

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang pendidikan sangat mempengaruhi seluruh aspek kehidupan manusia. Salah satunya aspek pendidikan yang berbasis teknologi. Pendidikan memiliki peran yang sangat besar dalam upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM). Kualitas SDM tersebut salah satunya dapat ditingkatkan melalui peningkatan mutu pendidikan. Hal ini menjadi suatu tantangan bagi tenaga pendidik untuk menciptakan dan mengembangkan sumber daya manusia yang berkualitas, yaitu memperoleh kemampuan berpikir, komprehensif dalam berpikir, memiliki keterampilan dan keahlian yang dapat memprediksi kebutuhan masa depan, dan selalu mengantisipasi tuntutan di masa depan, serta mampu mengimbangi dan memanfaatkannya.

Fisika adalah ilmu yang mempelajari fenomena alam, dan merupakan usaha sistematis dalam rangka membangun dan mengorganisasikan pengetahuan dalam bentuk penjelasan-penjelasan yang dapat diuji serta mampu memprediksi gejala alam. Pada pembelajaran fisika, keaktifan siswa sangat dibutuhkan. Keaktifan yang dimaksud adalah aktif dalam bertindak dan berpikir. Pembelajaran fisika memiliki tujuan menguasai prinsip maupun konsep fisika, memiliki keterampilan untuk mengembangkan pengetahuan, pemahaman, sikap percaya diri, serta kemampuan analisis siswa terhadap lingkungan dan sekitarnya (Depdiknas, 2006). Selain itu, peserta didik juga mampu menerapkan konsep yang mereka pahami dan menganalisis suatu hal dalam penyelesaian masalah fisika. Namun, pembelajaran

dalam kelas cenderung menekankan pada penguasaan konsep dan mengesampingkan kemampuan pemecahan masalah fisika (Nurul, 2022).

Untuk mencapai tujuan pembelajaran fisika serta memperbaiki kualitas pendidikan, pemerintah terus berupaya dengan cara melakukan perbaikan kurikulum, pengembangan model pembelajaran, perangkat pembelajaran, melengkapi sarana prasarana pendidikan, menerapkan standar isi, standar proses, dan standar penilaian sesuai dengan kurikulum merdeka berbasis proyek yang berpusat pada siswa (*student centered*). Undang-Undang Republik Indonesia No.20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional menegaskan bahwa: “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara”. Seyogianya pembelajaran fisika dilakukan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan pemerintah sehingga tujuan pembelajaran fisika dapat dicapai secara optimal.

Namun berdasarkan fakta yang ditemukan, tujuan pembelajaran tersebut masih belum tercapai maksimal. Hal ini dapat dilihat dari prestasi belajar peserta didik utamanya di bidang fisika yang merupakan bagian dari pelajaran sains masih belum tercapai sesuai dengan harapan. Fakta ini dibuktikan pada hasil penelitian oleh PISA (*Programme for International Student Assessment*) dan TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) yang diselenggarakan pada tahun 2015. Indonesia berada di posisi terbawah dalam daftar negara dari segi kualitas pendidikan, di mana prestasi indonesia berada di bawah standar internasional pada

peringkat 36 dari 39 negara yang memiliki skor terendah. Skor sains siswa pada TIMSS 2015 grade 4, Indonesia memperoleh skor 397 dari skor rata-rata 513 (Sembiring dkk, 2023).

Fakta lain yang membuktikan rendahnya prestasi belajar peserta didik dan belum sesuai harapan dapat dilihat dari persentase ketuntasan fisika saat ujian di kelas XI A3 SMAN 2 Singaraja di mana 58,97% peserta didik belum mencapai kriteria ketuntasan minimum dan 41,03% peserta didik yang mencapai kriteria ketuntasan minimum.

Berdasarkan fakta di atas, rendahnya prestasi belajar peserta didik terjadi karena fisika merupakan mata pelajaran yang banyak menuntut intelektualitas yang cukup tinggi, sehingga sebagian besar peserta didik mengalami kesulitan dalam mempelajarinya (Jumini dkk, 2017). Peserta didik beranggapan fisika terlalu banyak konsep yang sulit dipahami, banyak hitungan dengan rumus-rumus yang sulit untuk dipahami dan terasa membosankan (Djamilah, 2023). Kurangnya bahan ajar yang sesuai dengan standar kurikulum dan kebutuhan peserta didik mempengaruhi minat belajar, proses pembelajaran, dan prestasi belajar siswa (Susrini, 2021). Penerapan metode pembelajaran yang tidak melibatkan partisipasi siswa (*teacher centered*). Tidak ada upaya untuk mendekatkan materi pembelajaran pada masalah kehidupan sehari-hari siswa sehingga peserta didik tertarik untuk mempelajarinya dan menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran (Susrini, 2021).

