

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemahaman konsep yang baik merupakan dasar dari kemampuan pemecahan masalah yang baik (Yana et al., 2020). Peserta didik dikatakan memahami konsep apabila mampu mengerti tentang apa yang mereka pelajari dan mengutarakan kembali dengan bahasanya sendiri (Putra et al., 2018). Pemahaman konsep sangat diperlukan pada pembelajaran fisika. Pembelajara fisika yang hanya terfokus pada matematis saja akan berdampak terhadap pengetahuan mereka, seperti cacat pengetahuan yang biasa disebut dengan istilah miskonsepsi (Negoro et al., 2018).

Miskonsepsi atau salah konsep menunjukkan pada suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima para pakar dalam bidangnya (Sheftyawan et al, 2018). Kondisi miskonsepsi apabila dibiarkan tentu saja akan berbahaya jika tidak segera diperbaiki hingga berdampak pada penerimaan konsep dan menjadi hambatan bagi peserta didik untuk selanjutnya. Menurut Yuliati (2017) miskonsepsi yang dialami setiap peserta didik di sekolah bisa berbeda-beda penyebabnya. Salah satu penyebab miskonsepsi ialah sifat pelajaran yang dianggap sulit oleh peserta didik. Sejalan dengan penelitian Rachmawati & Supardi (2021) ditemukan banyak peserta didik beranggapan bahwa salah satu pelajaran yang sulit dipahami adalah fisika.

Salah satu materi fisika yang sulit dipahami oleh peserta didik mengalami miskonsepsi yaitu materi gerak parabola. Beberapa hasil penelitian miskonsepsi pada materi gerak parabola dijelaskan sebagai berikut. Penelitian yang dilakukan

oleh Busyairi & Zuhdi (2020) didapatkan bahwa miskonsepsi yang terjadi pada materi gerak parabola sebesar 57%. Pada penelitian Fauziah & Darvina (2019) mendapatkan hasil bahwa tingkat pemahaman peserta didik terletak dikategori miskonsepsi, dengan presentase 57,6% yang lebih besar dari kategori lainnya. Menurut Didik & Aulia (2019) salah satu penyebab miskonsepsi ialah dalam menghubungkan konsep fisika, bahan ajar, dan dari peserta didik itu sendiri.

Adanya miskonsepsi ini harus diatasi sedini mungkin agar tidak berdampak pada konsep selanjutnya secara terus menerus. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah mengidentifikasi miskonsepsi. Miskonsepsi dapat diidentifikasi menggunakan tes diagnostik. Tes diagnostik merupakan salah satu cara yang paling efektif dalam mengidentifikasi miskonsepsi (Shefityawan et al., 2018). Tes diagnostik telah banyak dikembangkan untuk menganalisis miskonsepsi pada peserta didik. Salah satu tes diagnostik yang telah dikembangkan berupa tes diagnostik pilihan ganda empat tingkat atau *four-tier* (Wilantika et al., 2018).

Tes diagnostik berformat *four-tier* terdiri dari pertama berupa butir soal pilihan ganda, *tier* kedua berupa tingkat keyakinan jawaban siswa, *tier* ketiga berupa alasan peserta didik dalam menjawab soal pada *tier* pertama, dan *tier* keempat berupa tingkat keyakinan alasan peserta didik (Lailiyah & Ermawati, 2020). Namun tes diagnostik *four-tier* ini tidak bisa mengetahui dari mana sumber peserta didik mengalami miskonsepsi. Untuk mengetahui sumber miskonsepsi peserta didik maka ditambahkan *tier* kelima berupa sumber yang digunakan peserta didik untuk menjawab pertanyaan pada tingkat pertama dan tingkat ketiga (Febriyana et al., 2020). Sesuai dengan hasil penelitian Bayuni et al (2018) dapat

mengidentifikasi faktor penyebab miskonsepsi yang dialami peserta didik dengan menggunakan instrumen diagnostik *five-tier*.

Pada penelitian ini tes diagnostik lima tingkat yang digunakan adalah hasil adaptasi dari penelitian yang dilakukan oleh Widowati (2021). Hasil penelitian terdiri atas 18 butir soal diagnostik *four-tier* pada materi gerak parabola. Namun, tes diagnostik *four-tier* masih bersifat konvensional atau *Paper Based Test* (PBT). Menurut Ula & Nawangsari (2018), tes tertulis ini adalah suatu bentuk tes yang masih menggunakan kertas dan memiliki kelemahan seperti membutuhkan waktu pada proses penilaian, resiko kecurangan tergolong tinggi yang menimbulkan hasil tes tidak mampu menggambarkan kemampuan peserta didik yang sebenarnya. Sejalan dengan Santi & Prajana (2019) yang berpendapat bahwa salah satu cara untuk mengatasi kelemahan dari *Paper Based Test* maka tes berbasis *website*.

Berdasarkan studi literatur, tes berbasis *website* memiliki kelebihan ialah dapat membantu tenaga pendidik untuk membuat proses pembelajaran lebih mudah dan hasil dari tes bisa langsung didapatkan (Saputri et al., 2021). Sari & Suswanto (2017) mengungkapkan bahwa tes berbasis *website* bersifat fleksibel dan dapat diakses melalui komputer/laptop dan *mobile* yang memiliki perangkat lunak yang mendukung seperti *web browser*. Dari permasalahan tersebut peneliti ingin mengatasi masalah dengan menggunakan instrument berbasis *website*. Pengembangan *website* pada penelitian ini menggunakan *Notepad++* sebagai text editor.

