

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Belajar dan mengajar adalah bagian dari proses pendidikan. Tanggung jawab seorang guru adalah membantu peserta didik memahami dan menggunakan informasi dalam kehidupan sehari-hari. Biologi memiliki materi atau konten yang erat dengan kehidupan peserta didik. Biologi salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah, sehingga sudah seharusnya jika peserta didik memahami dan menerapkannya dengan benar. Tentu saja, ada langkah awal yang harus dilakukan peserta didik untuk menerapkan ide-ide atau konsep yang mereka peroleh di sekolah, yaitu dengan benar-benar memahami konsep tersebut. Meskipun demikian, banyak peserta didik mengalami kesulitan untuk memahami ide-ide atau konsep biologi dan bahkan mungkin memiliki kesalahpahaman (Pakpahan et al., 2020).

Kesalahpahaman terjadi karena proses peserta didik dalam memperoleh bahan pelajaran berbeda satu dengan lainnya. Peserta didik memiliki interpretasi yang beragam tentang apa yang mereka baca dan dengar. Istilah tidak memahami konsep atau materi, dan salah mengartikan konsep atau materi berasal dari perbedaan cara pandang masing-masing peserta didik (Puspitasari et al., 2019).

Miskonsepsi atau salah memahami konsep adalah pemahaman yang tidak sesuai dengan makna sebenarnya yang ditawarkan oleh para ahli dibidangnya (Vebiola Irani et al., 2020). Miskonsepsi dapat berupa pemikiran yang bias, keyakinan non-ilmiah, kesalahan yang berasal dari bahasa atau lisan, kesalahan konseptual, kesalahpahaman tentang peristiwa (Önder et al., 2017). Penyebab miskonsepsi dapat berasal dari buku teks yang digunakan dalam pembelajaran, guru yang tidak menguasai materi pembelajaran, metode mengajar yang digunakan (Dwi Rahayu, 2021). Miskonsepsi merupakan pemahaman yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah dan diyakini oleh peserta didik. Miskonsepsi dapat bersumber dari pemikiran pribadi, pemikiran orang lain, guru, buku ajar, internet.

Pembelajaran dikatakan berhasil jika peserta didik benar-benar memahami konsep dan tidak memiliki miskonsepsi. Kenyataannya, berdasarkan hasil belajar peserta didik, masih banyak terjadi miskonsepsi di sekolah (Annisa et al., 2019). Hasil wawancara dengan guru biologi menyatakan bahwa capaian hasil belajar rendah terjadi di kelas XI MIPA SMAN 1 Manonjaya, pada 12 Januari 2023 diperoleh data keterangan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) mata pelajaran biologi materi sistem pencernaan adalah 75 sedangkan capaian rata-rata nilai ulangan harian materi sistem pencernaan peserta didik berada di bawah KKM yaitu 53,26.

Selain itu, guru biologi juga menyatakan bahwa diperlukan penjelasan berulang dan lebih detail terhadap suatu konsep, karena jika tidak seperti itu peserta didik mudah lupa terhadap suatu konsep yang diberikan. Terdapat beberapa tingkatan peserta didik, diantaranya peserta didik tingkatan atas yang cepat memahami konsep, tingkat menengah dan tingkat bawah. Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh gaya belajar peserta didik. Jika peserta didik tidak belajar dengan gaya belajarnya maka dapat mengganggu terhadap pemahaman konsep yang dipelajari (Azizah et al., 2023). Guru biologi menyatakan bahwa materi biologi yang memiliki nilai hasil belajar rendah dan diasumsikan mengalami miskonsepsi tinggi pada materi klasifikasi makhluk hidup yang dipelajari di kelas X, materi sistem organ pada kelas XI, dan pada kelas XII yaitu materi metabolisme. Untuk mencegah terjadinya miskonsepsi, guru melakukan remedial dengan memberikan materi tambahan pada konsep yang salah, tetapi hal tersebut membutuhkan waktu. Alternatif lain yang digunakan guru yaitu menggunakan metode belajar seperti diskusi antara peserta didik dan diskusi antara guru dengan peserta didik serta pemberian rangsangan untuk bisa memahami konsep, tetapi hasil yang didapatkan tidak signifikan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan 10 peserta didik kelas XI MIPA di SMAN 1 Manonjaya pada bulan 12 Januari 2023 menjelaskan bahwa materi sistem pencernaan makanan dinyatakan sebagai materi yang sukar. Hal ini didukung dengan penyampaian beberapa pertanyaan yang dirancang untuk menilai pemahaman peserta didik terhadap materi sistem pencernaan.

