

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Pendidikan merupakan suatu upaya yang berkelanjutan untuk mengembangkan potensi diri dari siswa, sehingga mampu mencapai masyarakat yang berpengetahuan luas, memiliki keterampilan, berakhlak mulia, berkepribadian, dan berjiwa spiritual. Pendidikan merupakan kunci penting dalam peningkatan kualitas sumber daya manusia pada suatu negara, di mana sumber daya manusia menjadi penentu maju mundurnya negara tersebut.

Urgensi Pendidikan tersebut tercantum dalam tujuan pendidikan yang terdapat dalam Undang-undang No. 20 Tahun 2003, tujuan pendidikan nasional adalah untuk mengembangkan potensi-potensi peserta didik yang menjadi manusia beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.¹ Jika ditelaah lebih jauh, tujuan pendidikan nasional ini sejalan dengan tujuan pendidikan Islam yang menekankan kehidupan yang seimbang antara duniawi dan spiritualitas. Sebagaimana yang tercantum di dalam Al-Quran surat al-Qashas ayat 77:

وَابْتَغِ فِيمَا آتَاكَ اللَّهُ الدَّارَ الْآخِرَةَ وَلَا تَنْسَ نَصِيبَكَ مِنَ الدُّنْيَا وَأَحْسِنْ كَمَا أَحْسَنَ اللَّهُ إِلَيْكَ وَلَا تَبْغِ
الْفَسَادَ دَفَى الْأَرْضِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ الْمُفْسِدِينَ

¹ Departemen Pendidikan Nasional, *Undang-undang No. 20 Tahun 2003*, II (2003).

Artinya: “Dan carilah (pahala) negeri akhirat dengan apa yang telah dianugerahkan Allah kepadamu, tetapi janganlah kamu lupakan bagianmu di dunia dan berbuat baiklah (kepada orang lain) sebagaimana Allah telah berbuat baik kepadamu, dan janganlah kamu berbuat kerusakan di bumi. Sungguh, Allah tidak menyukai orang yang berbuat kerusakan (QS. Al-Qasas: 77)”²

Tafsir ayat di atas adalah seseorang tidak hanya diperbolehkan untuk mementingkan spiritualitas kepada Tuhan saja, namun juga harus memikirkan kepentingan dunia dengan secukupnya. Manusia tidak hanya harus beriman dan bertakwa kepada Allah. Namun juga memastikan bahwa kualitas hidupnya terjamin dan kebutuhan hidupnya terpenuhi. Peran pendidikan dalam hal ini adalah untuk mengembangkan potensi diri sebagai manusia, menciptakan manusia berakhlak mulia, dan mampu hidup bermasyarakat, sehingga kebutuhan dan kepentingan yang bersifat duniawi dapat dipenuhi dengan baik dan bertanggung jawab. Namun, manusia juga tidak boleh lupa memanfaatkan hasil yang telah diupayakannya untuk kebahagiaan akhirat, berbuat baik kepada semua pihak, serta menghindari berbuat kerusakan di bumi.³

Tujuan pendidikan tersebut akan tercapai jika pendidikan mampu menghasilkan *output* yang sesuai dengan kriteria yang dicantumkan seperti di atas. Namun, realitasnya tidak demikian, kualitas *output* yang dihasilkan pendidikan Indonesia masih jauh dari kriteria yang diharapkan. Penilaian *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2018 menunjukkan bahwa skor siswa Indonesia di bidang literasi, matematika, dan sains masih di bawah rata-rata skor standar yang ditetapkan *Organisation for Economic Co-operation and*

² “Qur’an Kemenag Al-Qasas,” diakses 6 Januari 2022, <https://quran.kemenag.go.id/sura/28>.

³ Quraish Shihab, *Al-Lubab: Makna, Tujuan, dan Pelajaran dari Surah-Surah Al-Qur’an* (Tangerang: Lentera Hati, 2012), hlm. 80

Development (OECD). Sebanyak 40% siswa Indonesia hanya dapat mencapai level 2 seperti menjelaskan dan mengidentifikasi fenomena saintifik yang familier di dalam bidang sains.⁴ Faktor-faktor penyebab hal tersebut dapat terjadi diantaranya adalah pemilihan bahan ajar, pembelajaran tidak kontekstual, rendahnya kemampuan membaca siswa, lingkungan dan iklim belajar, dan miskonsepsi.⁵

Sebagai seorang guru yang berinteraksi dengan siswa yang akan menjadi *output* pendidikan kita, setidaknya guru melakukan upaya untuk meminimalisir masalah tersebut. Walaupun, permasalahan ini idealnya tidak dapat diselesaikan hanya oleh satu pihak saja. Guru dapat memulai dengan meminimalisir terjadinya miskonsepsi pada siswa. Dengan demikian, kemampuan siswa di bidang sains khususnya Biologi diharapkan dapat meningkat. Guru dapat meminimalisir miskonsepsi melalui pembelajaran konseptual dan analisis miskonsepsi.

