

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

IPA merupakan suatu pengetahuan teoritis yang saling berkaitan antara cara yang satu dengan cara lainnya (Haswan & Al-hafiz, 2017). Sehingga Ilmu Pengetahuan Alam merupakan mata pelajaran yang berkonsep secara sistematis sesuai dengan fakta yang ada (Suhandi & Wibowo, 2012). Pada pelajaran IPA sangat dibutuhkan karakter peserta didik yang bekerja keras agar mudah memahami pelajaran yang baik, akan tetapi dengan cara ini pelajaran IPA masih banyak yang beranggapan pelajaran yang sulit, terkhusus pada fisika (Lasmita & Kartina, 2019).

Fisika merupakan cabang ilmu pengetahuan alam yang paling dasar yang mempelajari gejala alam yang ada berada dialam (Darmaji et al., 2019). Menurut Utami (2017) fisika adalah bagian dari bidang sains yang harus berdasarkan temuan yang ilmiah secara fakta yang ada. Mata pelajaran fisika tidak akan lepas dari fakta, konsep dan prinsip saja, tetapi dalam proses pembelajarannya fisika mampu memberikan penerapan kepada peserta didik dalam penyelesaian masalah yang berkerja secara ilmiah (Anggraeni & Suliyahah, 2017). Meskipun Pembelajaran fisika memberikan penerapan penyelesaian masalah secara ilmiah, sebagian besar peserta didik masih mengalami kesulitan dalam mempelajari dan memahaminya (Lusiana et al., 2016).

Kesulitan peserta didik dalam mempelajari dan memahami fisika bukan hanya kurangnya berkerja keras dalam pelajarinya, akan tetapi masih banyak juga karena tenaga pendidik kurang mengkaitkan materi fisika dengan gejala alam sekitar, padahal gejala alam memberikan konsep awal yang berkaitan dengan

fisika (Guswina, 2020). Pada pembelajaran fisika, konsep sangat diperlukan dalam belajar fisika karena jika konsep fisika menyimpang dari ketentuan yang ada dapat mempengaruhi proses belajar peserta didik secara berkelanjutan dan akan mengalami miskonsepsi (Sheftyawan et al., 2018).

Menurut Nasir (2020) miskonsepsi merupakan kesalahpahaman konsep peserta didik dalam memberikan konstruksi pengetahuan yang tidak sesuai dengan ketentuan konsep dari para ahli. Hal ini senada dengan Kamal & Mulhayatiah (2019) menjelaskan bahwa miskonsepsi merupakan suatu kesalahan yang menyimpang dengan konsep-konsep para ahli dalam bidang itu. Sedangkan Maison et al (2018) miskonsepsi adalah konsepsi atau penafsiran konsep yang menyimpang dengan pengertian secara ilmiah. Oleh karena itu, miskonsepsi dapat terjadi terus menerus dalam pikiran peserta didik apabila tidak sesuai dengan penemuan-penemuan para ahli fisika (Zafitri et al., 2018). Berdasarkan hal tersebut fisika mempunyai banyak miskonsepsi didalamnya sehingga peserta didik sulit untuk memahami konsep yang benar (Entino et al., 2021). Salah satu konsep pembelajaran fisika yang dianggap sulit terdapat dalam materi pembelajaran kinematika gerak lurus

Berdasarkan studi literatur didalam suatu jurnal Rohmah & Handhika (2018) menyebutkan bahwa miskonsepsi sangat menghambat proses pembelajaran terutama pada materi kinematika gerak lurus, sehingga diperlukan penanganan untuk mengetahui tingkat miskonsepsi yang dialami. Hal ini dipertegas dalam penelitian Hasan & Fitria (2021) menyebutkan bahwa materi kinematika gerak lurus masih banyak kesalahan konsep (miskonsepsi) dalam pelajarannya. Maka diperlukan alat ukur untuk mengetahui tingkat miskonsepsi peserta didik.

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengukur kesalahan konsep (miskonsepsi) yaitu dengan menggunakan tes diagnostik. Menurut Annisa et al.,

(2019) tes diagnostik merupakan alat tes untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan hasil belajar peserta didik dalam suatu bidang pelajaran, sehingga dapat ditindak lanjutkan. Tujuan tes diagnostik untuk mengidentifikasi masalah dalam belajar peserta didik, dengan kata lain tes diagnostik merupakan salah satu cara untuk mengukur kesalahan konsep atau miskonsepsi peserta didik dalam belajar terutama pada fisika (Wijaya et al., 2013). Tes diagnostik ini dapat berupa soal esai dan pilihan ganda. Beberapa bentuk tes diagnostik pilihan ganda diantaranya: tes diagnostik pilihan ganda *one-tier* (satu tingkat), *two-tier* (dua tingkat), *three-tier* (tiga tingkat), *four-tier* (empat tingkat) (Dendodi et al., 2020).

Menurut Lailiyah & Ermawati (2020) tes diagnostik terbaru yaitu *five-tier* (lima tingkat), *diagnostic test five-tier* ini merupakan pengembangan dari tes diagnostic pilihan ganda *four-tier*, yaitu menambahkan pertanyaan terbuka atau penarik kesimpulan peserta didik untuk menggambarkan konsep yang sedang ditindak lanjuti. Untuk saat ini tes pilihan ganda empat tingkat masih belum memadai (Kaltakci et al, 2015). Mengingat tujuan dari identifikasi ini untuk menentukan rancangan pembelajaran tepat, maka perlu mengetahui sumber penyebab miskonsepsi (Inggit, 2021). Maka dari itu tes diagnostik empat tingkat perlu dikembangkan menjadi tes diagnostik lima tingkat berbasis *website*..