Hasil tersebut menyiratkan bahwa mayoritas dari peserta didik memiliki beberapa kesalahpahaman konseptual. Seperti, Peserta didik meyakini bahwa faring adalah penghubung mulut dan leher. Padahal dalam materi sistem pencernaan, faring bekerja sebagai penerus makanan dari mulut ke lambung yang dibantu dengan otot-otot yang menempel pada faring. Peserta didik juga tidak yakin tentang organ sistem pencernaan yang mereka gambarkan. Selain itu hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sirajudin et al (2022) dengan menggunakan instrumen *four-tier diagnostic test* menunjukkan bahwa persentase miskonsepsi peserta didik setiap indikator materi sistem pencernaan, dengan 48% peserta didik mengalami miskonsepsi pada konsep organ sistem pencernaan, 47% peserta didik mengalami miskonsepsi pada konsep proses pencernaan, dan 43% peserta didik mengalami miskonsepsi pada konsep nutrisi dan zat gizi makanan, dan 37% peserta didik miskonsepsi tentang masalah sistem pencernaan.

Korelasi antara temuan data hasil belajar yang rendah pada materi sistem pencernaan makanan dan wawancara dengan guru biologi serta peserta didik. Ketika diwawancarai lebih lanjut untuk mengetahui apakah terdapat miskonsepsi pada materi, ternyata mayoritas narasumber memiliki miskonsepsi mengenai konsep fungsi organ dan struktur organ. Guru biologi menyatakan bahwa materi sistem organ merupakan materi yang sulit dan rumit. Çimer (2012) menyatakan bahwa materi biologi termasuk materi sistem organ dikatakan sulit bagi peserta didik karena berisi konsep dan permasalahan kompleks yang perlu dipahami peserta didik. Oleh karena itu, dapat diasumsikan bahwa fenomena miskonsepsi menjadi penyebab rendahnya hasil belajar pada materi sistem pencernaan makanan.

Miskonsepsi ini tidak boleh dibiarkan karena memberikan pengaruh negatif bagi peserta didik, baik dalam hal hasil belajar maupun ketidaksesuaian dalam proses penerapan informasi dalam kehidupan sehari-hari peserta didik. Urgensi terhadap hal tersebut ditegaskan oleh Akmali (2018) bahwa miskonsepsi adalah masalah kritis dalam pendidikan karena miskonsepsi secara signifikan menghambat proses pembelajaran. Peserta didik yang mengalami miskonsepsi sering memodifikasi, jika tidak menolak penjelasan ilmiah tentang suatu fenomena. Miskonsepsi dapat bertahan lama dan menjadi tertanam dalam struktur kognitif.

Miskonsepsi yang ada dapat diperbaiki, tetapi miskonsepsi harus diidentifikasi terlebih dahulu (Lestari et al., 2019). Identifikasi miskonsepsi berupaya mengembangkan desain pembelajaran terbaik, dan sangat penting untuk memahami sumber-sumber miskonsepsi (Fatonah et al., 2022).

Berdasarkan fakta-fakta yang ditemukan guru harus mengidentifikasi miskonsepsi peserta didik dengan mengajukan pertanyaan spesifik yang tidak hanya mengukur kemampuan kognitifnya tetapi juga mengidentifikasi miskonsepsi sehingga dapat diketahui dengan jelas mengapa peserta didik mengalami miskonsepsi.

Miskonsepsi dapat diidentifikasi menggunakan tes diagnostik (Shalihah et al., 2016). Tes diagnostik adalah tes yang dirancang untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan peserta didik ketika mempelajari sesuatu, sehingga hasilnya dapat digunakan untuk memberikan tindak lanjut (Rusilowati, 2015). Instrumen tes diagnostik yang digunakan untuk mengukur konsepsi siswa telah dikembangkan menjadi beberapa metode, diantaranya wawancara, kuisisioner, pilihan majemuk dan pilihan majemuk bertingkat (Rosita et al., 2020). Setiap metode tes diagnostik memiliki kelebihan dan kekurangan. Pilihan majemuk merupakan metode yang sering digunakan (Kirbulut & Geban, 2014). Pilihan majemuk memiliki kelebihan mudah digunakan, objektif, efisien, terlebih jika digunakan dalam jumlah sampel yang banyak (Pujayanto et al., 2018). Namun, pilihan majemuk tidak memberikan alasan jawaban peserta didik (Kirbulut & Geban, 2014). Pilihan majemuk yang digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi diantaranya *two-tier diagnostic test*, *three-tier diagnostic test*, *four-tier diagnostic test*, dan *five-tier diagnostic test*.

Five-tier Diagnostic Test merupakan perkembangan dari *Four-tier Diagnostic Test*. Pengembangan yang terjadi yaitu penambahan *tier* kelima pada instrumen yang berisi pertanyaan sumber informasi yang digunakan siswa dalam menjawab pertanyaan, sehingga dapat diidentifikasi penyebab miskonsepsi peserta didik pada materi sistem pencernaan makanan (Rosita et al., 2020).

Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan penelitian mengenai analisis miskonsepsi materi sistem pencernaan, dan menurut peneliti instrumen *five-tier diagnostic test* ini akan mampu menganalisis miskonsepsi peserta didik pada materi

sistem pencernaan di kelas XI MIPA SMAN 1 Manonjaya Tahun Ajaran 2022/2023.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah yang telah dikemukakan, penulis merumuskan masalah penelitian yaitu “bagaimana hasil analisis miskonsepsi peserta didik pada materi sistem pencernaan makanan menggunakan *five-tier diagnostic test* di kelas XI MIPA SMAN 1 Manonjaya, tahun ajaran 2022/2023?”

