

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Saat ini memasuki abad 21, salah satu faktor penting yang mempengaruhi kualitas kehidupan bangsa adalah pendidikan. Peran pendidikan sangat penting untuk membentuk karakter moral, kecerdasan, dan intelektual. Abad 21 populer dengan membawa perubahan yaitu pesatnya perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang mengakibatkan perubahan paradigma pembelajaran yang ditandai dengan perubahan kurikulum, media, dan teknologi. Media pembelajaran yang baik menginterpretasikan konsep yang abstrak menjadi mudah dipahami. Pembelajaran berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) tidak dapat dipisahkan dengan tuntutan pembelajaran abad 21. Adapun salah satu tuntutan pembelajaran abad 21 yaitu integrasi teknologi sebagai media pembelajaran untuk mengembangkan keterampilan belajar (Restu et al., 2022). Menghadapi perubahan dunia yang semakin cepat, ilmu sains sangat penting diintegrasikan dengan teknologi (Sa'adah et al., 2020). Menurut Eggen Paul (2012) menegaskan bahwa standar untuk sekolah abad 21 atau abad digital untuk guru dan peserta didik berkaitan dengan penerapan teknologi dalam pembelajaran. Selain itu, pendidikan abad 21 juga merupakan sebuah proses mengembangkan seluruh potensi peserta didik untuk membentuk karakter yang lebih baik dan hal ini sejalan dengan diterapkannya kurikulum merdeka.

Indonesia merupakan Negara yang sudah beberapa kali melakukan perubahan atau revisi terhadap kurikulum (Fatmawati & Yusrizal, 2021). Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nadiem Makarim mencetuskan satu gagasan terhadap adanya perubahan kurikulum yaitu kurikulum merdeka. Kurikulum merdeka dirancang untuk mengejar ketertinggalan di dalam literasi dan numerasi (Dewa Ayu et al., 2022). Kurikulum merdeka merupakan salah satu konsep kurikulum yang menuntut kemandirian bagi peserta didik (Juliati, Pernando, & Netty, 2022). Gaya belajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum merdeka yaitu

bersifat mandiri, aktif, menyenangkan, dan fleksibel. Hal ini sejalan dengan pelaksanaan pembelajaran pada mata pelajaran Fisika tingkat SMA kelas XI memiliki alokasi waktu belajar 5 jam per minggu. Alokasi waktu tersebut harus dimanfaatkan secara efektif, hal ini dapat diselaraskan melalui penyediaan berbagai sumber belajar yang mampu membantu siswa memahami konsep materi yang diajarkan, seperti modul digital interaktif yang dapat diakses secara mandiri oleh siswa maupun pendidik sebagai media belajar untuk menunjang pemahaman konsep-konsep fisika yang dipelajari.

Modul digital interaktif dapat dijadikan sebagai media belajar sesuai dengan gaya belajar pada kurikulum merdeka yaitu mandiri, menyenangkan dan fleksibel yang dapat diakses kapanpun dan dimanapun. Bersifat mandiri artinya modul digital interaktif yang berisikan instruksi-instruksi dapat dipelajari sendiri oleh siswa. Kemudian bersifat menyenangkan artinya bahasa yang digunakan mudah dipahami dan terdapat fitur-fitur yang menarik sehingga tidak monoton.

Ilmu Fisika membahas tentang gejala-gejala alamiah pada kehidupan sehari-hari maupun fenomena yang terjadi di alam semesta. Berdasarkan fenomena yang diamati, ilmu fisika terbagi menjadi dua, yaitu fenomena yang terlihat nyata oleh pancaindra dan fenomena yang tidak terlihat pancaindra atau bersifat abstrak (Aulliyah et al., 2015). Fenomena atau gejala fisika yang bersifat abstrak membutuhkan media tambahan untuk menjelaskan konsepnya. Kesulitan memahami pelajaran fisika umumnya disebabkan karena kurangnya inovasi bahan ajar yang digunakan pendidik dalam proses pembelajaran (Purnamasari et al., 2016). Salah satu bentuk bahan ajar diantaranya adalah modul (Tania & Susilowibowo, 2017). Modul saat ini terbagi dalam dua kategori, yaitu modul bersifat cetak dan modul digital. Modul yang bersifat digital mempunyai kelebihan untuk menampilkan beberapa materi menggunakan media pembelajaran yang bersifat interaktif (Irwandani et al., 2017). Pengembangan modul digital interaktif digunakan untuk pembelajaran fisika pada materi pokok elastisitas dan hukum hooke karena dapat