Bahan ajar merupakan segala bentuk bahan, informasi, alat, dan teks yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Bahan ajar secara garis besar terdiri atas pengetahuan, keterampilan serta sikap yang harus dipelajari dan dipahami oleh peserta didik untuk mencapai

standar kompetensi yang telah ditentukan. Bahan ajar yang dimaksud bisa berupa tertulis maupun bahan yang tidak tertulis (Panggabean, 2020).

Bahan ajar memiliki peran yang penting dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Namun kenyataannya, satuan pendidikan mengalami kurangnya bahan ajar yang sesuai dengan standar kurikulum dan kebutuhan peserta didik. Fakta yang membuktikan kurangnya bahan ajar dapat diketahui dari hasil wawancara dengan guru fisika di SMAN 2 Singaraja, di mana proses pembelajaran masih menggunakan buku paket dari pemerintah, LKS, dan LKPD. Bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran dirasa monoton, memiliki cakupan materi masih terlalu umum yang hanya fokus pada peningkatan kemampuan kognitif peserta didik, contoh soal dan latihan soal yang ada cenderung melatih kemampuan berpikir tingkat rendah, tidak ada contoh media dan aplikasi nyata mengenai materi yang mendukung proses pembelajaran, dan belum terdapat komponen yang mendorong peserta didik berfikir melalui penyelesaian masalah dalam kehidupan nyata. Bahan ajar yang ada tidak dilengkapi dengan petunjuk pembelajaran yang memudahkan peserta didik belajar secara mandiri, tidak ada kegiatan yang melibatkan peserta didik secara aktif, bahan ajar yang ada kurang interaktif dan menarik yang berdampak pada prestasi belajar peserta didik. Permasalahan ini didukung oleh penelitian Navila dan Tuharto (2023), menyatakan bahwa bahan ajar yang tidak lengkap serta dirasa monoton untuk peserta didik menyebabkan peserta didik tidak memiliki ketertarikan pada pembelajaran yang mengakibatkan pemahaman materi yang diperoleh peserta didik kurang dan mempengaruhi prestasi belajar peserta didik. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, diperlukan inovasi bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan guru, yaitu bahan ajar berbasis

teknologi. Salah satu bahan ajar yang sesuai untuk dikembangkan adalah modul elektronik. Hal ini juga didukung dari hasil wawancara terhadap guru fisika di SMAN 2 Singara, yang menyatakan bahwa perlu dikembangkan bahan ajar yang inovatif untuk meningkatkan minat belajar dan prestasi belajar peserta didik.

Selain bahan ajar, model pembelajaran juga mempengaruhi prestasi belajar peserta didik. Model pembelajaran berfungsi sebagai pedoman guru dalam merencanakan dan melaksanakan proses pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru fisika di SMAN 2 Singaraja, diperoleh bahwa metode yang diterapkan dalam proses pembelajaran adalah metode ceramah dan diskusi yang masih bersifat *teacher centered*. Menurut Idayati (2022), penerapan model pembelajaran berpengaruh terhadap peningkatan prestasi belajar peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran sesuai dengan harapan adalah model *problem based learning*. Melalui model pembelajaran ini peserta didik bisa menjadi lebih aktif, mampu mengembangkan keterampilan pengetahuan, pemahaman, mampu menganalisis permasalahan dan penyelesaiannya, dan sesuai dengan tuntutan kurikulum berbasis proyek.

Hidayatullah dkk (2020), menyatakan bahwa *problem based learning* adalah suatu pembelajaran yang memberikan situasi masalah otentik dan bermakna agar dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa untuk melakukan investigasi maupun inkuiri. Model pembelajaran ini memfasilitasi peserta didik untuk mengembangkan pemikiran, penyelesaian masalah, dan tingkat intelektual peserta didik. Model pembelajaran ini menitikberatkan pada keterlibatan peserta didik secara aktif (*student centered*) baik dari segi fisik maupun mental, dan berorientasi

pada proses melalui pemecahan masalah. Namun model pembelajaran ini tidak dapat diterapkan sendiri tanpa bantuan media atau bahan ajar.

