

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Kemampuan konsep Fisika perlu dikuasai untuk mengetahui segala sesuatu yang terjadi di lingkungan sekitar. Materi Fisika perlu dikuasai dengan baik melalui pembelajaran yang benar oleh siswa. Pembelajaran Fisika bertujuan untuk menambah pemahaman siswa mengenai suatu konsep (Rusilowati, 2015). Selama pembelajaran Fisika, pemahaman konsep siswa sangat utama dalam mengidentifikasi dan menafsirkan konsep Fisika yang ada serta membantu siswa dalam menarik kesimpulan yang lebih baik, terkhusus dalam memecahkan suatu permasalahan Fisika (Azahra & Wasis, 2023). Siswa diminta untuk mengenali permasalahan yang terjadi dan mengkaitkannya dengan konsep Fisika yang relevan. Penguasaan konsep yang menyimpang dengan konsep ilmiah namun yakin akan penguasaan yang dimiliki dapat dikatakan sebagai miskonsepsi.

Miskonsepsi adalah bentuk kesalahan dalam menghubungkan suatu konsep dengan konsep lain (Simamora et al., 2023). Miskonsepsi juga dapat terjadi karena kesalahan dalam memahami suatu konsep awal. Miskonsepsi dapat menghambat proses penerimaan dan asimilasi pengetahuan baru bagi siswa, sehingga berdampak pada keberhasilan pembelajaran (Izza et al., 2021). Miskonsepsi perlu diidentifikasi secepat mungkin. Suhu dan kalor merupakan salah satu contoh materi Fisika yang berpeluang terjadinya miskonsepsi. Suhu dan kalor dapat diartikan sebagai materi yang dominan mengalami miskonsepsi karena memiliki tingkat pembahasan yang tinggi sehingga menyulitkan siswa dalam memahami materi tersebut (Syahratinur et al., 2023).

Hasil observasi yang dilakukan di SMA Swasta Kebangsaan Medan terhadap 29 siswa, 69% siswa kelas XI menganggap jika konsep Fisika adalah konsep yang tinggi karena sulit dipahami oleh siswa, khususnya pada materi Suhu

dan Kalor, sehingga menimbulkan banyaknya siswa yang tidak menguasai konsep dengan baik serta kesulitan dalam mengaplikasikan konsep Fisika. Siswa juga beranggapan bahwa pembelajaran Fisika membosankan karena memuat banyak rumus yang perlu dihafal bahkan dipahami. Anggapan tersebut berpengaruh besar terhadap hasil belajar siswa.

Hasil wawancara dengan guru Fisika juga diperoleh bahwa minimnya ketertarikan siswa untuk belajar. Minimnya ketertarikan tersebut karena siswa menilai Fisika merupakan pelajaran yang abstrak karena dominan akan rumus. Guru Fisika disekolah tersebut juga mengungkapkan bahwa siswa sering mengalami miskonsepsi pada materi yang diajarkan, seperti materi Suhu dan Kalor. Contoh kasusnya yaitu ketika guru fisika menerangkan materi yang tinggi, maka siswa akan sulit untuk menguasainya karena minimnya ketertarikan dari awal dalam memahami konsep Fisika. Agar siswa mendapatkan hasil belajar sesuai dengan yang diharapkan, guru tersebut merancang metode yang baik dalam pembelajaran agar menarik perhatian dan menyenangkan siswa serta memacu hasil belajar siswa. Namun, metode yang dirancang tidak bisa mengetahui tingkat pemahaman siswa sehingga menimbulkan terjadinya miskonsepsi yang dimulai pada awal materi, yaitu mengenai suhu benda. Miskonsepsi yang ada juga tidak diantisipasi sejak dini sebab guru Fisika di sekolah tersebut belum mengaplikasikan suatu tes dalam mengidentifikasi miskonsepsi yang ada.

