

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

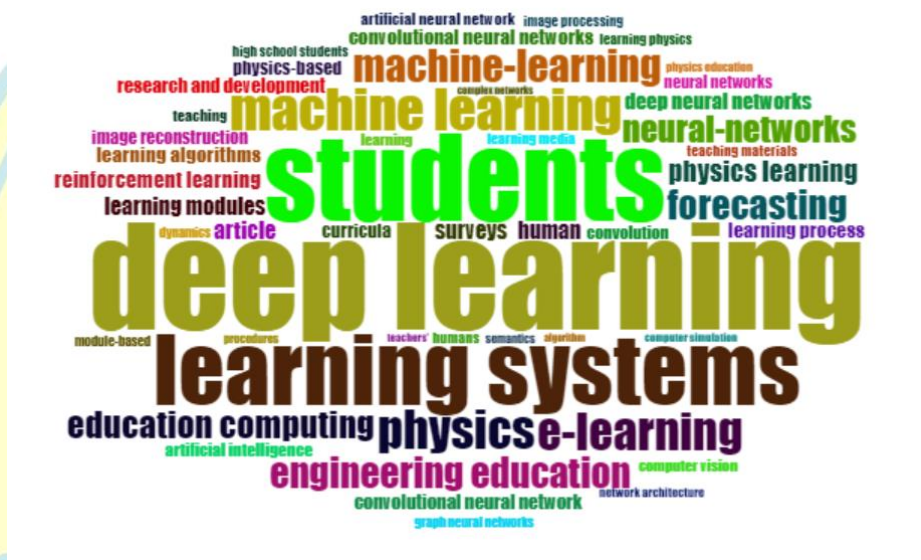
Pendidikan adalah prioritas yang disediakan oleh masyarakat untuk mempersiapkan generasi masa depan. Oleh karena itu, tujuan dari pendidikan harus memenuhi tuntutan dunia yang kerap kali berubah (Bao & Koenig, 2019). Keterampilan abad ke-21 umumnya mencakup pada kompetensi inti yang membantu siswa untuk berkembang dalam era globalisasi seperti berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, dan literasi digital, serta pemecahan masalah (Kim et al., 2019). Keterampilan ini dapat melibatkan kemampuan untuk berinteraksi dan berkolaborasi dalam lingkungan yang beragam (Abaniel, 2021). Proses pembelajaran lebih berpusat pada siswa serta meninggalkan perlakuan yang bersifat menyamakan semua siswa, namun lebih bersifat individual (Gar Chi et al., 2021).

Pendidikan fisika pada abad ke-21 ini bertujuan untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan pemahaman konseptual yang mendalam. Namun kenyataannya sistem pendidikan tradisional masih menekankan hanya pada pemecahan masalah saja, dengan harapan siswa dapat memperoleh pemahaman konseptual yang mendalam tanpa siswa melakukan praktik pemecahan masalah (Bao & Koenig, 2019).

Sistem pendidikan tradisional dalam pembelajaran hanya berpacu pada buku dan hafalan-hafalan yang monoton, sehingga membuat pembelajaran menjadi membosankan bagi siswa (Lo & Hew, 2020). Dengan demikian dibutuhkan inovasi dalam dunia pendidikan. Teknologi digital telah menjadi aspek penting dalam dunia pendidikan, yang secara alami memengaruhi semua aspek pengalaman siswa. Perkembangan dari teknologi dalam dunia pendidikan memiliki potensi membuat proses pengajaran dan pembelajaran menjadi lebih aktif, meningkatkan pencapaian siswa, dan keefektifan siswa dalam belajar (Bond et al., 2020). Contoh dari perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan adalah penggunaan dari *e-learning* yang mampu mendorong hasil belajar siswa.

Modul digital dapat dikategorikan sebagai bahan ajar yang menarik karena di dalam modul digital tersajikan dalam bentuk teks, gambar-gambar, serta dilengkapi

dengan video pembelajaran sehingga membuat siswa lebih mudah dalam memahami materi yang diajarkan (Briscoe & Brown, 2019). Modul digital dirancang sebagai tambahan pembelajaran asinkron, memiliki sifat dapat berdiri sendiri, dapat dipahami siswa sesuai dengan kemampuan dari masing-masing siswa (Logan et al., 2021). Kepuasan siswa juga meningkat ketika modul pembelajaran berbasis teknologi dan informatika ditambahkan sebagai pelengkap dalam pembelajaran (Moon & Hyun, 2019).