menganimasikan gambar, teks, grafik, video, serta simulasi percobaan sehingga dapat memperjelas teori. Teori yang dimaksud pada materi ini adalah elastisitas, tegangan, regangan, modulus young, tetapan pegas dan hukum hooke. Adapun capaian pembelajaran yang termuat pada modul digital interaktif yakni mengidentifikasi sifat elastisitas bahan dan persamaan hukum hooke serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam pengembangan modul digital interaktif ini diintegrasikan dengan model *discovery learning*. Modul digital interaktif berbasis *discovery learning* artinya modul digital tidak hanya satu arah saja, melainkan dua arah dalam penyajian materi tertera umpan balik seperti menampilkan video kemudian disertakan pertanyaan stimulus yang dapat diselesaikan langsung oleh pengguna pada modul digital interaktif. Berbasis *discovery learning* artinya modul digital interaktif dalam penyajian materi mengikuti sintaks model *discovery learning* yaitu *stimulation, problem statement, data collection, data processing, verification, dan generalization*. Sehingga pada setiap kegiatan pembelajaran dalam modul digital interaktif mengikuti sintaks *discovery learning* dan memuat materi pembelajaran yang sesuai dengan capaian pembelajaran.

Penerapan model pembelajaran *discovery learning* bertujuan untuk mengubah kondisi belajar yang pasif menjadi aktif dan kreatif, dengan mengubah pembelajaran *teacher centered* ke *student centered* (L. Br Hotang, 2019). Ada beberapa kelebihan dan kelemahan dari model *discovery learning*. Kelebihannya antara lain menambah pengalaman siswa dalam belajar, memberikan kesempatan untuk lebih dekat dengan sumber pengetahuan, menggali kreativitas, mampu meningkatkan percaya diri, dan meningkatkan kerja sama antar siswa (Putrayasa et al., 2014). Selain itu, siswa dapat belajar memecahkan masalah secara mandiri dan keterampilan berpikir kritis karena harus selalu menganalisis dan menangani informasi (Nur & Wikandari, 2004). Kelemahan dalam *discovery learning* yakni dalam pelaksanaannya memakan waktu yang cukup banyak dan jika kurang terpimpin atau terarah dapat menjurus

kepada kekacauan dan keaburan atas materi yang dipelajari (Asril, 2012). Model ini juga tidak cukup efisien untuk digunakan dalam mengajar pada jumlah siswa yang banyak hal ini karena waktu yang dibutuhkan cukup lama untuk kegiatan menemukan pemecahan masalah (Nabila, 2018).

Pengembangan modul digital berbasis *discovery learning* menggunakan 3D *Pageflip Professional* atau *flipbook* telah dilakukan oleh beberapa penelitian. Penelitian oleh Febrianti telah berhasil mengembangkan modul digital fisika berbasis *discovery learning* pada pokok bahasan kinematika gerak lurus dengan memenuhi kriteria yang sangat baik dan valid untuk digunakan sebagai bahan belajar mandiri (Febrianti, 2015). Selanjutnya, penelitian oleh Rijal juga berhasil mengembangkan modul elektronik berbasis *discovery learning* pada materi gerak parabola dengan kategori baik dan valid sebagai media belajar (Rijal, & Dwi, 2021). Berdasarkan penelitian terdahulu yang relevan, pengembangan modul digital interaktif berbasis *discovery learning* belum ada yang sama persis dan belum ada saat ini berupa modul digital interaktif berbasis *discovery learning* pada materi elastisitas dan hukum hooke menggunakan Heyzine Flipbooks.