Beberapa penelitian juga sudah membuktikan seperti penelitian Suparno (2013) yang mencatat bahwa terdapat miskonsepsi pada siswa mengenai suhu benda dimana suhu pada suatu benda bergantung terhadap jumlah massanya. Fakta sebenarnya yaitu dalam menaikkan suhu benda (ΔT) energi kalor bergantung pada jumlah kalor yang digunakan (Q) dan kalor jenis (c) benda tersebut (Zayyinah et al., 2022). Peneliti menarik kesimpulan bahwa miskonsepsi bisa diakibatkan oleh pemahaman konsep Fisika yang didasarkan pada pengalaman fisis yang dimiliki siswa dan dikaitkan dalam proses pembelajaran. Dapat dikatakan bahwa siswa menguasai suatu konsep berdasarkan pandangan atau pengalaman fisis yang dimiliki.

Penelitian Lestari pada materi Suhu dan Kalor mengemukakan siswa yang mengalami miskonsepsi terhadap suhu yaitu sebesar 11,53%, dimana siswa

berpendapat bahwa suhu benda sama dengan massa benda. Siswa juga mengalami miskonsepsi mengenai konsep pelepasan dan penyerapan kalor yaitu sebesar 16,44%. Hal ini membuktikan bahwa miskonsepsi bisa terjadi karena kemampuan konsep siswa yang rendah. Selaras dengan penelitian tersebut, Suliyannah (2018) juga mengemukakan bahwa miskonsepsi bisa diakibatkan oleh penalaran serta penarikan kesimpulan yang salah karena minimnya informasi yang diterima siswa (Sofianto & Irawati, 2020). Mengatasi kesalahan konsep atau miskonsepsi yang terjadi pada siswa maka harus diatasi dengan lebih lanjut. Peninjauan miskonsepsi tidak hanya melalui tes hasil belajar, namun dapat menggunakan tes dalam mengenali miskonsepsi yang terjadi seperti diskusi dalam kelas, tanya jawab, wawancara dan tes diagnostik (Ririn et al., 2023).

Tes diagnostik adalah alat evaluasi yang bertujuan dalam mengidentifikasi miskonsepsi dalam diri siswa selama proses pembelajaran berlangsung (Ririn et al., 2023). Tes diagnostik juga digunakan untuk melihat kelemahan yang dimiliki siswa, sehingga kelemahan yang ada akan ditindak lanjuti dengan upaya yang sesuai dengan kelemahan yang terdapat pada siswa (Ginting et al., 2023). Tes diagnostik dikatakan baik jika miskonsepsi yang dimiliki oleh siswa dapat dijelaskan secara spesifik dan akurat berdasarkan informasi kesalahan yang dibuat oleh diri siswa sendiri. Salah satu bentuk tes diagnostik yaitu *multiple choice reasoning*.

Tes *multiple choice reasoning* merupakan bentuk instrumen tes yang selaras dengan tes objektif dengan alasan. Suparno (2013) menyatakan bahwa tes *multiple choice reasoning* dibedakan menjadi dua yaitu tes *multiple choice reasoning* terbuka dan tes *multiple choice reasoning* tertutup. Penelitian ini menggunakan tes *multiple choice reasoning* terbuka. Tes *multiple choice reasoning* terbuka adalah tes pilihan ganda dengan pertanyaan terbuka yang mengharuskan siswa harus memilih jawaban dan menulis alasan mengapa ia memilih jawaban tersebut (Widayani, 2023). Tes *multiple choice reasoning* terbuka mampu memberikan kebebasan siswa dalam memilih jawaban dan menyampaikan alasan untuk memperkuat jawaban (Saparini, 2018).

Siswa akan menjawab pertanyaan dengan beberapa kemungkinan seperti: (a) Jawaban dan alasan tepat; (b) Jawaban tepat namun alasan tidak; (c) jawaban salah namun alasan tepat; (d) jawaban dan alasan salah; serta (e) siswa tidak

menjawab. Kemungkinan yang ada akan mengidentifikasi konsepsi siswa. Siswa yang memilih jawaban a dikatakan paham konsep, siswa memilih jawaban e dikatakan tidak paham konsep serta siswa yang menjawab b, c, dan d kemungkinan besar mengandung jawaban yang miskonsepsi. Membedakan siswa miskonsepsi atau tidak paham konsep maka soal dilengkapi dengan pilihan tingkat keyakinan dalam menjawab setiap butir soal yang ada.

Dari uraian diatas, peneliti ingin mengembangkan tes diagnostik *multiple choice reasoning* terbuka untuk mengidentifikasi miskonsepsi pada peserta didik terkhusus pada materi Suhu dan Kalor dan mampu mengetahui profil miskonsepsi siswa SMA Swasta Kebangsaan Medan.

