

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting bagi seluruh aspek kehidupan manusia. Dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 pasal 1 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa :

“pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara”.

Agar pendidikan terlaksana sesuai dengan tujuan di atas, maka diperlukan suatu pedoman yaitu Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi. Peraturan tersebut menjelaskan beberapa kompetensi yang harus dicapai peserta didik salah satunya yaitu “menganalisis konsep, prinsip, dan hukum mekanika, fluida, termodinamika, gelombang, dan optik serta menerapkan metakognisi dalam menjelaskan fenomena alam dan penyelesaian masalah kehidupan”. Pencapaian kompetensi tersebut sering mengalami hambatan yang disebabkan oleh banyak faktor salah satunya yaitu kesalahan siswa dalam memahami konsep yang diajarkan (Maison, Lestari & Widaningtyas., 2020).

Pemahaman konsep yang salah diartikan sebagai ide-ide siswa dari pengalaman pribadi yang tidak terstruktur sehingga menghasilkan makna yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah (Soeharto et al., 2019). Hal ini didukung pendapat dari Wadana & Maison (2019) yang mengatakan bahwa konsepsi yang dimiliki siswa dalam proses pembelajaran pada umumnya bervariasi dan berasal dari pendidikan formal sebelumnya serta interaksi siswa dengan lingkungan.

Sehingga dalam proses pembelajaran akan ditemukan perbedaan antara konsepsi siswa dengan konsepsi ilmiah. Suatu pemahaman siswa tentang konsep yang bertentangan dengan konsep ilmiah atau para ilmuwan dalam bidang itu disebut dengan miskonsepsi (Zayyinah, Munawaroh & Rosidi., 2018).

Miskonsepsi dapat menghambat proses penerimaan pengetahuan baru dalam diri siswa, sehingga sulit memahami materi kedepannya. Kesalahan konsep pada siswa akan terus dibawa hingga didapatkan solusi dari kesalahan tersebut. Jika seorang siswa sudah mengalami miskonsepsi di awal materi, maka dapat dipastikan siswa tersebut akan terus mengalami kesalahan yang sama hingga siswa menyadari bahwa konsep yang diyakini benar adalah salah (Kurniati, Ruslan & Ihsan, 2018). Miskonsepsi pada siswa haruslah menjadi perhatian bagi guru, hal ini dikarenakan miskonsepsi dapat berdampak pada keberhasilan siswa dalam belajar IPA, khususnya fisika (Yuliati, 2017). Mata pelajaran fisika sebagian besar bersifat abstrak dan memerlukan penalaran yang cukup tinggi, sehingga menyulitkan siswa dalam memahami konsep-konsepnya.

Salah satu materi fisika yang sulit dipahami dan siswa banyak mengalami miskonsepsi yaitu materi gerak parabola. Beberapa hasil penelitian miskonsepsi pada materi gerak parabola dijelaskan sebagai berikut. Hasil studi Wibowo & Sunarti (2020) menyatakan bahwa siswa menganggap objek dengan massa lebih berat akan menempuh perpindahan total yang lebih dekat dengan titik peluncuran apabila dibandingkan dengan objek yang bermassa lebih ringan. Temuan yang dihasilkan dari penelitian Fauziah & Darvina (2019) menyatakan bahwa siswa mengalami miskonsepsi pada materi gerak parabola dengan beranggapan waktu yang dibutuhkan bola berat lebih sedikit karena semakin besar massa suatu benda

maka gaya tarik gravitasi akan semakin besar. Selain itu, hasil studi Amalia (2018) menyatakan bahwa siswa banyak mengalami miskonsepsi pada gerak parabola yaitu pertama siswa menganggap bahwa percepatan yang dialami pada benda yang menempuh lintasan parabola bukan percepatan gravitasi. Kedua, siswa menganggap bahwa semakin besar sudut elevasi maka jarak maksimum yang ditempuh benda akan semakin jauh. Selain itu, peneliti juga melakukan wawancara kepada salah satu guru fisika dan diketahui bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep gerak parabola, seperti sulit memahami vektor dan grafik. Melihat banyaknya miskonsepsi siswa pada materi gerak parabola maka penting bagi guru untuk mengidentifikasinya agar segera diperbaiki.

Beberapa peneliti telah melakukan penelitian untuk mengidentifikasi miskonsepsi pada materi gerak parabola diantaranya yaitu pengembangan tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat untuk mengidentifikasi miskonsepsi pada konsep gerak dua dimensi oleh Rahayu (2015), Identifikasi Miskonsepsi pada Materi Gerak Parabola dengan Teknik *CRI* di SMA Kabupaten Cilacap oleh Amalia (2018), Analisis Miskonsepsi Peserta Didik dalam Memahami Materi Gerak Lurus dan Gerak Parabola pada Kelas X SMAN 1 Padang oleh Fauziah & Darvina (2019). Berdasarkan penelitian miskonsepsi pada gerak parabola yang telah dilakukan tersebut, penelitian mengenai pengembangan instrumen *four-tier diagnostic test* pada materi gerak parabola masih belum diteliti.

