

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Media Pembelajaran**

Media pembelajaran yaitu berbagai macam alat dan saluran yang digunakan untuk penyebaran informasi. Dalam ranah pendidikan, media berfungsi sebagai instrumen komunikasi yang memfasilitasi transfer pengetahuan dari pendidik ke peserta didik (Wulandari, Salsabila, Cahyani, Nurazizah, & Ulfiah, 2023). Media merupakan berbagai macam instrumen fisik, berfungsi sebagai saluran untuk menyampaikan pesan dari instruktur kepada siswa. Media ini mendorong keterlibatan kognitif, resonansi emosional, fokus perhatian, dan minat, yang pada akhirnya mendorong proses pembelajaran. (Hasan, et al., 2021).

Dari beberapa pendapat mengenai media yang telah dikemukakan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa pengertian media pembelajaran yaitu alat yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan menyampaikan informasi atau materi pembelajaran yang dapat meningkatkan minat dan pemahaman peserta didik dalam kegiatan belajar dan membantu mereka mencapai tujuan pembelajaran. Ini berisi data yang dapat diakses dari berbagai sumber, seperti internet, buku, film, televisi, dan sebagainya, dan dapat dikomunikasikan kepada peserta didik.

## 2. E-modul

Media cetak mulai beralih ke media digital sebagai transisi dari perkembangan teknologi dan informasi. Sebelum transisi tersebut, informasi dan publisitas hanya dipaparkan dalam bentuk cetak, kini berganti menjadi media elektronik, seperti buku elektronik dan modul elektronik. Istilah "modul elektronik" mengacu pada bahan ajar elektronik yang menggabungkan istilah "modul". Media pembelajaran elektronik akan menjadi lebih menarik dan menawarkan banyak kemudahan bagi penggunaannya.

E-modul adalah salah satu bahan belajar mandiri yang dirangkai secara terstruktur ke dalam komponen pembelajaran tertentu dan disampaikan dalam format digital. Modul ini membangun peserta didik lebih terlibat dengan pembelaran dan dilengkapi dengan animasi, video tutorial, dan audio untuk meningkatkan pembelajaran (Kemendikbud, 2017). E-modul adalah media elektronik yang efektif dan fungsional yang mengedepankan kemandirian peserta didik dalam melakukan kegiatan pembelajaran (Fitriana, Ramalisa, & Pasaribu, 2024).

Modul elektronik adalah perangkat keras (modul) dan perangkat lunak portable yang mampu menampilkan banyak informasi tekstual yang mudah dibaca dan menginformasi pengguna mengetahui melalui media ini (Istiqoma, Prihatmi, & Anjarwati, 2023). E-modul sebagaimana dimaksud dalam tiga definisi diatas dapat disimpulkan bahwa e-modul adalah perangkat pembelajaran elektronik yang mengandung teknologi informasi

yang digunakan sebagai bahan ajar yang interaktif dan menarik menggunakan komputer atau android. E-modul menyediakan sumber belajar mandiri melalui berbagai link, video tutorial, dan animasi sebagai sumber pendukung pembelajaran bagi peserta didik.

Dalam penyusunan e-modul dibutuhkan program khusus, namun hasil yang diperoleh cukup inovatif, karena mampu menampilkan materi yang komprehensif, menarik, interaktif, dan mendidik serta memiliki fungsi kognitif yang baik. Dalam sebuah studi yang dilakukan oleh (Amelia, Sundari, Mufit, & Dewi, 2024) menunjukkan bahwa e-modul sebagai perangkat pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam mengatasi kesulitan dalam memahami konsep pembelajaran.

