

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ada banyak perubahan terjadi dalam kehidupan akibat Pandemi covid-19. Salah satunya dalam dunia pendidikan. Perubahan terbesar adalah beralihnya sistem pembelajaran tatap muka (PTM) menjadi sistem Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) atau daring yang terjadi di seluruh tingkat pendidikan baik di tingkat pendidikan Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah (SMP dan SMA), serta perguruan tinggi (Mauliana & Shofiyah, 2020). Akibat perubahan sistem tersebut terdapat penyesuaian dalam perkuliahan, yang dimulai dari bahan ajar, kegiatan pembelajaran, media, dan bentuk penilaian (Syafi'i, 2021).

Selama pandemi, mahasiswa tetap melakukan kegiatan praktikum untuk menunjang pemahaman materi yang dipelajari melalui praktikum sederhana dengan alat dan bahan yang tersedia di sekitar, memanfaatkan aplikasi online (Sholikhah & dkk, 2020), menonton video praktikum yang dipraktekkan sambil mendengar penjelasan dosen, dan menggunakan eksperimen virtual (Dewantara & Nurgiansah, 2020). Beberapa aplikasi yang dapat membantu kegiatan praktikum virtual ialah matlab dan PhET simulation. Simulasi PhET seringkali belum sesuai dengan kebutuhan sehingga membutuhkan penyesuaian lebih lanjut (Syafi'i, 2021). Salah satu *software* untuk mengembangkan simulasi eksperimen ialah *Articulate Storyline*. *Articulate Storyline* adalah *software* yang berfungsi sebagai media presentasi dan memiliki kemampuan teknis serta seni hingga dapat menghasilkan presentasi yang menarik (Fatimah, Serevina, & Sunaryo, 2020). Berbeda dengan *software* yang lain, *articulate storyline* tidak membutuhkan bahasa pemrograman yang rumit. (Mallu & Samsuriah, 2020). *Software Articulate Storyline* juga memiliki tampilan sederhana sehingga memudahkan pengguna (Rohman, 2020). Pendapat ini sesuai dengan hasil penelitian dari Nugraheni yaitu media pembelajaran Articulate storyline dapat meningkatkan minat peserta didik dan valid.

Kajian dan penjelasan di atas menjadi pertimbangan peneliti dalam mengembangkan praktikum virtual materi Optika pembiasan dan polarisasi dengan menggunakan *articulate storyline* di Prodi Pendidikan Fisika Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Materi pembiasan dan polarisasi belum banyak dikembangkan. Karena itulah penulis mengambil judul Pengembangan Simulasi Eksperimen Fisika Berbasis *Articulate Storyline* Pada Pokok Bahasan Pembiasan dan Polarisasi Pada Balok Kaca.

1.2. Rumusan Masalah

- 1.2.1 Bagaimanakah kelayakan simulasi eksperimen yang dikembangkan untuk membantu meningkatkan penguasaan materi?
- 1.2.2 Bagaimanakah keefektifan simulasi eksperimen yang dikembangkan?
- 1.2.3 Bagaimanakah respon mahasiswa terhadap simulasi eksperimen yang dikembangkan?

1.3. Tujuan Penelitian

Menghasilkan *software* program simulasi eksperimen balok kaca yang layak, efektif, dan mendapat respon positif dari pengguna.

Tujuan tersebut dijabarkan secara lebih terperinci dalam poin-poin sebagai berikut:

- 1.3.1 Bagaimana cara menghasilkan program simulasi eksperimen yang layak untuk membantu meningkatkan penguasaan materi pembiasan dan polarisasi pada balok kaca pada mahasiswa?
- 1.3.2 Bagaimana cara menghasilkan simulasi eksperimen yang efektif?
- 1.3.3 Bagaimana cara mengukur respon mahasiswa terhadap simulasi eksperimen yang dikembangkan?

1.4. Manfaat Penelitian

Terdapat 4 pihak yang memperoleh manfaat penelitian, yaitu:

1.4.1 Program studi P. MIPA Pendidikan Fisika Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Simulasi eksperimen yang dikembangkan dapat melengkapi perkuliahan Fisika Dasar II dan kegiatan praktikum balok kaca.

1.4.2 Dosen

Simulasi eksperimen yang dikembangkan dapat digunakan sebagai media pelengkap dalam perkuliahan dan praktikum balok kaca.

1.4.3 Mahasiswa

Simulasi eksperimen dapat membantu mahasiswa mengerti pembiasan dan polarisasi pada balok kaca.

1.4.4 Peneliti

Simulasi eksperimen yang dikembangkan dapat digunakan untuk memenuhi persyaratan tugas akhir dan meningkatkan keterampilan peneliti membuat simulasi eksperimen.

1.5. Indikator Keberhasilan

Penelitian berhasil bila:

1.5.1 Dihasilkan simulasi eksperimen yang dapat digunakan mahasiswa untuk meningkatkan penguasaan materi pembiasan dan polarisasi pada balok kaca.

1.5.2 Simulasi eksperimen memenuhi syarat kelayakan yang diukur melalui skor validator ahli minimal dalam kategori layak dan keefektifan yang diukur melalui ketuntasan klasikal dengan ketuntasan klasikal yang diharapkan sebesar 80%.

1.5.3 Indikator peningkatan penguasaan materi mahasiswa adalah N-gain yang didapat dari nilai *pretest* dan *posttest* minimum termasuk dalam kategori sedang.

1.5.4 Respon mahasiswa menunjukkan hasil baik.

1.6. Ruang Lingkup Penelitian

- 1.6.1 Materi simulasi eksperimen adalah pembiasan dan polarisasi pada balok kaca.
- 1.6.2 *Software* yang digunakan untuk mengembangkan program simulasi eksperimen adalah *Articulate Storyline*.
- 1.6.3 Mahasiswa yang terlibat sebagai *peer reviewer* adalah mahasiswa Semester VI Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pendidikan Fisika.
- 1.6.4 Jenis polarisasi dalam penelitian adalah polarisasi garis.
- 1.6.5 Cara menghasilkan polarisasi yang digunakan dalam pengembangan simulasi eksperimen adalah polarisasi dengan pemantulan dan pembiasan dengan penekanan pada hukum Brewster.

1.7. Sistematika Penulisan

Skripsi ini meliputi 5 bab, yaitu:

Bab I membahas pendahuluan yang meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, indikator keberhasilan, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II membahas kajian pustaka, penelitian terdahulu yang relevan dan kerangka pikir.

Bab III menjelaskan desain penelitian, subjek penelitian, subjek partisipan, waktu dan tempat penelitian, instrumen penelitian, dan teknik analisis data.

Bab IV menguraikan hasil pengembangan simulasi eksperimen, hasil validasi dosen, hasil nilai *pretest* dan *posttest*, dan pembahasan setiap tahap penelitian.

Bab V mengenai kesimpulan penelitian dan saran.