

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Keterampilan proses sains sangat penting bagi peserta didik untuk pembelajaran fisika dalam menyelidiki suatu fenomena alam untuk mempelajari konsep atau fakta dengan menggunakan metode ilmiah, sebagai dasar bagi peserta didik untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi (Asmi, et al., 2017). Keterampilan proses sains menekankan pada pembentukan keterampilan peserta didik dalam memperoleh pengetahuan dan mengkomunikasikannya (Nurtang et al., 2019). Keterampilan proses sains dalam pembelajaran fisika membantu siswa dalam mengidentifikasi dan memahami konsep fisika yang ada, serta membantu dalam menarik kesimpulan yang lebih kompleks dalam memecahkan masalah pada pelajaran fisika (Paramitha & Wasis, 2023). Keterampilan proses sains bertujuan agar siswa mampu mengembangkan keterampilan berupa memprediksi mengamati, mengklasifikasi, mengkomunikasikan, merumuskan, dan menyimpulkan, serta membuktikan suatu konsep (Rosa, 2015). Keterampilan sains yang diterapkan mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep fisika dan hasil belajar (Alam, 2019).

Keterampilan proses sains akan membuat siswa lebih tertarik dan paham dalam belajar fisika (Fitriani et al., 2016). Guru yang memberikan pelajaran dengan menekankan keterampilan proses sains mampu membuat pelajaran lebih terarah dalam menyampaikan pelajaran fisika (Akmal & Nargis, 2023). Namun faktanya pelajaran fisika masih banyak didominasi seperti menjelaskan materi dan latihan soal, yang akhirnya peserta didik kurang dalam melatih keterampilan proses sains dan mengembangkan kreatifitas serta kemampuan berpikir (Hartanto et al., 2018). Rendahnya keterampilan proses sains siswa juga disebabkan oleh guru yang menggunakan metode ceramah sehingga membuat siswa kurang dalam berpartisipasi dan berusaha dalam mencari informasi terkait materi yang disampaikan (Fernando et al., 2020). Siswa juga cenderung tidak berani bertanya atau

mengungkapkan pendapat sehingga pelajaran menjadi pasif dikelas (Rohmatul et al., 2022). Kesulitan guru juga dalam menerapkan proses sains yang panjang terletak pada keterbatasan waktu yang membuat guru memilih menggunakan metode konvensional (Malangke et al., 2020).

Permasalahan seperti diatas juga ditemukan peneliti dari hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di MAS Muallimin Univa. Hasil yang ditemukan peneliti dalam observasi awal yaitu penggunaan sumber bahan ajar atau buku pembelajaran yang berfokus pada satu buku. Proses pembelajaran yang menggunakan metode konvensional juga membuat siswa hanya membaca dan mencatat serta mengerjakan soal membuat kurangnya minat belajar. Proses pembelajaran juga belum mendukung keterampilan proses sains siswa, karena belum adanya penerapan metode dan media yang mendukung untuk melatih siswa berfikir secara sains. Pada akhirnya materi yang dipelajari cepat menghilang, ditambah proses pembelajaran masih menggunakan *Teacher Centered*. Guru fisika disekolah tersebut juga mengungkapkan kurangnya ketertarikan siswa terhadap fisika membuat siswa hanya belajar disaat jam pelajaran fisika saja. Buku yang digunakan tidak mendalam membahas materi dan lebih banyak menuntut siswa mengerjakan soal. Akhirnya mengharuskan guru lebih sering menjelaskan materi. Guru tersebut juga mengatakan efek dari kurang mendalamnya materi membuat siswa lemah dalam mempelajari konsep fisika salah satunya materi gelombang bunyi.

Pada materi gelombang bunyi pemahaman konsep siswa sangat rendah dan sering miskonsepsi. Hal tersebut juga terjadi karena kemampuan partisipasi siswa juga sangat sedikit. Kendala kurang percaya diri dalam berargumentasi serta bertanya disebabkan karena tidak yakin akan pemahaman yang dimiliki. Siswa juga lemah dalam mengkomunikasikan hasil yang mereka pelajari. Hal tersebut membuat *Student Centered* sebagai tuntutan kurikulum belum terpenuhi. Kurangnya minat siswa mengamati hal disekitar yang berhubungan dengan fisika membuat siswa tidak mengetahui konsep dan hubungan yang mereka pelajari dengan fenomena sederhana yang berkaitan dengan pelajaran fisika, akibatnya proses sains siswa cenderung lemah.

