

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pandemi COVID-19 mengusung transfigurasi masif dalam kehidupan di dunia. Semua sektor di dunia mengalami dampak yang sangat signifikan karena wabah ini. Salah satu sektor yang terdampak yaitu pendidikan. Dampak pandemi terhadap pendidikan dapat menjadi sebuah ancaman maupun sebuah peluang (Wulandari, Santoso , & Ardian, 2021). Peluang dalam dunia pendidikan yang dapat di pandang positif adalah transformasi digital. Dengan adanya COVID-19 terjadi perubahan di semua sistem dan metode yang berubah menjadi sistem yang serba digital. Semua sektor yang semula berbasis konvensional, kini semua sektor beralih menjadi digital dan mulai bertransformasi. Apabila diamati lebih dalam pandemi seakan menjadi sebuah gerbang menuju revolusi industri global.

Pendidik dan peserta didik saat ini dituntut untuk dapat berubah haluan ke pembelajaran berbasis digital. Perubahan konsep dan metode ke arah digital terlalu cepat membawa perubahan ke dalam dunia pendidikan sehingga membawa tantangan baru bagi pendidik yang harus ikut berubah. Keterbatasan yang dialami pendidik seperti (1) mengenal metode aplikasi yang belum pernah diketahui sebelumnya (2) keterbatasan akses internet (3) kemampuan literasi yang berbeda menyebabkan transformasi digital yang kurang merata (Maksum & Fitria, 2021).

Penggunaan teknologi dalam pembelajaran dapat mengembangkan semua jenis kemampuan berpikir mulai tingkat mendasar seperti memahami konsep maupun tingkat berpikir kritis (Najuah, M.Pd, Lukitoyo, & Wirianti, 2020). Pendidik dipaksa mampu mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajarannya. Keterbatasan media ajar dan fasilitas di sekolah menjadi salah satu masalah yang menyebabkan pendidik tetap menggunakan pembelajaran konvensional dengan *teacher-centered*. Penggunaan pembelajaran konvensional berpengaruh pada peserta didik yang cenderung kurang berminat dan malas pada pembelajaran di kelas sehingga berakibat pada pemahaman konsep pada peserta didik yang rendah.

Pada langkah awal penelitian yaitu mengobservasi dan mewawancarai pendidik di salah satu sekolah menengah atas mengenai penggunaan media dan bahan ajar didapatkan bahwa penggunaan bahan ajar berbasis digital masih cukup minim meskipun sudah terdapat fasilitas yang cukup memadai seperti *wifi* per-kelas dan layar proyektor setiap kelas. Keterbatasan pendidik dalam mengenal beberapa aplikasi media pembelajaran berbasis digital masih kurang berakibat pada pembelajaran yang tetap menggandalkan buku cetak yang ada di sekolah.

Pada mata pelajaran fisika di kurikulum merdeka SMA/MA terdapat salah satu bab baru yang membahas mengenai energi alternatif. Pokok pembahasan dalam materi energi alternatif adalah konsep usaha, konsep energi, energi terbarukan dan tak terbarukan serta penghematan energi. Energi alternatif menjadi pembahasan yang penting bagi peserta didik agar pembahasan tersebut

dapat membangkitkan minat peserta didik dalam menanggapi isu lingkungan dalam kehidupan sehari-hari (Sinan & Saraçlı, 2019).

Berdasarkan penelitian awal yang telah dilakukan didapatkan hasil nilai ulangan harian pada materi energi alternatif dengan presentase nilai rata-rata peserta didik sebesar 64,04 dari 36 peserta didik dengan 58,3% mendapatkan nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal. Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan pemahaman konsep peserta didik cenderung rendah sehingga memengaruhi nilai hasil belajar yang mereka miliki.

Pembelajaran fisika menjadi lebih bermakna ketika dikaitkan dengan kerangka aktivitas sehari-hari. Pada proses pembelajaran materi energi alternatif tidak boleh hanya terpaku pada konsep teoritis, tetapi juga harus memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengeksplorasi penerapannya di dunia nyata di sekitar mereka. Menghubungkan konsep fisika dengan pengalaman sehari-hari dapat menumbuhkan pemahaman dan apresiasi yang lebih mendalam terhadap materi ini. Dengan menunjukkan relevansi fisika dalam kehidupan sehari-hari mereka, peserta didik dapat mengembangkan motivasi yang lebih kuat. Pembelajaran fisika lebih menarik dan bermakna dengan menggunakan relevansi kehidupan sehingga dapat menjembatani kesenjangan antara pengetahuan teoritis dan aplikasi praktis bagi peserta didik (Satriawan & Rosmiati, 2017). Energi alternatif menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran tidaklah efektif dalam memberikan pemahaman konsep yang baik. Pemilihan model dan media pembelajaran pada materi energi alternatif harus mampu mengatasi kesulitan peserta didik sehingga dapat

