

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Dalam penulisan skripsi ini peneliti menggali informasi dari beberapa penelitian sebelumnya sebagai bahan perbandingan, baik mengenai kekurangan atau kelebihan yang sudah ada. Selain itu, peneliti juga menggali informasi dari buku-buku maupun skripsi dalam rangka mendapatkan suatu informasi yang ada sebelumnya tentang teori berkaitan dengan judul yang digunakan untuk memperoleh landasan teori ilmiah.

Sistem pembelajaran sebelumnya sudah pernah dikembangkan dan digunakan, namun dalam pengembangannya menggunakan media dan metode yang berbeda-beda. Beberapa penelitian tentang sistem pembelajaran yang pernah dibuat dan dijadikan oleh penulis sebagai kajian adalah :

Lasmiyati dan Idris Harta (2014), mengembangkan modul pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemahaman konsep dan minat siswa SMP N 1 Pomalaa kelas VII Sulawesi Tenggara. Dalam penelitiannya disimpulkan bahwa ada terdapat peningkatan pemahaman konsep dan minat siswa yang menggunakan modul dengan siswa yang tidak menggunakan modul. Data hasil evaluasi modul dari ahli media, guru matematika dan teman sejawatnya pada aspek penyajian modul memiliki hasil yang lebih tinggi dari aspek lainnya yaitu dengan rata-rata nilai 50. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa yang berperan besar dalam meningkatnya pemahaman konsep dan minat siswa yang menggunakan modul adalah aspek penyajian materi modul.

Cut Dhien Nurwahidah dkk. (2021), meneliti tentang video pembelajaran dalam meningkatkan motivasi dan prestasi mahasiswa. Dalam penelitian tersebut disimpulkan bahwa dengan adanya media video yang terdiri dari unsur-unsur seperti suara, teks, animasi, dan grafik peserta mampu mencapai kemampuan dalam ranah kognitif, afektif, psikomotorik dan meningkatkan kemampuan *interpersonal*. Menurut Rina Cahyani dkk (dalam Nurwahidah dkk. 2021) disebutkan bahwa pemerolehan hasil belajar melalui indra pandang berkisar 75%, melalui indra dengar 13% dan melalui indra lainnya sekitar 12%. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa yang berperan besar dalam pencapaian kemampuan peserta berada di unsur visual yang diperoleh peserta melalui indra pandang.

Kurnia Muhajarah dan Moh. Sulthon (2020), mengembangkan laboratorium virtual sebagai media pembelajaran. Dalam penelitian tersebut disimpulkan bahwa walaupun pengalaman pembelajaran dari menggunakan laboratorium virtual tidak dapat menggantikan pengalaman langsung, laboratorium memiliki keunggulan lainnya yaitu menghemat biaya pengadaan dan perawatan alat, fleksibilitas lokasi dan waktu untuk belajar dan praktik, meminimalisasi resiko destruktif jika terjadi kesalahan dan kekeliruan praktik serta lingkungan belajar yang interaktif.

Wahono Widodo, dkk (2016), buku Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP/MTs Kelas VII Edisi Revisi dari Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kemendikbud. Dari dua belas materi yang ada di buku tersebut dipilih dua materi oleh tim penulis untuk dibuat aplikasi laboratorium virtualnya yaitu materi Suhu dan Perubahannya. Aspek yang dipertimbangkan dalam pemilihan materi tersebut adalah kemungkinan

banyaknya biaya pengadaan dan perawatan alat praktik serta resiko terjadinya kesalahan dalam praktik.

Nurwinda dkk (2022), meneliti tentang pengaruh media video pembelajaran terhadap hasil belajar IPA kelas V SD Negeri 188 Tanrongi Kabupaten Wajo. Menguatkan penelitian dari Cut Dhien Nurwahidah dkk (2021), penelitian ini sama-sama menyimpulkan bahwa media video pembelajaran berpengaruh terhadap pembelajaran siswa.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Learning Management System

Learning Management System biasa disingkat LMS adalah aplikasi perangkat lunak untuk proses pembelajaran *online*. Proses pembelajaran biasanya bersifat pelatihan atau kegiatan yang menggunakan *internet* sebagai media akses Ryann K. Ellis, (2010). Menurut Munir (2010) menyebutkan bahwa LMS berisi materi dalam kompetensi pedagogik dan profesional, dibuat dengan kemasan multimedia (teks, animasi, video, *sound*, FX), diberikan sebagai *supplement* dan *enrichment* bagi pengembangan kompetensi pembelajar. LMS membuat inovasi dalam dunia TI, yang berbasis *web online learning*, multimedia dan *video conference*. LMS pembelajaran berbasis web dikembangkan secara *dynamic e-learning*.