E-modul mempunyai banyak kelebihan seperti (1) dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik, karena setiap kali menyelesaikan suatu tugas, pelajarannya terdefinisi dengan jelas dan sesuai dengan kemampuan, (2) setelah dilakukan evaluasi, pendidik dan peserta didik dapat sama-sama mengetahui hasil capaian belajar, (3) pendidikan lebih efektif, karena materi pembelajaran disusun sesuai jenjang akademik, (4) penyajian materi lebih interaktif dan dinamis. Penggunaan e-modul juga mempunyai kelemahan seperti (1) biaya materi pengembangan yang cukup mahal dan waktu yang dibutuhkan dapat lebih lama, (2) sulitnya disiplin belajar peserta didik, sebab terdapat banyak faktor yang memengaruhi dalam penggunaan teknologi bagi para peserta didik, dan (3) memerlukan kegigihan dari

pendidik untuk terus memantau pembelajaran, memberi motivasi dan konseling secara individu kepada para peserta didik

### 3. *Problem-based Learning*

Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan model pembelajaran yang menyajikan permasalahan nyata kepada peserta didik pada awal pembelajaran, melakukan penelitian sebagai penyelesaian, dan dilaksanakan menggunakan pendekatan pemecahan masalah (Syam, Subakti, Kristianto, Chamidah, & Suhartati, 2022). *Problem-based learning* merupakan model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada peserta didik. *Problem-based learning* menuntut peserta didik memperoleh pengetahuan dasar, keterampilan pemecahan masalah, keterampilan kolaboratif, dan strategi pembelajaran sendiri. Dalam pembelajaran, pendekatan yang sistematis digunakan untuk memecahkan permasalahan atau tantangan yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari (Habeahan, Pakpahan, & Nababan, 2024).

Penggunaan model *problem-based learning* diharapkan peserta didik memperoleh lebih banyak keterampilan dibandingkan pengetahuan yang dihafal. Mulai dari keterampilan pemecahan masalah, keterampilan berpikir kritis, keterampilan kerjasama tim, keterampilan interpersonal dan komunikasi, serta keterampilan mencari dan mengolah informasi (Hasmiati, Jumadi, & Rachmawaty, 2018). *Problem-based learning* sama dengan model pembelajaran yang lain yang mempunyai kelemahan dalam penerapannya, yaitu jika peserta didik tidak memahami materi maka peserta

didik akan kesulitan dalam menyelesaikan masalah, peserta didik yang merasa bahwa penyelesaian masalah yang diberikan itu sulit maka peserta didik akan merasa mau menyelesaikan masalah tersebut, dan model pembelajaran berbasis masalah ini memerlukan waktu persiapan yang cukup lama.

Berdasarkan definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang menghadapkan peserta didik pada permasalahan nyata untuk memulai pembelajaran. *Problem-based learning* mengutamakan proses belajar, dimana tugas pendidik adalah fokus membantu peserta didik, mencapai keterampilan mengarahkan diri.

Sintaks model pembelajaran menurut Trianto, *problem-based learning* yaitu a) Orientasi peserta didik, pendidik menjelaskan tujuan pembelajaran, hasil pada menjelaskan logistik yang diperlukan, mengajukan fenomena, demonstrasi atau cerita untuk mengangkat masalah, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi dalam pemecahan masalah yang dipilih. b) Mengorganisasi peserta didik untuk belajar, pendidik membantu peserta didik untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut. c) Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, pendidik mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah. d) Mengembangkan dan menyajikan hasil, pendidik membantu peserta didik dalam hasil

merencanakan dan menyiapkan karya hasil yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya. e) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, pendidik membantu peserta didik untuk melakukan hasil merefleksikan atau mengevaluasi hasil penyelidikan dan hasil proses yang mereka gunakan (Sopiah, 2019).

Menurut Arends sintaks *problem-based learning* adalah 1) menyajikan permasalahan kepada peserta didik, 2) mengorganisir peserta didik untuk melakukan penelitian, 3) membantu pemecahan secara mandiri/kelompok, 4) mengembangkan dan menyajikan hasil penelitian, dan 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pembelajaran (Maskur, 2016). Menurut John Dewey langkah pembelajaran dalam *problem-based learning* antara lain (1) perumusan masalah; (2) menganalisis permasalahan; (3) merumuskan hipotesis; (4) mengumpulkan data; (5) menguji hipotesis; (6) merumuskan rekomendasi untuk memecahkan masalah (Irawan, 2020). Dalam penelitian ini, sintaks *problem-based learning* yang digunakan adalah sintaks yang dikemukakan oleh Arends. Sintaks yang digunakan dimulai dengan mengarahkan peserta didik pada permasalahan, kemudian mengorganisir peserta didik untuk melakukan penelitian dan merumuskan hipotesis, pendidik membantu peserta didik untuk melakukan penyelidikan untuk mengumpulkan data dan menguji hipotesis secara individu maupun kelompok, yang kemudian dikembangkan dan disajikan dalam presentasi ke kelompok lain sehingga peserta didik dapat merumuskan rekomendasi

pemecahan masalah. Hasil akhir peserta didik menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah yang telah dilakukan.