Notepad++ merupakan suatu aplikasi pemrograman yang dapat mengembangkan instrument miskonsepsi berbasis *web*. *Text editor notepad++*

adalah *software* atau aplikasi yang digunakan untuk membuat kode-kode pembangun halaman pada *website* (Darmawan & Permana, 2013). *Notepad++* merupakan sebuah penyunting teks dan penyunting kode yang didistribusikan secara gratis, serta memiliki metode penginstalan yang mudah (Gosselin et al., 2011). *Notepad++* memiliki banyak fitur yang mendukung pembuatan website dan memiliki ukuran kecil sehingga ringan untuk digunakan (Dian Pradita, 2017). Text editor seperti *notepad++* menggunakan bahasa program *HTML* dan *PHP* serta *MySQL* sebagai *database*. *MySQL* dapat dijalankan diberbagai *platform* contohnya *Linux*, *Windows* (Fadila et al., 2021).

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti memandang perlu melakukan penelitian mengenai **“Pengembangan Instrumen Miskonsepsi Berformat *Five-Tier* yang Berbasis *Web* pada Materi Gerak Parabola”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah

1. Bagaimana pengembangan instrumen miskonsepsi berformat *five-tier* berbasis *web* pada materi Gerak Parabola?
2. Bagaimana kelayakan dan respon pengguna terhadap pengembangan instrumen miskonsepsi berformat *five-tier* berbasis web materi Gerak Parabola?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengembangkan instrumen miskonsepsi berformat *five-tier* berbasis web pada materi Gerak Parabola.
2. Untuk mengetahui kelayakan dan respon pengguna terhadap pengembangan instrumen miskonsepsi beformat *five-tier* berbasis web materi Gerak Parabola.

1.4 Spesifikasi Pengembangan

1. Butir item pada penggunaan instrument miskonsepsi berbasis web pada materi gerak parabola diadaptasi dari penelitian terdahulu yakni Retno Sari Widowati (2021) yang telah valid dan reliabel.
2. Penelitian ini menghasilkan sebuah website berupa tes diagnostik lima tingkat (*five-tier test*) jenis yang dikembangkan dari tes diagnostik *four-tier* dengan menambahkan *tier* ke lima yang berupa sumber yang digunakan untuk menjawab pertanyaan.
3. Produk dapat di akses menggunakan web browser yang terdapat pada laptop, komputer maupun handphone yang terhubung dengan internet.
4. Produk dapat langsung mengdiagnosa data tingkat miskonsepsi peserta didik.

1.5 Pentingnya pengembangan

Penelitian pengembangan ini penting untuk karena memiliki manfaat sebagai berikut:

a. Bagi Tenaga Pendidik

Dapat dijadikan informasi untuk menyusun kembali metode dan mengembangkan cara mengajar terkhususnya pada materi gerak parabola.

b. Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan pengalaman mengenai penelitian pengembangan dan aplikasi.

1.6 Asumsi dan Batasan Pengembangan

1.6.1 Asumsi Pengembangan

Penelitian pengembangan ini dilakukan untuk menghasilkan instrumen miskonsepsi berbasis web pada materi gerak parabola, dan dapat memudahkan tenaga pendidik untuk mengidentifikasi miskonsepsi peserta didik dengan melihat data secara cepat sehingga dapat mengetahui miskonsepsi peserta didik pada materi gerak parabola dan menentukan proses pembelajaran yang cocok untuk mereduksi miskonsepsi yang dialami.

1.6.2 Batasan Pengembangan

Untuk membatasi penelitian pengembangan ini, peneliti membatasi masalah sebagai berikut:

1. Materi bahasan pengembangan ini hanya berfokus pada Gerak Parabola.
2. Pada peserta didik yang telah mempelajari materi gerak parabola.

3. Validasi instrumen *five-tier* berbasis *web* dilakukan oleh validator ahli media dan validator *assessment*.
4. Aplikasi yang digunakan berupa *Notepad++*.
5. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D dan penelitian hanya dilakukan sebatas pengembangan.
6. Pengujian produk instrumen *five-tier* berbasis *web* hanya digunakan untuk pengujian sistem dan mendapatkan respon pengguna.

1.7 Definisi istilah

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

1. Miskonsepsi adalah kesalahan dalam pemahaman dengan menghubungkan suatu konsep dengan konsep-konsep yang lain, antara konsep yang baru dengan konsep yang sudah ada dalam pikiran peserta didik, sehingga terbentuk konsep yang salah dan bertentangan dengan para ahli fisika.
2. Tes diagnostik adalah suatu tes yang digunakan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan peserta didik sehingga dari kelemahan-kelemahan tersebut dapat diberikan perlakuan yang tepat.
3. Tes diagnostik *five-tier* merupakan pengembangan dari tes diagnostik *four-tier* dengan menambahkan sumber yang digunakan untuk menjawab pertanyaan.
4. *Website* adalah suatu kumpulan halaman web yang dapat diakses publik, *website* dapat dibuat dan dikelola oleh individu, grup, organisasi untuk melayani berbagai tujuan.

5. *Notepad++* adalah suatu text editor yang berjalan pada operating system (OS) Windows, digunakan agar dapat menampilkan dan menyunting text dan berkas *source code* berbagai bahasa pemrograman.
6. MySQL adalah sebuah perangkat yang digunakan didalam mengubah data yang akan ditempatkan kedalam *website*.