BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di era globalisasi pendidikan mengambil peranan penting dalam pembentukan individu. Kualitas pendidikan akan menjadi pendorong dalam pengembangan serta membentuk keunggulan yang kompetitif (Demina et al., 2020). Transformasi mendalam dalam dunia pendidikan, menghadirkan Pendidikan yang mulai banyak terintegrasi dengan model pembelajaran yang lebih beragam dan interaktif dengan pemanfaatan teknologi yang pesat. (Jenita et al., 2023). Pendidikan pada abad ke-21 banyak berkolaborasi dengan teknologi pembelajaran yang interaktif, melibatkan penggunaan sistem dengan memanfaatkan pengetahuan dan sumber daya (Saputra, 2020). Teknologi pendidikan memiliki peranan penting dalam mengatasi berbagai tantangan pendidikan seperti kebutuhan pembelajaran individual dan memberikan peluang mahasiswa untuk belajar secara efisien dalam pembelajaran jarak jauh (Lubis, 2020).

Integrasi teknologi dalam pembelajaran sains menjadi krusial salah satunya Fisika yang sering menggunakan metode berbasis ceramah dan buku teks, yang dapat menghambat pemahaman konsep kompleks secara mendalam (Marcinauskas et al., 2024). Selain itu, teknologi memungkinkan pengalaman pendidikan yang lebih personal dan daring, dengan konten interaktif dan multimedia membuat pembelajaran fisika lebih menarik dan mudah diakses, terutama bagi mahasiswa yang mungkin kesulitan dengan konsep abstrak (Khariki et al., 2021). Disamping itu, konsep *Massive Open Online Course* menawarkan kemudahan akses untuk pengguna untuk menggunakan media pembelajaran dimanapun dan kapanpun. Keunggulan konsep MOOCs digunakan dalam dunia Pendidikan terlebih lagi pembelajaran jarak jauh secara online. Selama beberapa tahun terakhir, MOOC sekarang sedang dipertimbangkan dan diterapkan oleh banyak lembaga di seluruh dunia sebagai instrumen internasionalisasi yang valid (Poce, 2020). Dalam bentuk kursus

online gratis yang dapat diakses oleh semua orang dan di mana sejumlah besar pelajar terdaftar, dimana *platform* online tersebut dirancang dan dikelola untuk menjamin skalabilitas (Stracke & Trisolini, 2021).

Konsep MOOCs ini telah banyak digunakan oleh negara – negara maju yang mendorong penggunaan media pembelajaran dengan konsep kuliah terbuka secara daring. Dengan begitu, mahasiswa dapat tetap mengakses bahan ajar yang diperlukan sewaktu – waktu, hal ini akan mendukung proses belajar pada mahasiswa karena karakteristiknya yang memberikan kebebasan pengguna untuk mengakses nya secara daring. Menurut survei yang dilakukan oleh para peneliti Duke University, empat kategori signifikan memotivasi siswa untuk memilih MOOC (Khalid et al., 2021), termasuk mengeksplorasi dan mengalami pendidikan online, kenyamanan yang dicapai dengan menghilangkan hambatan yang dihadapi dalam sistem pendidikan tradisional, mendukung pembelajaran seumur hidup dan memperoleh pengetahuan dan pemahaman tentang konsep topik, serta kesenangan dan hiburan melalui stimulasi intelektual. Berdasarkan data dari angket analisis kebutuhan yang diisi oleh 55 mahasiswa/i pendidikan fisika dan fisika terkait konsep MOOCs didapatkan 100% mahasiswa/I dapat mengoperasikan komputer maupun gawai lainnya yang memiliki kaitan dengan konsep MOOCs.

Pada penelitian ini, dikembangkan sebuah *website* pembelajaran sebagai *platform* e-learning untuk pelaksanaan pembelajaran jarak jauh yang mudah diaplikasikan dalam membagikan materi – materi pelajaran serta melaksanakan pembelajaran. Menurut Simanihuruk, et al. dalam (Widodo et al., 2020) pembelajaran online atau pembelajaran basis web suatu bagian dari E-learning. Pembelajaran berbasis *website* dapat menjadi pembelajaran yang menyenangkan, merupakan unsur interaktivitas yang tinggi, memberikan fleksibilitas untuk mengakses kegiatan materi pembelajaran, kecepatan koneksi informasi dan visualisasi dalam proses pembelajaran (Sulyanah et al., 2021).

Penelitian terdahulu oleh Safitri & Herlina 2022, penelitian *website* pembelajaran berbantuan Google Sites, namun Google Sites belum dilengkapi dengan forum diskusi sebagai wadah komunikasi dan kolaborasi dalam kursus.

Sehingga pada penelitian ini digunakan Moodle sebagai website pembelajaran MOOC yang memberikan akses untuk belajar secara mandiri dan dilengkapi fitur forum diskusi antar peserta kursus. Dari analisis kebutuhan dan wawancara diperoleh 94,5% pendidikan fisika dan fisika menggunakan *website* untuk membantu proses belajar mereka dan seluruh responden sebesar 100% (55 mahasiswa/i) menyatakan merasa mudah menggunakan *website* dalam proses pembelajaran. Sebesar 98,2% mahasiswa/i merasa materi yang disampaikan akan lebih mudah dipahami dan menarik melalui *website* seperti adanya video pembelajaran, infografis, teks, audio dan lain sebagainya.