#### **4. Pemahaman Konsep**

Pemahaman konsep merupakan suatu faktor yang penting dalam proses pembelajaran. Peserta didik yang mampu memahami pemahaman konsep harus mampu mengembangkan kemampuannya dalam setiap materi pembelajaran. Pemahaman adalah kemampuan memahami apa yang dikomunikasikan dan kemampuan merealisasikan gagasan ide tanpa mengaitkannya dengan konsep lain (Yanti, Nahwiyah, & Mailani, 2018). Pemahaman konseptual merupakan kemampuan seseorang untuk mengkomunikasikan pengetahuan yang diperolehnya baik secara lisan maupun tulisan kepada orang lain agar orang lain benar-benar memahami apa yang dikomunikasikan (Suraji, Maimunah, & Saragih, 2018).

Pemahaman dapat diartikan sebagai kapasitas seseorang untuk memahami dan memahami konsep secara menyeluruh tanpa membuat hubungan antara komponennya. Pemahaman konsep adalah kemampuan peserta didik untuk memahami, menyerap, menguasai, dan mengaplikasikannya dalam pembelajaran (Syafa'atun & Nurlala, 2022). Memahami suatu konsep tidaklah hal yang mudah, namun diperdalam selangkah demi selangkah. Pemahaman konsep merupakan salah satu keterampilan fisika, dimana peserta didik mampu untuk menguasai konsep dalam persamaan-persamaan fisika. Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep adalah kemampuan

peserta didik untuk menginterpretasikan data, menyampaikan informasi yang mudah dipahami, dan menerapkan ide sesuai dengan pengetahuan mereka.

Pemahaman konsep menurut Anderson & Krathwol dalam (Novanto, Djudin, T, Basith, & Murdani, 2023) memuat indikator-indikator untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep, antara lain 1) Interpretasi, yaitu transformasi konsep yang asli ke dalam bentuk lain; 2) Contoh, yaitu proses mengidentifikasi ciri-ciri utama dari suatu gambaran atau prinsip umum; 3) Klasifikasi, yang mengikutsertakan tahapan memperhatikan ciri atau ragam yang sesuai dengan contoh, uraian atau prinsip tertentu; 4) Meringkas, yaitu penyajian satu kalimat yang mewakili informasi yang diterima; 5) Kesimpulan, yaitu tahapan menemukan pola pada beberapa contoh; 6) Perbandingan, yang meliputi tahapan mencatat persamaan dan perbedaan antara dua benda atau lebih; dan 7) Menjelaskan, saat peserta didik bisa menciptakan dan menggunakan model kausal dalam suatu sistem. Hal ini akan membantu peserta didik dalam memahami dan menjelaskan (konsep).

## **B. Kajian Penelitian yang Relevan**

Penelitian mengenai pengembangan e-modul cukup banyak digunakan dalam beberapa penelitian yang ada dengan pokok bahasan yang berbeda. Salah satu penelitian yang mengembangkan e-modul berbasis *problem-based learning* yaitu pada penelitian yang dilakukan oleh (Musa'ad & Suparman, 2023) dengan mengembangkan e-modul berbasis *problem based learning* hal ini didasarkan karena sulitnya peserta didik dalam menyelesaikan masalah



kontekstual yang berorientasi pada kemampuan berpikir kritis peserta didik serta ketidaktersediaanya bahan ajar yang memfasilitasi peserta didik dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Penelitian ini menggunakan *Research & Development* dengan model pengembangan ADDIE (Analisis, Desain, *Development*, Implementasi, *Evaluation*). Pada penelitian ini e-modul menunjukkan rerata 4,6 dari segi media dan berada pada kategori valid sedangkan dari segi ahli materi berada pada rerata 4,2 dengan kategori valid dan kepraktisan e-modul terlihat pada hasil respon peserta didik dengan berada pada rerata 93% dengan kategori sangat praktis serta keefektifan e-modul terlihat pada rerata nilai N-gain 0,683. E-modul yang dihasilkan layak digunakan oleh pendidik dalam proses pembelajaran dan model pembelajaran *problem based learning* akan lebih efektif dalam memacu kemampuan berfikir kritis.