Proses pembelajaran fisika yang baik harusnya menggunakan strategi yang mengkombinasikan metode, pendekatan dan media pendukung sesuai dengan tujuan pembelajaran (Fernando et al., 2020). Metode yang banyak digunakan dan mampu meningkatkan keterampilan proses sains siswa salah satunya metode studi kasus (*case method*) (Lucida, 2021).

Metode studi kasus (*case method*) dilakukan dengan meninjau sebuah kasus dan bagaimana suatu kasus tersebut di selidiki hingga mendapatkan sebuah jawaban atau solusi Stoten (2020). Masalah atau kasus yang dipecahkan siswa akan dikaitkan dengan materi pembelajaran fisika Günther et al., (2019). Metode studi kasus (*case method*) dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa mengarahkan siswa menginvestigasi sebuah masalah dengan langkah-langkah sains (Wafi et al., 2020). Pembelajaran berbasis kasus (*case method*) membuat siswa untuk menganalisis masalah, merumuskan masalah yang terjadi, memecahkan masalah, berpikir secara sains untuk mempelajari konsep dari sebuah kasus (Rahmadi et al., 2022). Metode berbasis kasus (*case method*) juga menjelaskan serta menguraikan penyebab suatu kasus yang terjadi (Schröter & Röber, 2022). Penjelasan siswa akan suatu kasus bersumber dari berbagai referensi, sehingga menunjukkan siswa kreatif dalam menginvestigasi masalah secara sains (Çakmak & Akgün, 2018). Penjelasan siswa akan suatu kasus membuktikan bahwa metode kasus efektif dalam menyelesaikan masalah secara ilmiah dan meningkatkan keterampilan proses sains siswa (Sumarni et al., 2009).

Keefektifan metode berbasis kasus (*case method*) dalam meningkatkan keterampilan proses sains didukung oleh penelitian yang dilakukan (Gustina et al., 2022), dimana hasil penelitian menunjukkan persentase rata-rata respon siswa terhadap penggunaan modul fisika dasar berorientasi *case method* dalam meningkatkan keterampilan proses sains sebesar 84,76% dengan interpretasi sangat baik. Penelitian yang dilakukan (Permatasari & Trisnawati, 2021) juga menyatakan bahwa penggunaan *case method* melatih siswa dalam menginvestigasi permasalahan dalam fisika dan melatih dalam mengemukakan pendapat dalam pembelajaran. Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Wafi et al., 2020) juga menyatakan bahwa metode kasus mampu meningkatkan keterampilan proses sains siswa yang dilihat dari kemampuan bertanya dan menjawab siswa secara ilmiah.

Kemampuan siswa dalam keterampilan proses sains didukung dengan menggunakan pendekatan saintifik (Fatmawati, 2021). Pendekatan saintifik diyakini dapat membentuk kemampuan siswa dalam memecahkan masalah secara sistematis melalui berbagai aktivitas proses sains (Kamil et al., 2022). Langkah-langkah pada pendekatan saintifik merupakan adaptasi dari langkah-langkah ilmiah (Banawi, 2019). Pendekatan saintifik merupakan pendekatan proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar pembelajaran secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan mengamati, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan (Ayatullah & Laili, 2021). Pemecahan masalah dengan langkah sains ini dapat membantu siswa dalam mempelajari sebuah konsep atau kasus yang bisa meningkatkan keterampilan proses sains siswa (Rahmadi et al., 2022).

Dari uraian diatas, peneliti ingin mengkolaborasikan metode berbasis kasus (*case method*) dengan pendekatan saintifik menggunakan media bahan ajar. Bahan ajar yang ingin dikembangkan untuk membantu siswa dalam belajar materi Gelombang Bunyi dengan proses sains untuk mempermudah siswa memahami konsep Fisika di MAS Muallimin Univa Medan.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka dapat diidentifikasi masalah yang relevan dengan penelitian, antara lain:

- 1) Pembelajaran Fisika di MAS Muallimin Univa Medan belum menekankan pembelajaran dengan keterampilan proses sains.
- 2) Bahan ajar yang digunakan belum mampu mendukung keterampilan proses sains siswa.
- 3) Pembelajaran Fisika di MAS Muallimin Univa hanya menggunakan satu bahan ajar sehingga membuat siswa tidak tertarik dan merasa bosan.
- 4) Buku pelajaran Fisika di MAS Muallimin Univa Medan kurang mendalam memaparkan materi terutama materi Gelombang Bunyi.
- 5) Keterampilan proses sains siswa masih rendah dalam memecahkan suatu masalah yang ada dalam pembelajaran Fisika.