Pembelajaran konseptual adalah suatu pembelajaran yang memusatkan perhatian pada pemahaman konsep siswa. Pembelajaran konseptual dapat dimulai dengan menghadirkan fenomena dan permasalahan yang dekat dengan siswa. Siswa diharapkan akan aktif berdiskusi untuk mencari solusi permasalahan tersebut. Sehingga, siswa dapat berlatih berpikir kritis dan kreatif melalui kegiatan pembelajaran seperti ini. Namun, pelaksanaan pembelajaran konseptual sebaiknya didahului dengan analisis miskonsepsi sebagai upaya preventif. Hal ini berarti, sebelum pelaksanaan pembelajaran konseptual perlu diselidiki apakah terdapat miskonsepsi pada siswa.

⁴ F. Avvisati dkk., *Country Note Programme For International Student Assessment (PISA) Results From PISA 2018, OECD 2019 I–III* (t.t.): hlm. 1–2.

⁵ Husnul Fuadi dkk., *Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik*, *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 5, no. 2 (2020), hlm. 111.

Analisis miskonsepsi adalah penelaahan secara mendalam terkait kesalahpahaman suatu konsep, dalam hal ini konsep di dalam pembelajaran. Miskonsepsi bisa terjadi pada siapa pun dan dimana pun. Walaupun, terkesan remeh, miskonsepsi dapat menimbulkan dampak negatif yang cukup berbahaya. Miskonsepsi seseorang dapat memunculkan informasi-informasi yang kurang valid bahkan hoax di ruang publik, apalagi dengan didukung perkembangan teknologi komunikasi yang sangat pesat. Miskonsepsi pada siswa akan berdampak pada capaian hasil belajar siswa jika terjadi di ruang lingkup sekolah. Miskonsepsi menghalangi siswa untuk mempelajari hal baru, dan sering kali miskonsepsi ini sulit diidentifikasi, sangat melekat pada siswa, dan sulit diluruskan dengan pembelajaran biasa.⁶

Miskonsepsi adalah pemahaman konsep yang tidak sesuai dengan yang diakui oleh para ahli.⁷ Miskonsepsi sering terjadi pada konsep-konsep yang sulit ditangkap indra secara langsung. Mata pelajaran biologi khususnya materi Invertebrata mengandung beberapa konsep tersebut seperti topik reproduksi dan klasifikasi yang bercakupan luas. Hal tersebut memperbesar risiko siswa mengalami miskonsepsi. Studi awal di lapangan menunjukkan bahwa siswa merasa kesulitan memahami materi Invertebrata karena mereka tidak dapat melihat secara langsung sistem organ Invertebrata bekerja, serta banyaknya istilah-istilah yang membuat siswa kebingungan, seperti “simetri tubuh dan hospes”. Selain itu, siswa

⁶ Sean Hughes, Fiona Lyddy, dan Robin Kaplan, *The Impact of Language and Response Format on Student Endorsement of Psychological Misconceptions*, *Teaching in Psychology* 40, no. 1 (2013), hlm. 31–37.

⁷ Paul Suparno, *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep Dalam Pendidikan Fisika* (Jakarta: PT. Grasindo, 2013), hlm. 29

juga merasa kesulitan jika hanya belajar dari buku, tanpa adanya pendamping. Prakonsepsi siswa terhadap materi Invertebrata mungkin juga telah terbentuk sebelum pembelajaran dimulai. Jika prakonsepsi siswa tidak sesuai dengan konsep-konsep yang dikemukakan oleh para ahli maka, timbul miskonsepsi siswa. Konsep awal atau prakonsepsi diperoleh siswa dari lingkungan masyarakat yang belum tentu benar. Menurut Suparno, miskonsepsi disebabkan oleh beberapa sumber diantaranya, dari diri siswa, pendidik, buku teks yang digunakan, konteks, dan cara mengajar pendidik.⁸ Adanya miskonsepsi merupakan hal yang wajar terjadi dalam proses pembentukan pengetahuan. Namun, miskonsepsi tidak dapat dibiarkan begitu saja, sebab jika demikian proses pembentukan pengetahuan menjadi tidak sempurna.

