

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran IPA dapat diartikan sebagai bagian dari ilmu pendidikan yang didalamnya ada keterpaduan antara pendidikan dan IPA yang kemudian akan diajarkan kepada siswa, orang dewasa, atau masyarakat umum (Safitri *et al.*, 2021). Dalam proses pendidikan, bukan hanya menyampaikan dan mentransfer ilmu saja melainkan siswa dituntut untuk bisa menerapkan dan mengaplikasikan di kehidupan sehari-hari bahkan di lingkungan masyarakat. IPA disebut juga sebagai ilmu yang mampu menyempurnakan ilmu pengetahuan tentang alam dengan tujuan untuk menemukan pengetahuan baru yang mempelajari tentang alam beserta fenomenanya. Oleh karena itu, IPA bukan hanya menjadikan siswa hafal dan tahu mengenai konsep, akan tetapi menjadikan siswa dapat memahami keterkaitan konsep satu dengan konsep lainnya. Namun, seringkali siswa menganggap mata pelajaran IPA sulit sehingga mereka mengalami miskonsepsi (Nata & Putra, 2021).

Menurut Dewi & Ibrahim (2019), miskonsepsi merupakan kesalahan memahami ragam konsep yang tidak selaras dengan kesepakatan para ilmuwan. Miskonsepsi dimaknai pula sebagai adanya kesalahpahaman perbedaan makna dalam pembelajaran sehingga siswa merasa kebingungan dan akhirnya menyebabkan kesalahan dalam penafsiran. Apabila siswa salah dalam memahami konsep tentu saja akan berpengaruh terhadap konsep-konsep selanjutnya, karena pada mata pelajaran IPA konsepnya saling berhubungan. Dengan demikian, maka

diperlukan suatu solusi yang dapat meminimalisasi atau bahkan memutuskan terjadinya miskonsepsi siswa.

Analisis miskonsepsi pada konsep getaran, gelombang, dan cahaya perlu dilakukan. Hal ini dapat terjadi agar miskonsepsi siswa lebih mudah ditangani karena menyebabkan terbentuknya rangkaian kesalahan konsep yang berkelanjutan (Trisnawati, 2019). Analisis miskonsepsi siswa di UPT SMPN 21 Gresik belum pernah dilakukan sehingga belum mengetahui bentuk miskonsepsi yang terjadi pada siswa. Adanya miskonsepsi pada materi yang diajarkan menjadi penghambat proses pembelajaran dan pengetahuan baru dalam diri siswa.

Materi getaran, gelombang, dan cahaya ialah sejumlah materi yang dianggap sulit sehingga siswa SMP sering mengalami miskonsepsi (Rosyidah *et al.*, 2023). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pada mata pelajaran IPA banyak terjadi miskonsepsi salah satunya pada materi konsep getaran, gelombang, dan cahaya. Hal ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan Christiani *et al.* (2021), bahwa hasil jawaban siswa dengan kategori miskonsepsi tertinggi yang dialami siswa pada konsep gerak gelombang sebanyak 54,94%. Penelitian selanjutnya juga diperkuat Karomah *et al.* (2021), yang menunjukkan bahwa pada konsep gelombang dengan persentase 52% tergolong ke dalam miskonsepsi tertinggi dan pada konsep getaran sebesar 14,5% tergolong ke dalam miskonsepsi terendah. Selain itu, penelitian yang dilakukan Kurniasih *et al.* (2023), didapatkan hasil 30,35% siswa mengalami miskonsepsi tertinggi pada perhitungan frekuensi dan periode getaran. Penelitian lainnya juga dilakukan oleh Rochim *et al.* (2019), menyatakan bahwa kategori miskonsepsi yang dialami siswa pada konsep cahaya sebesar 38% dan 31% pada sekolah yang berbeda. Hal ini dapat terjadi karena

materi getaran, gelombang, dan cahaya merupakan materi bersifat abstrak serta kompleks sehingga akan mempersulit siswa memahami konsep itu.

Penelitian yang dilakukan Inggit *et al.* (2021), dengan menggunakan *five-tier diagnostic test* ditemukan bahwa 76% siswa mengalami miskonsepsi terkait konsep tekanan hidrostatik dan 80% pada hukum pascal. Penelitian lainnya juga dilakukan oleh Febriyana *et al.* (2020), yang menunjukkan bahwa miskonsepsi tertinggi pada konsep frekuensi gelombang stasioner dengan persentase sebesar 30,97%. Penelitian lain juga diperkuat oleh Khairunnisa & Sudrajat (2023), didapatkan hasil bahwa siswa mengalami miskonsepsi pada konsep orde reaksi dan persamaan laju reaksi dengan persentase sebesar 46,75% yang tergolong ke dalam miskonsepsi tinggi. Oleh karena itu, adanya tambahan *tier* kelima maka hasil identifikasi miskonsepsi yang dilakukan lebih akurat.