Menurut Annisak et al (2017) tes diagnostik yang selama ini masih berbentuk PBT (*paper based test*), dimana tes diagnostik berbentuk PBT ini membutuhkan waktu yang lama dalam mengoreksi hasil tes. Sejalan dengan penelitian Hanum (2017) menyebutkan bahwa tes diagnostik berbentuk PBT (*paper based test*) memiliki kelemahan disegi pengoreksiannya. Maka dengan ini untuk menyelesaikan masalah tersebut diperlukan suatu alternatif berupa test diagnostik berbasis *website* dengan memanfaatkan perkembangan teknologi pada era sekarang.

Perkembangan teknologi yang dapat digunakan dalam mengembangkan instrumen berbasis *website* ini bias berupa aplikasi *dreamweaver* dan MySQL. Menurut Destiningrum & Adrian (2017) *dreamweaver* adalah suatu program untuk mendesain website sedangkan MySQL adalah suatu perangkat pengakses database yang bersifat jaringan, sehingga mudah dijangkau oleh semua orang (Harison, 2016). Berdasarkan pendapat Putra et al (2013) *dreamweaver* mempunyai kelebihan yaitu mampu membuat halaman *website* menjadi menarik dan mudah dalam penggunaan pembuatan koding bahasa pemrograman dan mendesain pada tampilan *website*.

Berdasarkan uraian diatas dan hasil studi literatur, maka peneliti akan melakukan pengembangan instrumen miskonsepsi berbasis *website* pada materi kinematika gerak lurus.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan instrumen miskonsepsi *five-tier* berbasis *website* untuk mengidentifikasi miskonsepsi peserta didik pada mata pelajaran Kinematika gerak lurus?
2. Bagaimana kelayakan produk pengembangan instrumen miskonsepsi *five-tier* berbasis *website* pada materi kinematika gerak lurus?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengembangkan instrumen miskonsepsi *five-tier* berbasis *website* pada materi kinematika gerak lurus.

2. Untuk mengetahui kelayakan pengembangan produk instrumen miskonsepsi *five-tier* berbasis *website* pada materi kinematika gerak lurus.

1.4 Spesifikasi Pengembangan

Spesifikasi pengembangan instrumen *diagnostic five-tier* berbasis *website* adalah sebagai berikut:

1. Produk dikembangkan dengan aplikasi *dreamweaver* menggunakan bahasa pemrograman *HTML* dan *PHP*, *database server MySQL*.
2. Mengembangkan modifikasi instrumen miskonsepsi berbentuk *five-tier* yang diadopsi dari instrumen pertanyaan penelitian Zahra (2019).
3. Produk ini dapat diakses melalui komputer, laptop dan *handphone* yang terhubung dengan jaringan internet.
4. Kegunaan produk sebagai sumber belajar untuk mengurangi miskonsepsi saat pembelajaran pada mata pelajaran fisika terutama materi kinematika gerak lurus.

1.5 Pentingnya Pengembangan

Pentingnya pengembangan penelitian ini adalah:

1. Untuk membantu mengukur miskonsepsi peserta didik pada mata pelajaran fisika dengan mengembangkan instrumen berbasis *website*
2. Untuk memudahkan tenaga pendidik dalam mengidentifikasi miskonsepsi peserta didik pada materi kinematika gerak lurus berbasis *website* sehingga tenaga pendidik bisa dengan cepat memberikan solusi yang benar kepada peserta didik.

1.6 Asumsi dan Batasan Pengembangan

1.6.1 Asumsi

Penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan instrumen modifikasi miskonsepsi berupa *five-tier* berbasis *website* untuk memudahkan tenaga pendidik dalam mengidentifikasi miskonsepsi peserta didik lebih cepat dari pada menggunakan instrumen miskonsepsi berbasis kertas. Sehingga dapat menentukan proses pembelajaran yang tepat untuk mereduksi miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik.

1.6.2 Batasan Pengembangan

Menghindari perluasan pembahasan dan kompleksnya permasalahan maka penulis membatasi agar pemahaman lebih terarah yaitu:

1. Pengembangan instrumen tes untuk menghasilkan instrumen modifikasi miskonsepsi dari instrumen miskonsepsi *four-tier* berbasis kertas ke instrumen miskonsepsi *five-tier* berbasis *website*.
2. Materi yang diuji dalam instrumen miskonsepsi *five-tier* adalah materi kinematika gerak lurus. Pada sub bab Gerak Jatuh Bebas.
3. Validasi instrumen miskonsepsi yang dikembangkan meliputi pengujian kelayakan berdasarkan validasi oleh ahli media dan respon pengguna hanya di uji coba sebatas uji coba kelompok kecil.
4. Model pengembangan ADDIE yang digunakan dalam penelitian ini hanya sampai tahap pengembangan (*development*).
5. Tingkat pengguna media pembelajaran jenjang sekolah menengah atas.

1.7 Defenisi Istilah

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

1. Miskonsepsi : kesalahpahaman konsep peserta didik dalam memberikan konstruksi pengetahuan yang tidak sesuai dengan ketentuan konsep dari para ahli.
2. Tes diagnostik : salah satu cara untuk mengukur kesalahan konsep atau miskonsepsi peserta didik dalam belajar
3. *Five-tier* : menambahkan pertanyaan terbuka atau penarik kesimpulan peserta didik untuk menggambarkan konsep yang sedang ditindaklanjuti.
4. *Website* : kumpulan halaman yang berisi informasi data digital baik berupa tes, animasi, suara dan video atau gabungan dari semuanya yang menggunakan jaringan internet