Pada penelitian pengembangan yang dilakukan oleh (Nafiyanto & Pebriana, 2023) mengenai pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan kolaborasi peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-modul dinamika partikel model *guided discovery learning* berbasis STEM serta menentukan keefektifan e-modul hasil pengembangan terhadap pemahaman konsep dan kemampuan kolaborasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan yaitu berupa e-modul dinamika partikel model *guided discovery learning* berbasis STEM menggunakan model 4D. Dan hasil pengembangan efektif meningkatkan pemahaman konsep dengan *effect size* sebesar 1,29 atau kategori

tinggi tetapi belum efektif meningkatkan kemampuan kolaborasi dengan *effect size* sebesar 0,19 atau kategori tidak signifikan.

Pada penelitian pengembangan yang dilakukan oleh (Aswirna, Wahyudi, Hurriyah, & Amalina, 2020) mengenai media pembelajaran berbasis aplikasi pada materi kalor, perpindahan kalor serta teori kinetik gas untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik yang bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis aplikasi yang valid, praktis dan efektif. Hasil dari penelitian ini adalah media pembelajaran yang sangat valid dengan rata-rata 84,05%, sangat praktis dengan rata-rata 76,5%, sangat efektif dengan rata-rata 74% dan paham terhadap konsep dengan nilai 74,2.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Utari, Gunada, Makhrus, & Kosim, 2023) mengenai pengembangan e-modul pembelajaran fisika dengan model *problem-based learning* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Dalam penelitian tersebut didapatkan hasil penilaian uji validasi ahli sebesar 80% dengan kategori cukup valid dan validator praktisi sebesar 93% dengan katogori sangat valid. Kepraktisan e-modul fisika model *problem-based learning* berdasarkan penilaian dari peserta didik diperoleh rata-rata nilai sebesar 89% dengan kategori sangat positif. Efektivitas e-modul fisika model *problem-based learning* berbasis untuk meningkatkan keterampilan berpikir peserta didik didapat dari hasil analisis uji N-Gain yang diperoleh yaitu 0,69 dengan kategori sedang yang berarti penggunaan e-modul fisika

model *problem-based learning* cukup efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir peserta didik.

Berdasarkan beberapa hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik sangat valid, sangat praktis, dan sangat efektif dalam menunjang pemahaman konsep peserta didik, sehingga pengembangan e-modul berbasis *problem-based learning* akan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada materi energi alternatif.

### **C. Kerangka Berpikir**

Pemahaman peserta didik pada materi energi alternatif cenderung rendah, hal ini didasarkan dari observasi nilai pada pembelajaran materi bab energi alternatif. Berdasarkan hal tersebut, dibutuhkan sumber belajar lain yang dapat dipahami secara mandiri untuk menunjang kegiatan belajar berupa modul elektronik (e-modul) yang mampu menyediakan akses yang baik bagi peserta didik dalam belajar. Modul elektronik berbasis *problem-based learning* pada materi energi alternatif ini dikemas dengan materi yang mudah dipahami oleh peserta didik dengan mengaitkan materi pada kehidupan sehari-hari dengan tampilan yang interaktif berupa video maupun gambar. Implementasi pembelajaran menggunakan e-modul diharapkan mampu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dan bereksperimen secara mandiri selama proses pembelajaran terkait materi dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diakses dimanapun dan kapanpun sehingga pembelajaran yang terjadi dapat berlangsung secara efektif dan fleksibel.

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Adapun hipotesis penelitian dan pengembangan ini adalah e-modul berbasis *problem-based learning* valid dan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep fisika pada materi energi alternatif.