asesmen pembelajaran fisika harus berorientasi untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa (Ritdamaya & Suhandi, 2016). Keterampilan berpikir kritis menurut Redecker (2011) mencakup kemampuan mengakses, menganalisis, mensintesis informasi yang dapat dibelajarkan, dilatihkan dan dikuasai. Definisi lain menyatakan bahwa, *“critical thinking includes the component skills of analyzing arguments, making inferences using inductive or deductive reasoning, judging or evaluating, and making decisions or solving problems”* (Lai, 2011). Definisi menurut Lai tersebut memiliki arti, bahwa berpikir kritis meliputi komponen keterampilan-keterampilan menganalisis argumen, membuat kesimpulan menggunakan penalaran yang bersifat induktif atau deduktif, penilaian atau evaluasi, dan membuat keputusan atau memecahkan masalah.

Berpikir kritis digunakan siswa dalam upaya untuk mengamati gambar atau grafik, mengajukan pertanyaan tentang materi pembelajaran, ataupun dalam mengasosiasikan hasil percobaan. Berpikir kritis juga diperlukan untuk menyelesaikan persoalan dan menjawab pertanyaan yang diberikan. Kemampuan menyelesaikan persoalan dan menjawab pertanyaan merupakan sesuatu yang sangat penting

karena persoalan dan pertanyaan selalu diberikan pada siswa saat menjalani pendidikan di sekolah. Menurut Rofiah *et al.* (2013) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis yang dimiliki seseorang tidak dapat dimiliki secara langsung melainkan diperoleh melalui latihan.

Adapun penelitian yang dilakukan oleh Casmunah *et al.* (2020) dalam jurnalnya yang berjudul “Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Saintifik pada Materi Momentum dan Impuls” mendapatkan hasil uji validasi oleh ahli materi didapatkan hasil skor rata-rata 81,25%. Hasil uji validasi oleh ahli media didapatkan hasil skor rata-rata 80,47%. Hasil uji validasi oleh ahli bahasa didapatkan hasil skor rata-rata 83,75%. Ketiga hasil skor rata-rata oleh ahli media, materi dan bahasa tergolong dalam kriteria “sangat layak” dengan kata lain media ini menurut para ahli layak untuk digunakan dan diujikan kepada siswa. Berdasarkan hasil analisis uji respon siswa didapat hasil skor rata-rata sebesar 80,04% sehingga dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran fisika berbasis saintifik pada materi momentum dan impuls ini layak untuk digunakan sebagai perangkat pendukung pembelajaran di sekolah.

Penelitian lain yang relevan yaitu dilakukan oleh Kirana *et al.* (2018) dengan judul “Pengembangan dan Implementasi Modul Fisika Berbasis Saintifik pada Materi Alat Optik di SMA Negeri 5 Banda Aceh”, menyatakan bahwa pembelajaran melalui implementasi modul fisika berbasis pendekatan saintifik pada materi alat-alat optik efektif meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Hal ini dilihat dari nilai rata-rata skor keterampilan proses sains sebelum diberi perlakuan sebesar 46,09% dan setelah diberi perlakuan didapatkan sebesar 76,74%..

Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Ulandari *et al.* (2018) dengan judul “Pengembangan Modul Berbasis Saintifik untuk Melatih Kemampuan Berikir Kritis Pada Materi Gerak Harmonis di SMAN Balung”, mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis (ranah kognitif) dengan skor *N-Gain* rata-rata sebesar 0,53 yang masuk ke dalam kategori sedang. Hasil belajar afektif dan psikomotor juga meningkat setiap pertemuannya. Sehingga berdasarkan peningkatan hasil belajar 3 ranah pada setiap pertemuannya, maka modul berbasis

saintifik dikatakan efektif digunakan dalam pembelajaran sebagai implementasi kurikulum 2013.

Berdasarkan beberapa penelitian tersebut, terlihat adanya respon serta peningkatan pemahaman konsep materi pada siswa melalui bahan ajar berupa modul berbasis saintifik, sehingga pembelajaran dapat ditingkatkan dengan adanya penelitian terkait pengembangan modul fisika berbasis saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa terutama pada materi Fluida statis di SMA Swasta Tarbiyah Islamiyah.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka yang menjadi identifikasi masalah adalah sebagai berikut :

1. Bahan ajar yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar hanya buku paket.
2. Sekolah belum menerapkan pembelajaran dengan menggunakan modul berbasis saintifik.
3. Belum dikembangkannya modul berbasis saintifik pada materi fluida statis dalam membantu kegiatan belajar peserta didik di SMA Swasta Tarbiyah Islamiyah.

1.3 Batasan Masalah

Sesuai dengan latar belakang, identifikasi masalah, serta keterbatasan kemampuan, materi dan waktu yang tersedia, maka batasan masalah yang peneliti lakukan yaitu sebagai berikut :

1. Bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah modul.
2. Modul yang dikembangkan berbasis pada pendekatan saintifik.
3. Pengembangan modul terfokus pada materi fluida statis kelas XI SMA Swasta Tarbiyah Islamiyah.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini dinyatakan sebagai berikut :

1. Bagaimana tingkat validitas modul fisika berbasis saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis pada materi fluida statis kelas XI SMA Swasta Tarbiyah Islamiyah?
2. Bagaimana tingkat kepraktisan modul fisika berbasis saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis pada materi fluida statis kelas XI SMA Swasta Tarbiyah Islamiyah?
3. Bagaimana tingkat keefektifan modul fisika berbasis saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis pada materi fluida statis kelas XI SMA Swasta Tarbiyah Islamiyah?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengukur kevalidan modul fisika berbasis saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis pada materi fluida statis kelas XI SMA Swasta Tarbiyah Islamiyah.
2. Mengukur kepraktisan modul fisika berbasis saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis pada materi fluida statis kelas XI SMA Swasta Tarbiyah Islamiyah.
3. Mengukur keefektifan modul fisika berbasis saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis pada materi fluida statis kelas XI SMA Swasta Tarbiyah Islamiyah.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah :

1. Membantu peserta didik dalam memahami konsep fisika dengan lebih baik melalui pemanfaatan bahan ajar yang tepat.
2. Memberikan alternatif bahan ajar bagi guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar pada materi fluida statis.
3. Sebagai bahan referensi bagi peneliti selanjutnya yang ingin meneliti modul fisika berbasis saintifik pada materi fluida statis.

1.7 Defenisi Operasional

Defenisi operasional diberikan untuk menghindari terjadinya persepsi yang berbeda mengenai istilah-istilah yang ada yaitu :

1. Modul fisika berbasis saintifik adalah bentuk bahan ajar yang dikemas secara lengkap dan sistematis yang berisi seperangkat pengalaman belajar yang dirancang untuk membantu siswa menerapkan karakteristik ilmiah dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis sehingga dapat menciptakan peserta didik yang produktif, kreatif, dan inovatif melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi. Pendekatan saintifik disebut juga pendekatan 5M yaitu mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan menyajikan sehingga pendekatan saintifik dapat mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (Arikunto, 2012).

