

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Implementasi Kurikulum Merdeka mendorong transformasi pembelajaran yang lebih mendalam, fleksibel dan terdeferensiasi (Saragih et al., 2021). Berdasarkan Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi No.56/M/2022, Kurikulum Merdeka memberikan keleluasaan terhadap satuan pendidikan untuk menyesuaikan kurikulum dengan kondisi murid dan potensi daerahnya (Triyono et al., 2023). Salah satu elemen penting dalam pendekatan ini adalah asesmen diagnostik yang dapat mengidentifikasi kompetensi, kekuatan dan kelemahan murid sehingga pembelajaran dapat dirancang sesuai dengan kompetensi dan kondisi murid (Suprpti & Ridho, 2024).

Asesmen diagnostik dibedakan menjadi dua jenis yakni nonkognitif dan kognitif, masing-masing memiliki tujuan berbeda. Asesmen nonkognitif untuk mengidentifikasi faktor afektif yang memengaruhi proses belajar, sedangkan asesmen kognitif bertujuan untuk mengukur pemahaman murid terhadap materi pelajaran dan mendeteksi kesalahan konsep yang mungkin terjadi (Supriyadi et al., 2022). Namun, dalam praktik pembelajaran di sekolah, implementasi asesmen diagnostik kognitif belum sepenuhnya berjalan optimal. Hasil wawancara dengan guru dan murid menyatakan bahwa pembelajaran Biologi masih didominasi hafalan daripada analisis khususnya pada materi struktur dan fungsi sel. Metode ini menghasilkan pemahaman yang dangkal, sehingga pengetahuan tersebut tidak tersimpan dalam ingatan jangka panjang dan menimbulkan kesulitan bagi murid saat mereka belajar materi yang lebih lanjut.

Materi sel merupakan materi dasar dalam Biologi yang membutuhkan pemahaman konsep dan fakta secara mendalam (Muzakki et al., 2023). Pembelajaran tentang sel dirancang untuk membantu murid mengenal konsep dasar sekaligus memahami ciri, bentuk, persamaan, perbedaan, dan karakteristik lainnya (Juanengsih et al., 2021). Namun, materi sel sering kali disampaikan dengan pendekatan yang mendekatkan pada penguasaan istilah dan ingatan fakta, sehingga pemahaman murid terhadap konsep sel mudah terlupakan. Kondisi ini membuka

peluang munculnya miskonsepsi terutama karena murid telah memiliki pra-konsepsi dari pembelajaran sebelumnya yang tidak teridentifikasi sejak awal.

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa miskonsepsi pada materi struktur dan fungsi sel masih banyak ditemukan. Sebagian murid menjawab benar namun berdasarkan alasan yang keliru dan sebaliknya. Fenomena ini disebut *localized misconception* (Caleon & Subramaniam, 2010). Masalah ini sulit terdeteksi melalui soal pilihan ganda konvensional, karena tidak memperlihatkan hubungan antara jawaban dan pemahaman murid.

Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan asesmen diagnostik kognitif yang mampu menilai bukan hanya jawaban akhir, tetapi juga alasan dan tingkat keyakinan murid. Salah satu bentuk asesmen yang potensial digunakan adalah pilihan ganda empat tingkat (*Four-tier test*) (Juita et al., 2023). Penelitian Afifah & Asri (2020), menunjukkan bahwa hanya 15,2% murid memahami konsep struktur dan fungsi sel. Sebesar 48,6% mengalami miskonsepsi, dan 36,2% belum paham. Hasil serupa disampaikan oleh Saputra et al. (2021) yang mengemukakan bahwa 52% murid mengalami miskonsepsi. Jumlah ini jauh lebih banyak dibandingkan dengan yang memahami konsep (25%) dan yang belum paham konsep (23%).