memahami konsep dengan baik. Dalam mengatasi masalah tersebut, perlu dilakukan pengembangan yang sesuai dengan materi tersebut agar tetap menarik serta tidak monoton. Salah satu media yang dapat diterapkan dalam materi tersebut adalah elektronik modul menggunakan sintaks *problem-based learning* (PBL).

Pada kajian pengembangan modul pada materi usaha dan energi oleh (Hardiyanti, Aji, & Pratiwi, 2023), didapatkan hasil dari ahli modul dengan rata-rata 2,9 pada kategori kelayakan dan ahli media mendapat nilai rata-rata 3,1. Secara keseluruhan hasil tes sebelum dan sesudah tes minat dan hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan yaitu berdasarkan hasil analisis menunjukkan nilai tes minat dan hasil belajar peserta didik semakin tinggi. Skor rata-rata *pretest* 48,8 dan skor rata-rata *posttest* 85,6 serta total skor tes N-Gain setelah koreksi sebesar 0,72 termasuk dalam kelas tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media untuk pembelajaran efektif dalam pengajaran di kelas.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Weni, 2024) dan (Prasetyo, 2023) mengenai pengembangan e-modul berbasis *problem-based learning* memiliki karakteristik yang hampir sama dari segi isi maupun penggunaan media. Modul yang dibuat keduanya menggunakan *Flip PDF Professional*, penyebaran menggunakan link, dan berisi uraian materi yang dilengkapi video pembelajaran. Perbedaan antara kedua modul terletak pada modul yang dibuat oleh (Weni, 2024) dilengkapi video contoh soal yang dapat diakses peserta didik dan tersedia quiz, rangkuman, dan evaluasi pada setiap sub-bab.

Penelitian sebelumnya menunjukkan elektronik modul (e-modul) berbasis *problem-based learning* mampu mendukung pembelajaran dan menginterpretasi konsep-konsep fisika dalam sebuah kerangka aktivitas serta meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Pada pembuatan e-modul berbasis *problem-based learning* yang telah dibuat sebelumnya masih terdapat beberapa kekurangan baik materi maupun desain yang kurang menarik dan interaktif, sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengevaluasi sebuah e-modul interaktif fisika berbasis *problem-based learning* sebagai inovasi dalam pembelajaran fisika di Indonesia.

Pengembangan e-modul berbasis *problem-based learning* pada materi energi alternatif yang dikembangkan ini dikemas dengan sintaks *problem-based learning* oleh Arends agar kaitan modul elektronik dengan model *problem-based learning* lebih mendalam. Tampilan yang ada pada e-modul juga didesain dengan menarik agar tidak monoton sehingga peserta didik tidak bosan dalam proses pembelajaran. Penyediaan media lain dalam e-modul seperti media diskusi online dan game di sela materi diharapkan mampu menjadi modul interaktif bagi peserta didik. Pembelajaran melalui e-modul yang dikembangkan diharapkan mampu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik untuk memahami materi dan bereksperimen secara mandiri selama proses pembelajaran terkait materi dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diakses dimanapun dan kapanpun.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah e-modul berbasis *problem-based learning* yang dikembangkan layak untuk diimplementasikan dalam pembelajaran fisika guna meningkatkan pemahaman konsep peserta didik SMA pada materi energi alternatif?
2. Apakah implementasi e-modul berbasis *problem-based learning* dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika peserta didik SMA pada materi energi alternatif?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan e-modul berbasis *problem-based learning* yang layak untuk diimplementasikan dalam pembelajaran fisika guna meningkatkan pemahaman konsep fisika peserta didik SMA pada materi energi alternatif.