Miskonsepsi yang dibiarkan secara terus menerus akan cenderung bersifat permanen dalam kognitif siswa dan sulit untuk dimasuki konsep baru.⁹ Padahal, siswa senantiasa dihadapkan pada konsep baru yang harus dipahami selama proses pembelajaran berlangsung. Nurmala, dkk. melakukan penelitian pada tahun 2018 dengan judul “ Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Sub materi Invertebrata Menggunakan *Two Tier Test* di Kelas X MIPA Madrasah Aliyah Negeri 2 Pontianak” dan memperoleh hasil 30,95% siswa paham konsep, 40,35 % mengalami miskonsepsi, 14,86% siswa menebak dan siswa yang tidak paham

⁸ Ibid., hlm. 29

⁹ Mukrimatussa'diyah, *Penggunaan Computer Supported Conceptual Change Text (Cscctekx) Terkait Materi Kemagnetan Untuk Pengajaran Remedial yang Berorientasi Remediasi Miskonsepsi Siswa SMA*, (Bandung, Universitas Pendidikan Indonesia, 2017).

konsep sebesar 12,42%.¹⁰ Hal ini membuktikan bahwa dalam pembelajaran biologi, khususnya materi Invertebrata penanaman dan pemahaman konsep perlu menjadi fokus perhatian.

Pemahaman konsep dalam materi Invertebrata merupakan hal yang sangat vital sehingga, perlu dilakukan suatu upaya untuk mereduksi kasus-kasus miskonsepsi. Langkah pertama yang harus dilakukan adalah mengetahui topik-topik apa saja yang menimbulkan miskonsepsi pada siswa. Oleh karena itu, peneliti memerlukan instrumen yang mampu mendiagnosis serta mengidentifikasi miskonsepsi ini. Salah satu instrumen yang dapat digunakan adalah *Four Tier Diagnostic Test*. Tes diagnostik ini memiliki beberapa keunggulan diantaranya, guru dapat: (1) mengategorikan tingkat keyakinan jawaban dan tingkat keyakinan alasan, sehingga dapat digunakan untuk melihat seberapa dalam pemahaman konsep siswa, (2) mendiagnosis miskonsepsi yang dialami siswa secara lebih dalam, (3) menentukan bagian-bagian materi yang memerlukan fokus dan perhatian yang lebih, (4) merencanakan pembelajaran yang lebih baik untuk membantu mengurangi miskonsepsi siswa¹¹. Instrumen ini dipilih, sebab dianggap lebih baik dan presisi jika dibandingkan penggunaan badan dikotomi dalam menganalisis miskonsepsi. Penggunaan badan dikotomi tidak dapat membedakan siswa yang mengalami miskonsepsi dan tidak paham konsep. Sama halnya dengan bagan

¹⁰ Nurmala, Nuri Dewi Muldayanti, dan Ari Sunandar, *Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Submateri Invertebrata Menggunakan Two Tier Test di Kelas X MIPA Madrasah Aliyah Negeri 2 Pontianak*, Pena Kreatif: Jurnal Pendidikan 7, no. 1 (2018), hlm. 46–51.

¹¹ Nasihun Amin, Wiendartun, dan Achmad Samsudin, *Analisis Instrumen Tes Diagnostik Dynamic-Fluid Conceptual Change Inventory (DFCCI) Bentuk Four-Tier pada Beberapa SMA di Bandung Raya*, dalam Prosiding SNIPS 2016 (Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains, Bandung, 2016), hlm. 570–74.

dikotomi, penggunaan *two tier diagnostic test* kurang efektif dalam mengategorikan miskonsepsi dan tidak paham konsep. Selain itu, *four tier diagnostic test* berbentuk pilihan ganda, sehingga lebih mudah dikerjakan jika dibandingkan dengan pilihan ganda alasan terbuka dan *essay test*. *Four tier diagnostic test* akan dikombinasikan dengan *CRI (Certainty of Response Index)* agar hasil tes lebih akurat. *CRI* digunakan untuk mengukur tingkat keyakinan dalam menjawab pertanyaan yang diberikan.¹² *CRI* biasanya dibuat berdasarkan skala tertentu. Sehingga, tingkat keyakinan jawaban akan tercermin dalam skala tersebut. Profil miskonsepsi siswa nantinya dapat terlihat dengan melihat kombinasi jawaban *Four Tier Diagnostic Test* dan *CRI* ini.