Instrumen *four-tier diagnostic test* (tes diagnostik empat tingkat) merupakan pengembangan dari tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat. Tes diagnostik berupa *four-tier* dapat membantu dalam mengungkapkan tingkat kepercayaan siswa mengenai seberapa besar kepercayaan diri siswa tentang alasan

dan jawaban yang mereka berikan (Maison, Lestari & Widaningtyas, 2020). Instrumen *four-tier diagnostic test* memiliki kelebihan dibandingkan bentuk tes lainnya seperti *Open-ended Test*, *Ordinary Multiple Choice Test (MCT)*, *Two-tier MCT*, dan *Three-tier MCT*. Gurel, Eryilmaz & McDermott (2015) menyatakan bahwa *four-tier diagnostic test* adalah instrumen tes terbaik pada saat ini untuk mengukur miskonsepsi, karena dapat secara akurat mengukur miskonsepsi yang dimiliki oleh responden sehingga kesimpulan yang diambil bebas dari kesalahan dan kurangnya pengetahuan. Menurut Nurulwati & Rahmadani (2019) instrumen *four-tier diagnostic test* memiliki kelebihan yaitu lebih spesifik atau lebih jelas dalam mengelompokkan kategori paham konsep, tidak paham konsep, miskonsepsi maupun error. Selain itu, tingkat keyakinan pada jawaban dan alasan ditanya secara terpisah sehingga analisis kombinasi jawaban lebih spesifik atau lebih jelas dibandingkan dengan *three-tier diagnostic test*.

Berdasarkan uraian di atas, maka fokus dari penelitian ini adalah mengembangkan instrumen miskonsepsi *four-tier diagnostic test* materi gerak parabola untuk SMA”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah penelitian ini adalah :

1. Bagaimana proses pengembangan produk instrumen berupa *four-tier diagnostic test* pada materi gerak parabola?
2. Bagaimana kualitas produk instrumen *four tier-diagnostic test* pada materi gerak parabola yang dikembangkan?

1.3 Tujuan Pengembangan

Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui bagaimana proses pengembangan produk instrumen *four-tier diagnostic test* pada materi gerak parabola.
2. Untuk mengetahui bagaimana kualitas produk instrumen *four-tier diagnostic test* pada materi gerak parabola yang dikembangkan.

1.4 Spesifikasi Pengembangan

Adapun spesifikasi dari produk instrumen *four-tier diagnostic test* yang dikembangkan adalah sebagai berikut :

1. Instrumen *four-tier diagnostic test* yang dikembangkan terdiri dari soal sebanyak 18 item.
2. Soal pada instrumen *four-tier diagnostic test* yang dikembangkan berbentuk pilihan ganda dimana terdapat satu jawaban benar dan selebihnya miskonsepsi.

1.5 Pentingnya Pengembangan

Adapun pentingnya pengembangan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membantu mendiagnosis lebih dalam miskonsepsi yang dialami siswa pada materi gerak parabola.
2. Dapat dijadikan informasi bagi guru untuk menyusun kembali metode dan cara mengajar yang lebih baik khususnya pada materi gerak parabola.

1.6 Asumsi dan Batasan Pengembangan

Untuk menghindari perluasan pembahasan dan kompleksnya permasalahan maka penulis perlu membatasi masalah yang diteliti agar pemahaman lebih terarah yaitu :

1. Pengembangan instrumen tes diagnostik untuk mengungkapkan miskonsepsi menggunakan pilihan ganda empat tingkat (*four-tier*).
2. Materi yang diujikan dalam instrumen *four-tier diagnostic test* adalah materi gerak parabola.
3. Pengujian instrumen tes yang dibuat, hanya meliputi pengujian kelayakan berdasarkan validasi ahli materi, validitas dan reliabilitas.

1.7 Defenisi Istilah

Untuk menghindari kesalahan penafsiran istilah dalam penelitian ini, maka penulis mencantumkan defenisi istilah sebagai berikut :

1. Miskonsepsi merupakan salah satu konsep yang dipahami tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima para ilmuwan.
2. Tes diagnostik merupakan tes yang dapat mengidentifikasi miskonsepsi siswa pada suatu materi tertentu. Tes ini juga berfungsi untuk mengungkap pemahaman siswa terhadap suatu konsep, kesalahan konsep maupun tidak tahu konsep.
3. *Four-tier diagnostic test* adalah tes pilihan ganda empat tingkat. Tingkat pertama berisi pilihan jawaban. Tingkat kedua berisi tingkat keyakinan terhadap pilihan jawaban. Tingkat ketiga berisi alasan terhadap jawaban yang telah dipilih. Tingkat keempat berisi tingkat keyakinan dalam memilih alasan.