D. Manfaat Penelitian

Adapun yang diharapkan dari penelitian ini dapat memberikan manfaat kepada beberapa pihak berikut ini:

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan modul pembelajaran elektronik atau penerapan modul pembelajaran elektronik lebih lanjut. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi acuan referensi penelitian mengenai “Pengembangan E-Modul Berbasis *Problem-Based Learning* (PBL) Pada Materi Energi Alternatif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep”.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi peserta didik

E-modul yang dihasilkan diharapkan dapat menambah sumber belajar lain bagi peserta didik pada materi energi alternatif.

b. Bagi pendidik

E-modul yang dihasilkan dari penelitian ini dapat menambah pengetahuan pendidik mengenai media pembelajaran agar media yang digunakan tidak menoton.

c. Bagi Sekolah

E-modul yang dihasilkan dapat menjadi sarana dan bahan ajar yang dapat membantu sekolah dalam menciptakan lingkungan belajar yang mendukung penggunaan produk digital bagi peserta didik, sehingga dapat berkontribusi bagi semua pihak.

d. Bagi Peneliti

E-modul yang dihasilkan berfungsi sebagai sarana untuk memperluas pengetahuan peneliti dan memutakhirkan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan sehingga dapat menambah wawasan, kompetensi, dan pengalaman bagi peneliti dalam mengembangkan bahan ajar berbentuk e-modul.

E. Spesifikasi Produk

Produk yang telah dibuat berupa e-modul berbasis *problem-based learning* memiliki spesifikasi produk seperti berikut:

1. Media pembelajaran dikembangkan dalam bentuk modul elektronik berbasis *problem-based learning*.
2. Modul elektronik berbasis *problem-based learning* yang dikembangkan berisi capaian dan tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, latihan soal, tes formatif dan lembar kerja peserta didik.
3. Modul elektronik berbasis *problem-based learning* dikembangkan dan disajikan sesuai sintaks model pembelajaran *problem-based learning*.
4. Modul elektronik berbasis *problem-based learning* yang dikembangkan memuat materi pokok kurikulum Merdeka dengan pokok bahasan energi alternatif.
5. Modul elektronik berbasis *problem-based learning* direalisasikan dengan menggabungkan materi pembelajaran dengan situasi nyata untuk mendorong peserta didik untuk aktif berpikir dan memecahkan masalah dalam pembelajaran.
6. Modul elektronik berbasis *problem-based learning* dikembangkan lebih menarik, karena dilengkapi dengan fasilitas multimedia (gambar, animasi, audio dan video), *game* pembelajaran dan pembelajaran lebih interaktif secara mandiri.
7. Modul elektronik berbasis *problem-based learning* dikembangkan lebih menarik dengan penggunaan *virtual lab* dan e-lkpd.

F. Pentingnya Pengembangan

Media pembelajaran berupa e-modul berbasis *problem-based learning* pada materi Energi Alternatif Kelas X SMA/MA penting dikembangkan karena

memiliki banyak manfaat bagi peserta didik. Di era teknologi seperti ini peserta didik cenderung menggunakan ponsel-nya ketika proses pembelajaran berlangsung. E-modul berbasis *problem-based learning* ini mudah diakses dimanapun peserta didik berada sehingga memudahkan mereka ketika belajar. Peserta didik juga seringkali mengabaikan buku pegangan yang mereka punya dan cenderung hanya mendengar penjelasan pendidik serta melihat internet. E-modul berbasis *problem-based learning* ini diharapkan mampu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada materi energi alternatif.

G. Definisi Istilah

Definisi istilah ini memaparkan apa yang dimaksud dengan penelitian ini yaitu:

1. Media pembelajaran merupakan perangkat belajar untuk menyampaikan pesan dan konten instruksional, secara efektif untuk menarik perhatian, minat, pikiran, dan emosi peserta didik selama proses pembelajaran untuk mempermudah pencapaian tujuan pembelajaran.
2. Modul elektronik, atau disingkat e-modul adalah perangkat pembelajaran digital yang dirancang untuk membantu peserta didik belajar secara mandiri. E-modul disusun secara sistematis dan terstruktur, dilengkapi dengan berbagai materi pembelajaran yang interaktif dan multimedia, seperti teks, gambar, video, animasi,
3. *Problem-based Learning* merupakan model pedagogi inovatif yang menonjolkan peserta didik pada permasalahan dunia nyata sejak awal

pembelajaran (*dès le départ*), sehingga memicu rasa ingin tahu mereka dan mendorong mereka ke dalam proses pembelajaran aktif.

4. Pemahaman konsep adalah kemampuan peserta didik untuk mengkomunikasikan ide-ide kompleks secara efektif dengan cara yang jelas dan ringkas, menginterpretasikan data secara akurat, dan menerapkan pengetahuan mereka dengan terampil untuk memecahkan masalah dunia nyata.