1.2. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yang relevan dengan penelitian dan sesuai dengan latar belakang masalah yang telah diuraikan yaitu sebagai berikut.

- 1) Rendahnya rasa ingin tahu siswa pada materi Suhu dan Kalor sehingga menyebabkan terjadinya miskonsepsi.
- 2) Instrumen tes yang dimiliki guru yaitu instrumen tes pilihan ganda biasa berupa soal beserta pilihan jawaban.
- 3) Guru hanya fokus terhadap hasil belajar siswa tanpa mengukur penguasaan konsep yang diajarkan.
- 4) Pemahaman konsep yang dimiliki siswa bermodalkan pengalaman fisis yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah.
- 5) Rendahnya penguasaan konsep siswa sehingga terjadinya miskonsepsi.
- 6) Siswa selalu menarik kesimpulan yang salah karena minimnya informasi yang ada dan menyebabkan terjadinya miskonsepsi.

1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian terarah dan mendalam, maka penelitian penelitian ini dibatasi pada.

- 1) Instrumen tes yang efektif adalah Instrumen Tes Diagnostik *Multiple Choice Reasoning* Terbuka dan di uji cobakan kepada siswa kelas XI Semester II SMA Swasta Kebangsaan Medan.
- 2) Materi pokok adalah Suhu dan Kalor kelas XI Semester II SMA Swasta Kebangsaan Medan.

1.4. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian yaitu sebagai berikut.

- 1) Bagaimana instrumen tes diagnostik *multiple choice reasoning* terbuka dalam mengidentifikasi miskonsepsi pada materi Suhu dan Kalor ?
- 2) Bagaimana validitas dan reliabilitas instrumen tes diagnostik *multiple choice reasoning* terbuka dalam mengidentifikasi miskonsepsi pada materi Suhu dan Kalor ?
- 3) Bagaimana profil miskonsepsi pemahaman konsep siswa pada materi Suhu dan Kalor yang diukur dengan menggunakan instrumen tes diagnostik *multiple choice reasoning* terbuka ?

1.5. Tujuan Penelitian

Selaras dengan rumusan masalah diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk.

- 1) Membuat instrumen tes diagnostik *multiple choice reasoning* terbuka dalam mengidentifikasi miskonsepsi pada materi Suhu dan Kalor.
- 2) Menguji validitas dan reliabilitas instrumen tes diagnostik *multiple choice reasoning* terbuka dalam mengidentifikasi miskonsepsi pada materi Suhu dan Kalor.
- 3) Menganalisis profil miskonsepsi pemahaman konsep siswa pada materi Suhu dan Kalor yang diukur dengan menggunakan instrumen tes diagnostik *multiple choice reasoning* terbuka.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dilakukan yaitu.

- 1) Instrumen tes diagnostik *multiple choice reasoning* terbuka yang dikembangkan mampu mengidentifikasi miskonsepsi pada materi Suhu dan Kalor.
- 2) Instrumen tes diagnostik *multiple choice reasoning* terbuka yang dikembangkan valid dan reliabel.
- 3) Instrumen tes diagnostik *multiple choice reasoning* terbuka yang dikembangkan dapat mengidentifikasi tingginya profil miskonsepsi siswa pada materi Suhu dan Kalor.

1.7. Definisi Operasional

Penelitian ini menggunakan definisi operasional dari suatu kata atau istilah seperti.

- 1) Miskonsepsi adalah bentuk kesalahan pemahaman ketika menghubungkan konsep satu dengan yang lain sehingga membentuk konsep yang salah dan bertentangan dengan konsep yang benar menurut para ahli.
- 2) Tes diagnostik adalah alat evaluasi yang digunakan dalam mengukur penguasaan, pemahaman, dan keterampilan siswa dalam suatu hal. Tes ini dirancang sebagai alternatif dalam melihat kelemahan dan kekuatan siswa mengenai suatu konsep (Wahyono et al., 2023).
- 3) Tes *Multiple Choice Reasoning* Terbuka yaitu instrumen tes yang dimana siswanya akan memilih opsi jawaban dan memberikan alasan dalam memperkuat jawaban yang dipilih.