Sebagian besar penelitian pengembangan tes diagnostik *four-tier* sejauh ini hanya mencakup tiga klasifikasi konsepsi yakni: paham konsep, tidak paham dan miskonsepsi. Pendekatan ini belum cukup menggambarkan keragaman tingkat pemahaman murid. Hal ini sejalan dengan temuan Kaltakci-Gurel et al. (2017) yang menyatakan bahwa tiga kategori utama konsepsi kurang spesifik dalam membedakan tingkat keyakinan murid dengan jawabannya sehingga dapat menyebabkan analisis yang tidak akurat. Oleh karena itu, dalam penelitian ini digunakan kategori tujuh kategori tingkat konsepsi yang memungkinkan pemetaan pemahaman murid secara lebih rinci, termasuk mempertimbangkan dimensi keyakinan dan konsistensi jawaban.

Selain keterbatasan pada level konsepsi, sebagian besar penelitian pengembangan instrumen tes diagnostik masih dianalisis menggunakan pendekatan teori tes klasik. Analisis tersebut umumnya hanya memberikan informasi terbatas berupa reliabilitas umum serta statistik butir seperti tingkat kesukaran dan daya pembeda, tanpa mampu mengevaluasi kesesuaian butir secara individual maupun

memetakan kemampuan murid dan tingkat kesukaran soal dalam satu skala pengukuran yang sama. Akibatnya, kualitas instrumen yang dikembangkan belum sepenuhnya teruji secara empiris dan objektif.

Integrasi tes *four-tier* dengan Model *Rasch* memberikan informasi diagnostik yang lebih objektif dan mendalam. Model *Rasch* menawarkan kemampuan analisis terhadap parameter murid dan butir soal secara bersamaan (Sumintono & Widhiarso, 2015). Selain itu, Model *Rasch* dapat mengidentifikasi miskonsepsi dengan lebih presisi melalui analisis hubungan antara tingkat kesulitan soal dan kemampuan murid menggunakan fitur utamanya yakni peta butir-responden. Dengan demikian, instrumen asesmen dapat disempurnakan agar lebih efektif (Widhiarso, 2016). Hal tersebut sejalan dengan temuan Shanti et al. (2020) yang menunjukkan bahwa Model *Rasch* mampu memetakan pemahaman murid dan butir soal secara objektif dalam satu skala *logit*, sehingga miskonsepsi dapat teridentifikasi dengan akurat. Pemetaan ini memungkinkan identifikasi soal yang sesuai dengan kemampuan murid sehingga instrumen tes dapat dirancang lebih valid dan reliabel.

Berdasarkan uraian di atas, masih adanya celah untuk dikaji lebih lanjut dalam mengembangkan instrumen tes diagnostik yang mampu menggambarkan pemahaman murid secara utuh, khususnya dalam materi struktur dan fungsi sel. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan untuk mengembangkan instrumen asesmen diagnostik *four-tier* berbasis Model *Rasch* materi sel dengan klasifikasi tujuh tingkat konsepsi yang tidak hanya mengidentifikasi miskonsepsi murid tetapi juga dapat membantu guru dalam strategi pembelajaran yang lebih tepat guna meningkatkan pemahaman konsep murid secara keseluruhan (Sukarelawan et al., 2024).

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka fokus penelitian ini adalah mengembangkan instrumen tes diagnostik *four-tier* berbasis Model *Rasch* untuk mendeteksi miskonsepsi murid SMA materi sel.

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan fokus penelitian yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana prototipe instrumen tes diagnostik *four-tier* pada materi sel berbasis Model *Rasch* untuk mendeteksi miskonsepsi murid SMA?
2. Bagaimana kelayakan instrumen tes diagnostik *four-tier* pada materi sel berbasis Model *Rasch* mendeteksi miskonsepsi murid SMA?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan instrumen tes diagnostik *four-tier* pada materi sel berbasis Model *Rasch* untuk mendeteksi miskonsepsi murid SMA.
2. Menguji kelayakan instrumen tes diagnostik *four-tier* pada materi sel berbasis Model *Rasch* untuk mendeteksi adanya miskonsepsi.

E. Manfaat Hasil Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Instrumen tes diagnostik *four-tier* diharapkan dapat bermanfaat bagi pendidik sebagai referensi dalam merancang instrumen tes diagnostik *four-tier* pada materi sel untuk mengidentifikasi miskonsepsi murid SMA.
2. Adanya instrumen tes diagnostik *four-tier* untuk mengidentifikasi miskonsepsi murid SMA materi sel dengan kelayakan yang baik.