- 6) Siswa memiliki rasa ingin tahu yang rendah dalam memecahkan permasalahan yang diberikan oleh guru.
- 7) Kurangnya ketertarikan siswa terhadap pelajaran fisika membuat siswa malas mencari referensi tambahan dalam belajar fisika.
- 8) Rendahnya pemahaman dan penguasaan konsep Fisika karena hanya menggunakan metode konvensional.
- 9) Partisipasi siswa yang rendah terutama dalam bertanya dan berargumentasi.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, agar penelitian terarah dan mendalam serta tidak terlalu luas jangkauannya, maka penelitian ini dibatasi pada:

- 1) Bahan ajar yang dikembangkan menggunakan *case method* dengan pendekatan saintifik
- 2) Materi pokok adalah Gelombang Bunyi Kelas XI Semester II MAS Muallimin Univa.
- 3) Indikator keterampilan proses sains yang digunakan yaitu memprediksi, mengamati, merumuskan, menghipotesiskan, analisis data dan menyimpulkan.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang diatas, rumusan masalah dalam penelitian yaitu sebagai berikut.

- 1) Bagaimana tingkat kelayakan bahan ajar berbasis *case method* dengan pendekatan saintifik untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa ?
- 2) Bagaimana tingkat keefektifan penggunaan bahan ajar berbasis *case method* dengan pendekatan saintifik untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa ?

1.5. Tujuan Penelitian

Selaras dengan rumusan masalah diatas, maka penelitian bertujuan untuk.

- 1) Menguji tingkat kelayakan bahan ajar berbasis *case method* dengan pendekatan saintifik dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa.
- 2) Menguji tingkat keefektifan penggunaan bahan ajar berbasis *case method* dengan pendekatan saintifik dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dilakukan yaitu.

- 1) Bahan ajar berbasis *case method* dengan pendekatan saintifik yang dikembangkan layak digunakan dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa.
- 2) Bahan ajar berbasis *case method* dengan pendekatan saintifik yang dikembangkan efektif digunakan dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

1.7 Defenisi Operasional

Definisi operasional dari kata atau istilah dalam kegiatan penelitian ini adalah.

1. Bahan ajar adalah seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi dan subkompetensi dengan segala kompleksitasnya. Bahan ajar dapat diartikan bahan-bahan atau materi pelajaran yang disusun secara lengkap dan sistematis berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran yang digunakan guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Bahan ajar bersifat sistematis artinya disusun secara urut sehingga memudahkan siswa belajar (Magdalena et al., 2020)
2. *Case method* adalah cara belajar partisipatif, berbasis diskusi di mana siswa memperoleh keterampilan dalam berpikir kritis, komunikasi, dan dinamika kelompok. Metode pembelajaran berbasis masalah, memberikan siswa kesempatan untuk berjalan di sekitar masalah dan untuk melihat berbagai perspektif. (Schröter & Röber, 2022). *Case method* metode pembelajaran dengan mengaitkan berbagai kasus dalam materi dapat menjadikan pembelajaran lebih efektif dan menarik. Hal ini memungkinkan untuk tetap aktif sertamampu berpikir kreatif dan kritis ketika mendiskusikan kasusdengan peristiwa kehidupan nyata. Oleh karena itu, metode ini bisa diterapkan untuk memperluas dan mengembangkan pengetahuan dan keterampilan berpikir untuk memecahkan masalah yang dihadapi siswa.

3. Pendekatan saintifik adalah suatu proses pembelajaran yang dirancang supaya siswa secara aktif mampu mengkonstruksi konsep, hukum, atau prinsip melalui kegiatan mengamati, merumuskan masalah, mengajukan/merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan, dan mengkomunikasikan (Kamil et al., 2022)
4. Keterampilan proses sains merupakan asimilasi dari berbagai keterampilan intelektual yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran. Keterampilan proses sains juga merupakan kemampuan dari seseorang untuk menerapkan/mengaplikasikan metode ilmiah sehingga ia dapat memahami, dan dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang telah diperolehnya. (Gürses et al., 2015)