1.3. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, penulis kemukakan definisi operasional untuk istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini:

1) Miskonsepsi

Miskonsepsi didefinisikan sebagai pemahaman konseptual yang salah, aplikasi konsep yang salah, klasifikasi contoh-contoh yang salah, kebingungan konsep-konsep yang salah atau berbeda, dan hubungan hirarki konseptual yang salah (Suparno, 2013).

Miskonsepsi yang dimaksud peneliti adalah pemahaman peserta didik kelas XI MIPA SMAN 1 Manonjaya yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah yang dikemukakan para ilmuwan, dan kesalahan dalam menghubungkan berbagai jenis konsep pada materi sistem pencernaan. Identifikasi miskonsepsi bertujuan untuk mengetahui miskonsepsi yang dialami peserta didik dan mengetahui sumber penyebab miskonsepsi dengan menggunakan instrumen *Five-tier Diagnostic test* yang hasilnya dikategorikan menurut Rosita (2020) dan dipersentasekan setiap kategori.

2) *Five-tier Diagnostic Test*

Tes diagnostik dapat digunakan untuk menilai pengetahuan konseptual peserta didik (Mardapi, 2012). Pilihan ganda dapat digunakan dalam identifikasi miskonsepsi karena dianggap lebih efisien (Türker, 2005).

Pada penelitian ini *Five-tier Diagnostic Test* atau pilihan ganda majemuk lima tingkat merupakan instrumen yang digunakan untuk menganalisis miskonsepsi peserta didik pada materi sistem pencernaan manusia sehingga dapat diketahui tingkat pemahaman peserta didik terhadap suatu konsep. *Five-tier Diagnostic Test* berupa tes pilihan majemuk lima (*tier*) tingkat. *Tier* pertama merupakan pertanyaan yang menanyakan konsep, *tier* kedua merupakan tingkat keyakinan peserta didik atas jawaban *tier* pertama, *tier* ketiga merupakan alasan atas jawaban yang dipilih pada *tier* pertama, *tier* keempat merupakan tingkat keyakinan alasan yang dipilih pada *tier* ketiga, *tier* kelima merupakan pernyataan sumber yang digunakan peserta didik dalam menjawab *tier* pertama dan *tier* ketiga. *Tier* kelima ini disertai dengan skala intensitas peserta didik dalam menggunakan sumber tersebut untuk menjawab pertanyaan. Instrumen *Five-tier diagnostic test* dibuat sebanyak 25 hasil soal mengenai materi sistem pencernaan makanan.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan pada bagian sebelumnya, maka tujuan penelitian ini adalah:

- 1) Mengetahui miskonsepsi yang terjadi dalam materi sistem pencernaan makanan pada peserta didik di kelas XI MIPA SMAN 1 Manonjaya Tahun Ajaran 2022/2023.
- 2) Mengetahui penyebab miskonsepsi pada materi sistem pencernaan makanan pada peserta didik kelas XI MIPA SMAN 1 Manonjaya Tahun Ajaran 2022/2023.
- 3) Mengetahui cara untuk mengatasi miskonsepsi yang terjadi dalam materi sistem pencernaan makanan pada peserta didik kelas XI MIPA SMAN 1 Manonjaya Tahun Ajaran 2022/2023.

1.5. Kegunaan Penelitian

1.5.1. Kegunaan Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan bisa menjadi salah satu referensi untuk penelitian selanjutnya dan bagi dunia pendidikan, khususnya pada mata pelajaran

biologi materi sistem pencernaan makanan supaya tingkat miskonsepsi dapat diminimalisasi dan untuk pengembangan instrumen *five-tier diagnostic test* yang dapat digunakan oleh peneliti selanjutnya.

1.5.2. Kegunaan Praktis

1.5.2.1. Bagi Sekolah

Memberi masukan kepada sekolah untuk menentukan desain pembelajaran yang sesuai sebagai upaya untuk menganalisis miskonsepsi peserta didik menggunakan instrumen *five-tier diagnostic test*.

1.5.2.2. Bagi Pendidik

Memberi wawasan dan informasi mengenai pentingnya menganalisis miskonsepsi peserta didik menggunakan instrumen *five-tier diagnostic test* sebagai upaya untuk meningkatkan hasil belajar dan menentukan desain pembelajaran yang tepat.

1.5.2.3. Bagi Peserta Didik

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan minat belajar peserta didik serta meningkatkan literatur sehingga mampu berpikir aktif dan kritis terhadap pembelajaran, untuk meminimalisasi miskonsepsi pada suatu konsep.

1.5.2.4. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengalaman dalam menyusun instrumen *five-tier diagnostic test* yang digunakan untuk analisis miskonsepsi.