Permasalahan miskonsepsi tidak dapat dipungkiri dapat terjadi di MA Darul Hikmah Tawang Sari. Studi pendahuluan yang telah dilakukan peneliti menunjukkan adanya indikasi miskonsepsi pada siswa. Oleh karena itu, peneliti memutuskan untuk melakukan penelitian lebih lanjut di Madrasah Aliyah Darul Hikmah di Tulungagung. Madrasah Aliyah Darul Hikmah merupakan lembaga pendidikan yang berada di bawah naungan Pondok Modern Darul Hikmah. lembaga pendidikan ini berdiri atas izin dari Kementerian Agama. Madrasah Aliyah Darul Hikmah mengajarkan baik materi agama KMI (Kuliyatul Mu'alimin Al-Islamiyah) maupun materi umum. Kedua materi ini diajarkan dengan seimbang, sehingga menjadikan Madrasah Aliyah Darul Hikmah yang berdaya saing dengan tidak meninggalkan visi misi dan tujuan pendidikan Pondok Modern Darul

¹² Rahma Diani dkk., *Four-Tier Diagnostic Test With Certainty of Response Index on The Concepts of Fluid*, Journal of Physics: Conference Sains, 2019, hlm. 1–9.

Hikmah. Tata tertib dan regulasi telah dibuat untuk warga sekolah sehingga mampu menciptakan suasana belajar yang disiplin dan efektif. Jika ditelisik lebih jauh, ternyata masih terdapat kendala-kendala dalam proses belajar di sekolah ini, baik dari sisi internal siswa atau dari sisi eksternal, perbedaan budaya serta regulasi yang berbeda dengan sekolah pada umumnya, beberapa hal tersebut yang melatarbelakangi peneliti untuk meneliti profil miskonsepsi yang terjadi dan faktor-faktor apakah yang menyebabkan miskonsepsi tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, penulis akan melakukan penelitian dengan judul “Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas X Pada Materi Invertebrata Menggunakan *Four Tier Diagnostic Test* Dikombinasi *Certainty of Response Index* di MA Darul Hikmah Tawang Sari”

B. Identifikasi dan Batasan Masalah

Identifikasi masalah diperlukan untuk menjelaskan berbagai permasalahan yang terdapat dalam konteks penelitian sehingga, dapat dipahami dengan mudah. Oleh karena itu, penulis mengidentifikasi beberapa permasalahan berikut:

1. Pembelajaran IPA mengandung banyak konsep abstrak di dalamnya, khususnya mata pelajaran biologi yang membahas makhluk mikroskopis, sehingga menyulitkan siswa.
2. Pengetahuan atau informasi yang dibawa siswa dari lingkungan belum tentu benar adanya, sehingga menimbulkan miskonsepsi.
3. Adanya miskonsepsi pada siswa menyulitkan penanaman konsep yang baru, sehingga mempengaruhi hasil belajar siswa.

Batasan masalah dapat diartikan sebagai pembatasan terkait lokasi penelitian, pemilihan masalah atau fokus penelitian, penekanan, dan pemusatan pada faktor tertentu, agar penelitian dapat dilaksanakan dengan lebih efektif. Batasan masalah yang digunakan pada penelitian ini antara lain:

1. Pada penelitian ini hanya menganalisis miskonsepsi siswa kelas X pada materi Invertebrata di MA Darul Hikmah Tawang Sari.
2. Instrumen penelitian yang digunakan hanya *four tier diagnostic test* dikombinasi *CRI*.

C. Fokus Penelitian

Berdasarkan beberapa masalah yang telah dijelaskan pada latar belakang, maka fokus penelitian yang diambil pada penelitian ini antara lain:

1. Bagaimana miskonsepsi siswa pada materi Invertebrata menggunakan *four tier diagnostic test* dikombinasi *CRI* di MA Darul Hikmah Tawang Sari?
2. Apa saja faktor yang menyebabkan miskonsepsi siswa pada materi Invertebrata menggunakan *four tier diagnostic test* dikombinasi *CRI* di MA Darul Hikmah Tawang Sari?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian yang dirumuskan di atas, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai pada penelitian ini antara lain:

1. Menganalisis miskonsepsi siswa pada materi Invertebrata menggunakan *four tier diagnostic test* dikombinasi *CRI* di MA Darul Hikmah Tawang Sari.

2. Menjelaskan faktor-faktor yang menyebabkan miskonsepsi siswa pada materi Invertebrata menggunakan *four tier diagnostic test* dikombinasi *CRI* di MA Darul Hikmah Tawang Sari.

E. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberi manfaat secara positif baik secara teoritis maupun praktis sebagai berikut:

1. Kegunaan Secara Teoritis

Memberikan kontribusi dalam ilmu pengetahuan terkait miskonsepsi yang terjadi pada siswa serta cara menganalisis dan faktor-faktor penyebab miskonsepsi tersebut.