Untuk menganalisis kesalahpahaman pada konsep getaran, gelombang, dan cahaya yang dialami siswa, sebuah metode yang bisa digunakan ialah menggunakan tes diagnostik. Tes ini membantu mengidentifikasi kelemahan dan kekuatan siswa dalam memahami materi tertentu, termasuk dalam mengenali miskonsepsi yang mungkin mereka miliki (Febriyana *et al.*, 2020). Satu diantara bentuk tes diagnostik yang diterapkan ialah tes diagnostik lima tingkat, yang merupakan modifikasi tes diagnostik empat tingkat dengan penambahan satu tingkat. Konsep ini senada dengan pandangan Inggit *et al.* (2021), yakni *five-tier diagnostic test* memiliki lima tingkatan yang berbeda dari tes diagnostik lainnya. Pada tingkat pertama, siswa diminta memilih jawaban dari sejumlah pilihan yang disediakan. Tingkat kedua melibatkan penilaian tingkat keyakinan siswa atas jawaban mereka. Tingkat ketiga meminta siswa untuk memberikan alasan atas

pilihan jawaban yang dibuat pada tingkat pertama. Di tingkat keempat, siswa diminta untuk menilai tingkat keyakinan mereka terhadap alasan yang mereka berikan pada tingkat ketiga. Pada tingkat kelima, siswa diminta memilih gambar yang relevan dengan jawaban yang sudah mereka pilih pada tingkat sebelumnya. Penambahan tingkat kelima ini bertujuan untuk mengonfirmasi kebenaran jawaban siswa pada tingkat pertama dan alasan yang mereka berikan pada tingkat ketiga (Sari & Ermawati, 2021).

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti melaksanakan penelitian dengan judul “Analisis Miskonsepsi Siswa Menggunakan *Five-Tier Diagnostic Test* pada Konsep Getaran, Gelombang, dan Cahaya”. Penelitian ini dijalankan dengan instrumen *five-tier diagnostic test* sebagai alat bantu guna mengetahui kelemahan dan kekuatan siswa dalam menjawab soal pilihan ganda yang telah disediakan. Diharapkan penelitian ini dapat berguna bagi seluruh pembaca dan bermanfaat untuk pengambilan tindakan secara tepat untuk meminimalisasi terjadinya miskonsepsi pada siswa.

B. Identifikasi Masalah

Memperhitungkan sejumlah uraian latar belakang, masalah yang teridentifikasi sebagai berikut.

1. Penguasaan pada mata pelajaran IPA terutama konsep getaran, gelombang, dan cahaya bersifat abstrak, sehingga memungkinkan terjadinya miskonsepsi.
2. Analisis miskonsepsi di UPT SMPN 21 Gresik belum pernah dilakukan sehingga belum mengetahui bentuk miskonsepsi yang terjadi pada siswa tersebut.

C. Rumusan Masalah

Memperhitungkan identifikasi masalah, sejumlah rumusan permasalahan yang terumuskan adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana persentase miskonsepsi siswa menggunakan *five-tier diagnostic test* pada konsep getaran, gelombang, dan cahaya di UPT SMPN 21 Gresik?
2. Bagaimana miskonsepsi siswa menggunakan *five-tier diagnostic test* pada konsep getaran, gelombang, dan cahaya di UPT SMPN 21 Gresik?

D. Tujuan Penelitian

Mengacu pada rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui persentase miskonsepsi siswa menggunakan *five-tier diagnostic test* pada konsep getaran, gelombang, dan cahaya di UPT SMPN 21 Gresik.
2. Untuk mengetahui miskonsepsi siswa menggunakan *five-tier diagnostic test* pada konsep getaran, gelombang, dan cahaya di UPT SMPN 21 Gresik.

E. Manfaat Penelitian

Memperhatikan tujuan utama penelitian, sejumlah manfaat dari penelitian yang dilakukan kali ini sebagai berikut.

1. Dapat menambah wawasan sekaligus pengetahuan perihal miskonsepsi IPA yang dialami siswa kelas VIII SMP.
2. Sebagai dasar untuk mengidentifikasi apakah siswa mengalami miskonsepsi ataupun tidak pada pembelajaran IPA tentang konsep getaran, gelombang, dan cahaya.

3. Dapat memberikan informasi kepada guru tentang miskonsepsi pada konsep getaran, gelombang, dan cahaya karena tidak semua pemahaman yang diyakini kebenarannya sejalan dengan teori.

F. Batasan Penelitian

Batasan penelitian di dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Ruang lingkup pembahasan mencakup informasi perihal miskomunikasi siswa dengan *five-tier diagnostic test* pada konsep getaran, gelombang, dan cahaya.
2. Subjek penelitian difokuskan pada siswa kelas VIII SMP semester genap di UPT SMPN 21 Gresik menggunakan Kurikulum Merdeka.

G. Definisi Istilah

Definisi istilah istilah yang digunakan di dalam kajian ini adalah sebagai berikut.

1. Miskonsepsi adalah kesalahpahaman terhadap suatu konsep yang menjadi salah satu kendala dalam pemahaman dan penguasaan materi bagi siswa (Haerunnisa *et al.*, 2022).
2. Tes diagnostik adalah sebuah metode yang sesuai untuk mengenali kemungkinan miskonsepsi dalam proses pembelajaran (Agustin *et al.*, 2022).
3. *Five-tier diagnostic test* adalah hasil pengembangan dari *four-tier diagnostic test*, yang meliputi pertanyaan pokok, tingkat keyakinan dalam memilih jawaban, alasan dari jawaban, tingkat keyakinan pada alasan jawaban, dan representasi gambar dari jawaban sebelumnya (Anam *et al.*, 2019).
4. Materi getaran, gelombang, dan cahaya adalah bagian dari pelajaran IPA-Fisika yang mencakup aspek-aspek faktual, konseptual, dan procedural yang

seringkali dianggap sulit oleh siswa karena memerlukan pemahaman rumus-rumus perhitungan yang kompleks (Fauziah *et al.*, 2019).