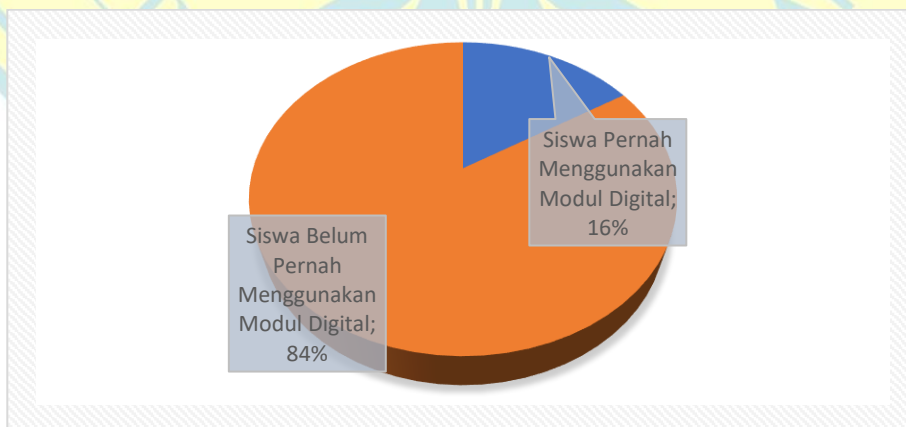
Gambar 1. 1 Kata-kata yang sering muncul dalam dokumen modul dalam pembelajaran fisika

Kata-kata yang paling sering muncul dalam jurnal yang membahas modul dalam pembelajaran fisika lebih banyak mengeluarkan kata-kata “*deep learning*,” “*students*,” “*learning systems*,” dan “*machine learning*” yang berarti fokus pada teknologi pembelajaran dalam dunia pendidikan. Kata “*physics learning*,” dan “*engineering education*” juga cukup banyak keluar, yang berarti bahwa penerapan modul digital tidak hanya terbatas pada pembelajaran fisika saja, tetapi juga mencakup berbagai disiplin STEM lainnya.

Seorang peneliti melakukan penelitian analisis kebutuhan e-modul fisika sebagai bahan ajar khususnya pada materi Fluida Statis, hasil penelitian tersebut mengatakan bahwa materi fluida statis yang terdapat pada buku pegangan sulit untuk dipahami sehingga siswa membutuhkan sumber belajar lain yang dapat dipahami secara mandiri (Malina et al., 2021). Peneliti lain melakukan penelitian

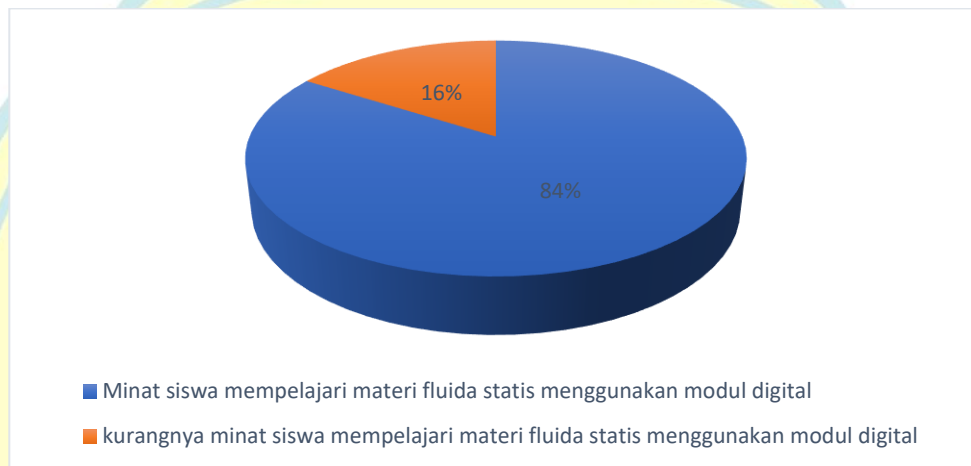
pengembangan e-modul pembelajaran berbasis proyek terintegrasi dengan kearifan lokal pada materi fluida statis, penelitian tersebut menggunakan jenis metode penelitian 4D (Definisi, Perancangan, Pengembangan, Perancangan). Berdasarkan uji kelayakan dari e-modul menunjukkan bahwa e-modul tersebut layak digunakan, sehingga e-modul mampu digunakan dalam pembelajaran fisika guna meningkatkan kualitas pembelajaran siswa (Rose et al., 2023). Terdapat peneliti lain juga yang melakukan penelitian serupa yaitu pengembangan e-modul fisika berkonteks *ethnophysics* pada materi fluida statis, menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*), namun penelitian ini hanya sampai tahapan *Development*. Berdasarkan validasi oleh ahli materi, dan ahli media menunjukkan bahwa penggunaan e-modul ini juga layak digunakan dan dapat dilakukan uji coba lapangan (Pathoni et al., 2023a).