2. Kegunaan Secara Praktis

- a. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat membantu guru dalam mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa dan melakukan suatu tindak lanjut yang nyata jika terjadi miskonsepsi. Selain itu, guru diharapkan mampu mengembangkan terobosan baru dalam mengajar agar miskonsepsi perlahan-lahan dapat dikurangi.

- b. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini dapat dijadikan media refleksi siswa terhadap kemampuan penguasaan konsep dan pemahaman konsep pada materi Invertebrata sehingga diharapkan siswa nantinya dapat menyesuaikan gaya belajar yang efektif untuk memahami konsep dalam materi Invertebrata.

c. Bagi Peneliti

Hasil penelitian diharapkan mampu menjadi motivasi bagi peneliti atau peneliti yang lain untuk terus mengembangkan penelitian terhadap masalah miskonsepsi siswa.

F. Penegasan Istilah

1. Penegasan Konseptual

a. Analisis miskonsepsi siswa

Analisis miskonsepsi siswa adalah kegiatan menelaah profil miskonsepsi siswa sehingga diperoleh alternatif pemecahan pembelajaran agar tidak lagi terjadi miskonsepsi.¹³

b. Materi Invertebrata

Materi Invertebrata adalah salah satu konsep yang dikaji dalam cabang ilmu biologi.¹⁴

c. *Four Tier Diagnostic Test* dikombinasi *Certainty of Response Index (CRI)*

Four tier diagnostic test dikombinasi CRI merupakan pengembangan dari tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat dengan CRI yang digunakan untuk mengukur tingkat keyakinan menjawab pertanyaan.¹⁵

2. Penegasan Operasional

a. Analisis Miskonsepsi

Analisis miskonsepsi adalah kegiatan meneliti sejauh mana siswa

¹³ Ita Suhermiati, Sifak Indana, dan Yuni Sri Rahayu, *Analisis Miskonsepsi Pada Materi Pokok Sintesis Protein Ditinjau Dari Hasil Belajar Biologi Siswa*, BioEdu 4, no. 3 (2015), hlm. 986.

¹⁴ Fadilla Kurniawati dan Isnawati, *Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas XI MIA Pada Materi Jamur Menggunakan Three-Tier Multiple Choice*, BioEdu 8, no. 1 (2019), hlm. 52.

¹⁵ Diani dkk., *Four-Tier...*, hlm. 2

memahami konsep suatu pembelajaran, sehingga diperoleh profil miskonsepsi siswa.

b. Materi Invertebrata

Materi Invertebrata yang dimaksud dalam penelitian ini adalah materi Invertebrata pada kelas X yang meliputi ciri-ciri Invertebrata, klasifikasi Invertebrata, ciri-ciri Invertebrata, struktur tubuh Invertebrata, dan peranan Invertebrata.

c. *Four Tier Diagnostic Test* dikombinasi *Certainty of Response Index* (CRI)

Four tier diagnostic test dikombinasi CRI adalah tes diagnostik empat tingkat yang digunakan untuk mengukur miskonsepsi siswa, tingkat pertama merupakan pertanyaan terkait materi Invertebrata yang harus dijawab siswa, tingkat ketiga pertanyaan tentang alasan jawaban siswa, sedangkan tingkat ia dan keempat berisi CRI untuk mengukur keyakinan alasan.

G. Sistematika Pembahasan

Pembahasan dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga bagian, yaitu bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir. Bagian awal terdiri dari: halaman judul, halaman persetujuan, dan daftar isi.

Bagian inti terdiri atas 6 bab yang meliputi:

BAB I Pendahuluan terdiri atas: (a) Konteks Penelitian (b) Identifikasi dan Batasan Masalah (c) Fokus Penelitian (d) Tujuan Penelitian (e) Kegunaan Penelitian (f) Penegasan Istilah (g) Sistematika Pembahasan.

BAB II Kajian Pustaka terdiri atas: (a) Landasan Teori (b) Penelitian Terdahulu (c) Paradigma Penelitian.

BAB III Metode Penelitian terdiri atas: (a) Rancangan Penelitian (b) Kehadiran Peneliti (c) Lokasi Penelitian (d) Kisi-kisi Instrumen (e) Sumber Data (f) Teknik Pengumpulan Data (g) Teknik Analisis Data (h) Pengecekan Keabsahan Data (i) Langkah-langkah Penelitian.

BAB IV Hasil Penelitian berisi tentang data atau temuan penelitian.

BAB V Pembahasan berisi interpretasi dari temuan data saat penelitian.

BAB VI Penutup terdiri atas kesimpulan dan saran.

Bagian akhir meliputi daftar rujukan dan lampiran-lampiran.