Materi yang digunakan pada produk yang akan dikembangkan yaitu Deret Balmer, merupakan bagian pembelajaran dari mata kuliah fisika modern dan praktikum fisika modern yang menjadi mata kuliah inti yang wajib dikuasai oleh mahasiswa. Materi Deret Balmer ini penting karena menjadi dasar pengetahuan pemahaman mahasiswa terkait dengan sifat fundamental dari suatu atom serta banyak berkaitan dengan aplikasi keseharian, yang dapat merubah cara pandang kita terhadap alam dari klasik ke modern salah satunya melalui hasil eksperimen dan materi Deret Balmer.

Berdasarkan hasil dari angket analisis kebutuhan dan wawancara mahasiswa program studi Pendidikan fisika dan fisika yang mengikuti mata kuliah wajib fisika modern pada perkuliahan, sebesar 75% mahasiswa yaitu sebagian besar mengalami kesulitan mempelajari materi Deret Balmer dikarenakan bahan ajar yang diberikan dosen berbahasa asing, kesulitan membayangkan konsep, kebutuhan akan pengulangan konsep materi dan media pembelajaran yang mendukung. Kemudian, data menunjukkan 85,5% (47 mahasiswa) merasa bosan apabila materi Deret Balmer tidak disertai dengan media pembelajaran yang mendukung.

Penelitian sebelumnya telah banyak mengembangkan media pembelajaran berbasis website menggunakan platform seperti Google Sites, namun sebagian besar masih terbatas pada penyajian materi secara sederhana tanpa fitur interaktif seperti kuis otomatis dan forum diskusi. Selain itu, penerapan konsep Massive Open Online Course (MOOC) masih bersifat umum dan belum

dihubungkan secara langsung dengan materi pembelajaran tertentu seperti Deret Balmer. Materi Deret Balmer sendiri merupakan bagian dari fisika modern yang tergolong abstrak dan belum banyak dikembangkan dalam bentuk media digital interaktif yang dapat diakses secara mandiri oleh mahasiswa.

Penelitian ini menghadirkan kebaruan dengan mengembangkan website pembelajaran berbasis Moodle yang terintegrasi dengan konsep MOOC, serta secara khusus menyajikan materi Deret Balmer dalam bentuk digital interaktif. Website ini dilengkapi fitur pendukung pembelajaran mandiri seperti kuis otomatis, forum diskusi, video, dan bahan ajar visual, yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja. Integrasi penuh antara media, konsep MOOC, dan materi Deret Balmer ini belum ditemukan pada penelitian-penelitian sebelumnya, sehingga memberikan kontribusi baru dalam pengembangan media pembelajaran fisika modern secara daring.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, kita dapat mengidentifikasi fokus penelitian yaitu pengembangan media pembelajaran berupa *website* pembelajaran terintegrasi MOOC (*Massive Open Online Course*) untuk mahasiswa pada materi Deret Balmer menggunakan model pengembangan SAM dengan model pembelajaran POE. Website pembelajaran MOOC berbantuan Moodle yang dilengkapi komponen – komponen website berupa video pembelajaran, Power Point rangkuman materi yang dirancang dan didesain menggunakan Canva dan Capcut. Menggunakan *platform* Google Form untuk membuat kuis dan mempublikasikan tautan serta memanfaatkan fitur forum diskusi pada Moodle. Dilakukan uji kelayakan oleh para ahli yaitu ahli media, ahli materi dan ahli pembelajaran serta dilakukan uji pengguna skala kecil melibatkan 10 mahasiswa dan uji pengguna skala besar melibatkan 33 mahasiswa Pendidikan Fisika.

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan fokus penelitian diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

Apakah media pembelajaran berbasis *website* pembelajaran terintegrasi konsep MOOC yang dikembangkan pada materi Deret Balmer layak digunakan sebagai media pembelajaran fisika modern?

D. Manfaat Hasil Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Melalui hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap ilmu pendidikan khususnya fisika modern materi Deret Balmer dalam pengembangan website pembelajaran MOOC sebagai media pembelajaran dengan aksesibilitas yang terbuka dan mudah.

2. Manfaat Praktis

Melalui hasil penelitian ini diharapkan website pembelajaran MOOC yang dikembangkan dapat mendukung proses belajar materi Deret Balmer secara daring melalui tampilan visual yang menarik, fleksibel dan memudahkan pengguna untuk memahami materi secara mandiri. Selain itu, untuk peneliti sendiri melalui pengembangan produk pembelajaran ini dapat menjadi sarana mengasah keterampilan dalam merancang sebuah media pembelajaran dengan konsep MOOC mengenai ilmu fisika yaitu Deret Balmer.