2.2.2 Laboratorium Virtual

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia(1992: 1298), laboratorium adalah sebuah ruangan atau gedung yang digunakan untuk penelitian ilmiah, eksperimen dan tes. Laboratorium tidak hanya termasuk di dalamnya gedung atau ruang dan peralatannya saja. Akan tetapi pengertian laboratorium berkembang seiring dengan kebutuhan makna tempat pembelajaran bagi konsentrasi keilmuan tertentu. Selain laboratorium sering kali dimaknai sebagai tempat yang di dalamnya alat-alat pembelajaran, laboratorium juga dapat berbentuk seperti kampus atau kelas, alam atau lingkungan, lembaga sosial kemasyarakatan, dan bahkan masyarakat itu sendiri (Riyadi, 2019).

2.2.3 Termometer

Widodo, dkk. (2016: 136) menyebutkan termometer adalah alat ukur suhu yang dapat mengukur suhu secara kuantitatif. Disebutkan tiga jenis termometer yaitu termometer zat cair, termometer bimetal, dan termometer kristal cair. Termometer laboratorium menggunakan zat cair sebagai indeks perubahan suhu dengan skala dari -10°C sampai 110°C menggunakan air raksa, atau alkohol. Termometer zat cair terdapat empat bagian penting yaitu pipa kapiler, skala suhu, permukaan zat cair, dan *reservoir*.

2.2.4 Skala Suhu

Widodo, dkk. (2016: 140) menyebutkan bahwa saat ini ada beberapa skala suhu yang dikenal yaitu Celcius, Fahrenheit, Reamur, dan Kelvin. Rentang skala Celcius, Reamur, Fahrenheit, dan Kelvin berturut-turut adalah (0 – 100), (0 – 80), (32 – 212), dan (273 – 373). Menggunakan Matematika rentang skala tersebut dapat disederhanakan dari (100 : 80 : 180 : 100) menjadi (5 : 4 : 9 : 5). Dengan memperhatikan titik tetap bawah, perbandingan angka suhunya :

$$t_C : t_R : (t_F - 32) : (t_K - 273) = 5 : 4 : 9 : 5$$

2.2.5 Konversi Suhu

Widodo, dkk. (2016: 142) menjelaskan bahwa perbandingan dari skala suhu dapat digunakan untuk menentukan konversi skala suhu. Sebagai contoh, konversi skala suhu dari Celcius ke Fahrenheit.

$$\frac{t_C}{(t_F - 32)} = \frac{5}{9}$$

maka,

$$t_F = \frac{9}{5} t_C + 32$$

2.2.6 Phetsims

Phetsims adalah nama *library* Github yang digunakan pada proyek *open source* PhET dari *University of Colorado Boulder*. PhET Interactive Simulations (2023) menyatakan bahwa PhET menyediakan simulasi yang menyenangkan, gratis, interaktif, Sains dan Matematika berbasis penelitian. Simulasi ditulis dalam HTML5 (dengan beberapa simulasi lama di Java atau Flash), dan dapat dijalankan secara online atau diunduh ke komputer. Semua simulasi adalah *open source* (gratis). Banyak sponsor yang mendukung proyek PhET, memungkinkan sumber daya ini gratis untuk semua siswa dan guru.

Dalam *source code*-nya di Github Phetsims sendiri memiliki lebih dari 180 repositori dengan tiga repositori yang disematkan yaitu *qa*, *phet-info*, dan *scenery*. Untuk dapat menggunakan *source code* ini secara efektif disarankan mengakses repositori *phet-info* terlebih dahulu karena repositori ini berisi koleksi informasi yang dibagikan oleh anggota tim PhET.