Flipbooks merupakan salah satu software yang digunakan untuk membuat modul digital. Konten yang tersedia di dalam pembuatan modul digital interaktif menarik serta dapat diakses kapanpun dan dimanapun. Bahkan saat ini pengembangan modul digital menggunakan *flipbooks* cukup meningkat dikarenakan modul digital dapat memuat berbagai tampilan gambar, video, suara, maupun simulasi percobaan dan juga sangat berguna untuk membantu siswa dalam memahami materi.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan dengan wawancara dan menyebar kuisisioner google formulir kepada 34 siswa SMAN 109 Jakarta sebagai responden, sebanyak 83,3% siswa menyatakan bahwa sudah pernah menggunakan modul digital interaktif dan 100% siswa menyatakan bahwa modul digital interaktif dibutuhkan sebagai perangkat pembelajaran, 79,2% siswa menyatakan bahwa merasa kesulitan saat mempelajari materi elastisitas dan hukum hooke, serta 70,8% siswa

menyatakan bahwa sudah pernah mendengar istilah *discovery learning*, dan 95,8% siswa menyatakan bahwa judul penelitian “Pengembangan Modul Digital Interaktif Berbasis *Discovery Learning* Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke” memang dibutuhkan untuk dilakukan penelitian.

Selain menyebar kuisisioner google formulir, penelitian ini juga melakukan pengamatan langsung ke beberapa siswa pada tanggal 13 Desember 2022 di SMAN 109 Jakarta, ternyata beberapa dari responden menyatakan bahwa belum pernah menggunakan modul digital interaktif dan modul digital interaktif yang digunakan belum menerapkan model pembelajaran yang memanfaatkan teknologi di dalamnya.

Berdasarkan uraian di atas, maka dibutuhkan untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Modul Digital Interaktif Berbasis *Discovery Learning* Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke”.

B. Fokus Penelitian

Penelitian ini berfokus pada pengembangan modul digital interaktif, yaitu dikembangkan tidak hanya satu arah, melainkan dua arah dengan adanya umpan balik dari pengguna. Penyajian pada setiap kegiatan pembelajaran modul digital interaktif yang dikembangkan ini mengikuti sintaks *discovery learning*: (1) *stimulation*, (2) *problem statement*, (3) *data collection*, (4) *data processing*, (5) *verification*, dan (6) *generalization*. Adapun media yang digunakan dalam mengembangkan modul digital interaktif ini yaitu Canva dan Heyzine Flipbooks. Materi yang dipilih dalam modul digital interaktif yaitu elastisitas dan hukum hooke. Pada tahap *development* uji validasi dilakukan oleh ahli media, materi, dan pembelajaran, namun uji coba skala kecil tidak dilakukan. Kemudian pada tahap implementasi uji coba menggunakan modul digital interaktif kepada guru dan uji coba skala besar kepada siswa kelas XII di SMA Negeri 109 Jakarta, namun modul digital interaktif belum digunakan oleh guru secara langsung pada proses pembelajaran, hanya digunakan per individu kemudian mengisi kuisisioner yang diberikan.

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan fokus penelitian, maka rumusan masalah yang diteliti adalah “Apakah modul digital interaktif dengan model *discovery learning* pada materi elastisitas dan hukum hooke yang dikembangkan valid digunakan sebagai media belajar mandiri siswa?”

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul digital interaktif dengan model *discovery learning* pada materi elastisitas dan hukum hooke yang valid digunakan sebagai media belajar mandiri siswa.

E. Manfaat Hasil Penelitian

a. Manfaat bagi siswa

Produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini berupa modul digital interaktif yang bermanfaat sebagai media belajar mandiri untuk membantu siswa dalam memahami materi elastisitas dan hukum hooke.

b. Manfaat bagi guru

Produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini berupa modul digital interaktif sebagai sumber media pembelajaran bagi guru dalam proses pembelajaran materi elastisitas dan hukum hooke serta menciptakan proses pembelajaran yang lebih interaktif, menarik dan menyenangkan.

c. Manfaat bagi peneliti

Sarana untuk mengembangkan modul digital interaktif sebagai media pembelajaran yang mudah digunakan dimanapun dan kapanpun serta untuk mengimplementasikan teori dan ilmu yang telah didapatkan selama dalam perkuliahan pada kondisi faktual pendidikan saat ini.