Hasil analisis kebutuhan siswa menggunakan angket kuesioner yang disebar ke salah satu SMA Negeri di Jakarta Timur, mendapatkan respons sebanyak 31 orang. Dari hasil analisis kebutuhan tersebut, sebesar 61,3% (19 orang) tidak memiliki buku pelajaran fisika selain yang diberikan dari sekolah. Kurangnya minat belajar siswa terhadap pembelajaran fisika, sehingga responden tidak berniat untuk memiliki sumber bacaan lain selain buku yang telah diberikan dari sekolah. Responden juga banyak merasa bahwa buku fisika sama saja, tidak terlalu menarik sehingga membuat responden tidak tertarik untuk membeli sumber bacaan fisika lainnya.



Gambar 1. 2 Penggunaan Modul Digital

Sebanyak 100% atau 31 responden pernah mendengar mengenai modul digital, namun hanya 83,9% siswa yang pernah menggunakan modul digital. Sebanyak 83,9% responden menyatakan bahwa mereka tertarik untuk mempelajari materi fluida statis menggunakan modul digital, karena responden ingin mempelajari materi fluida statis menggunakan modul digital. Responden juga beranggapan bahwa materi fluida statis sulit karena beberapa alasan yaitu karena kurangnya sumber belajar, kurangnya penjelasan materi, dan kurang menariknya media.



Gambar 1.3 Ketertarikan responden untuk mempelajari materi fluida statis

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, terlihat bahwa pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan peserta didik sangatlah penting. Untuk mencapai hal ini, dibutuhkan pendekatan yang terintegrasi dengan teknologi yang sesuai dengan perkembangan zaman. Oleh karena itu, dibutuhkannya penelitian pengembangan dengan judul “Modul Digital Berbasis *Project Based Learning* pada Materi Fluida Statis”. Penelitian ini diharapkan mampu membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman siswa pada materi fluida statis melalui pendekatan yang inovatif.

B. Fokus Penelitian

Penelitian ini akan difokuskan pada Pengembangan Modul Digital berbasis *Project Based Learning* pada Materi Fluida Statis.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah Modul Digital Berbasis *Project Based Learning* pada Materi Fluida Statis yang dihasilkan valid digunakan sebagai bahan ajar pembelajaran fisika?”

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disajikan di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah: “untuk menghasilkan media pembelajaran Modul Digital Berbasis *Project Based Learning* yang valid digunakan sebagai bahan ajar pembelajaran fisika pada materi fluida statis”

E. Manfaat Penelitian

Setelah dilaksanakannya penelitian ini, peneliti berharap penelitian ini mampu memberikan manfaat yaitu sebagai berikut:

1. Manfaat Praktis

Pengembangan dari Modul Digital Berbasis *Project Based Learning* ini dapat digunakan oleh sekolah tingkat atas sebagai sarana pembelajaran fisika khususnya pada materi Fluida Statis agar dapat membantu siswa dalam memperoleh bahan ajar mandiri.

2. Manfaat Teoritis

Melalui pendekatan *Project Based learning*, Modul ini dapat memungkinkan untuk membantu siswa untuk membangun pengetahuan mereka sendiri melalui pengalaman langsung, yang sesuai dengan prinsip-prinsip pembelajaran konstruktivis.