Berdasarkan permasalahan dan tuntutan perkembangan teknologi di bidang pendidikan, perlu dikembangkan bahan ajar yang inovatif, menarik, sesuai dengan kebutuhan peserta didik, memudahkan peserta didik mempelajarinya, dapat digunakan untuk belajar mandiri, dan aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, perlu dikembangkan bahan ajar yang dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Salah satu bahan ajar yang efektif digunakan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik adalah modul elektronik berbantuan *problem based learning*. Modul elektronik merupakan bagian dari *electronic based learning* yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam penggunaan serta pembelajarannya sesuai dengan tuntutan perkembangan teknologi di bidang pendidikan. Menurut Lestari dan Rosada (2023), pengembangan e-modul penting untuk dikembangkan dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. Hal ini didukung oleh Yusuf (2020), hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pengembangan e-modul berbasis *problem based learning* efektif untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik.

Penggunaan e-modul berbantuan *problem based learning* dapat menunjang kegiatan belajar peserta didik, meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik, kemandirian belajar peserta didik, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran, dan meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Hal ini didukung oleh Susrini (2021), hasil penelitiannya menunjukkan bahwa prestasi belajar peserta didik yang belajar dengan

menggunakan bahan ajar e-modul lebih tinggi dari pada prestasi belajar siswa dengan bahan ajar buku teks.

Selain itu, penggunaan e-modul memudahkan para pengguna terutama peserta didik dan guru dalam proses pembelajaran, karena dapat diakses kapan dan di mana saja dengan menggunakan *smartphone*, laptop, komputer, ataupun perangkat lunak lain yang mendukung, sehingga membuat peserta didik lebih mudah dalam melakukan proses pembelajaran baik secara mandiri maupun berkelompok. Dirmansah dan Sahono (2019), menyatakan bahwa e-modul tepat dikembangkan untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik karena di dalamnya dilengkapi dengan petunjuk penggunaan e-modul, desain instruksional, materi yang lengkap, uji penguasaan materi, aktivitas siswa, rangkuman, kunci jawaban, daftar pustaka, serta kata kunci sehingga memudahkan siswa untuk belajar di mana saja secara mandiri, dengan demikian peserta didik lebih mudah untuk memahami pelajaran dengan baik sehingga membantu meningkatkan prestasi belajar siswa.

Berdasarkan latar belakang di atas, dipandang sangat perlu dikembangkan bahan ajar berupa e-modul fisika berbantuan *problem based learning* dengan harapan dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Oleh karena itu, penulis tertarik melakukan penelitian pengembangan dengan judul **“Pengembangan E-Modul Fisika Berbantuan *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Fisika SMAN 2 Singaraja”**

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Prestasi belajar fisika peserta didik yang rendah disebabkan oleh beberapa faktor di antaranya kurangnya bahan ajar dan model pembelajaran yang belum

maksimal diterapkan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi bahwa permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini adalah Rendahnya Prestasi Belajar Fisika SMAN 2 Singaraja.

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Pada pengembangan e-modul fisika berbantuan *problem based learning* untuk meningkatkan prestasi belajar fisika peserta didik, peneliti membatasi materi yang dikembangkan dalam produk pengembangan sesuai dengan materi fisika untuk SMA Fase F semester genap, yaitu Suhu dan Kalor. Produk yang dikembangkan sebagai tambahan bahan ajar dan pembelajaran fisika.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan pembatasan masalah yang dipaparkan sebelumnya, adapun beberapa rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah validitas e-modul fisika berbantuan *problem based learning* untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik?
2. Bagaimanakah kepraktisan e-modul fisika berbantuan *problem based learning* untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik?
3. Bagaimanakah keefektifan e-modul fisika berbantuan *problem based learning* untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik?

### **1.5 Tujuan Pengembangan**

Secara umum, penelitian ini bertujuan menghasilkan e-modul fisika berbantuan *problem based learning*. Tujuan khusus yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan dan menjelaskan validitas e-modul fisika berbantuan *problem based learning* untuk meningkatkan prestasi peserta didik yang dikembangkan.
2. Mendeskripsikan dan menjelaskan kepraktisan e-modul fisika berbantuan *problem based learning* untuk meningkatkan prestasi peserta didik yang dikembangkan.
3. Mendeskripsikan dan menjelaskan keefektifan e-modul fisika berbantuan *problem based learning* untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik yang dikembangkan.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini memiliki beberapa manfaat yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis. Manfaat teoritis merupakan manfaat jangka panjang dalam pengembangan teori pembelajaran. Manfaat praktis memberikan dampak langsung terhadap pembelajaran.

#### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil dari penelitian pengembangan e-modul fisika berbantuan *problem based learning* ini diharapkan dapat memberikan inovasi baru yang dapat digunakan sebagai bahan ajar sehingga membantu peserta didik dalam mempelajari fisika secara mandiri maupun berkelompok, dan dapat meningkatkan prestasi belajar fisika peserta didik.

#### **2. Manfaat Praktis**

Pengembangan e-modul fisika berbantuan *problem based learning* ini diharapkan memberikan manfaat, baik bagi peserta didik, guru, sekolah, dan peneliti.

a. Bagi Peserta Didik

Produk e-modul fisika berbantuan *problem based learning* yang dikembangkan dapat membantu proses pembelajaran peserta didik dalam meningkatkan pemahaman konsep, melatih keterampilan pemecahan masalah pada materi yang dipelajari, baik secara mandiri maupun berkelompok, mengembangkan potensi peserta didik, dan meningkatkan prestasi belajar fisika peserta didik.

b. Bagi Guru

Pengembangan e-modul fisika berbantuan *problem based learning* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif bahan ajar dan dapat diterapkan pada kegiatan belajar mengajar oleh guru. Melalui pengembangan e-modul ini guru memiliki pedoman dan termotivasi untuk mengembangkan produk e-modul yang serupa atau yang lebih inovatif dan menarik.

c. Bagi Sekolah

Produk e-modul fisika berbantuan *problem based learning* yang dikembangkan diharapkan dapat menambah bahan ajar dan referensi yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran fisika di sekolah, sehingga produk ini berkontribusi dalam rangka perbaikan serta meningkatkan mutu pembelajaran di sekolah dengan tersedianya bahan ajar tambahan.

d. Bagi Peneliti

Hasil penelitian terkait pengembangan e-modul fisika berbantuan *problem based learning* ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan acuan bagi peneliti untuk mengembangkan e-modul lebih lanjut khususnya pada materi

fisika, serta dapat digunakan sebagai literatur atau referensi sebagai masukan penelitian pengembangan bahan ajar.

### **1.7 Spesifikasi Produk yang Diharapkan**

Produk yang dihasilkan dari penelitian ini yang berupa e-modul fisika berbantuan *problem based learning* untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik, diharapkan memiliki spesifikasi sebagai berikut.

1. E-modul yang dikembangkan dipadukan dengan model *problem based learning* dan mengikuti tahapan atau sintaks *problem based learning*.
2. E-modul yang dikembangkan disesuaikan berdasarkan kurikulum merdeka.
3. E-modul yang dikembangkan berisi materi fisika pada pokok bahasan Suhu dan Kalor untuk kelas XI yang dibuat dengan memadukan materi, penyajian materi, gambar, animasi, video, lembar kerja peserta didik, contoh soal, tugas, asesmen formatif, evaluasi, dan lainnya disesuaikan berdasarkan kurikulum merdeka.
4. E-modul yang dikembangkan didesain dan dibuat dengan menggunakan *Canva* dan *Microsoft Word*.

### **1.8 Pentingnya Pengembangan**

Tercapainya tujuan pembelajaran merupakan keinginan dan tujuan utama dalam proses kegiatan belajar mengajar. Pentingnya pengembangan e-modul fisika berbantuan *problem based learning* untuk meningkatkan prestasi belajar fisika peserta didik adalah membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran fisika, membantu peserta didik dalam melakukan uji teori dari konsep yang dipelajari dengan mengandalkan elektronik. Pentingnya pengembangan ini juga memberikan kemudahan bagi peserta didik untuk belajar secara aktif, mandiri, maupun berkelompok, karena menggunakan digital yang mudah diakses oleh peserta didik,

dengan tampilan atau isi dari e-modul yang menarik, dan dapat meningkatkan prestasi belajar fisika peserta didik.

### 1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Pengembangan e-modul fisika berbantuan *problem based learning* ini memiliki beberapa asumsi dan keterbatasan dalam penelitian yang dilakukan, yaitu sebagai berikut.

#### 1. Asumsi Pengembangan

Beberapa asumsi yang mendasari pengembangan e-modul fisika berbantuan *problem based learning* untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik adalah sebagai berikut.

- a. Adanya bahan ajar berupa e-modul fisika berbantuan *problem based learning* dapat digunakan sebagai alternatif bahan ajar dan memudahkan guru dalam proses pembelajaran.
- b. Guru dan peserta didik memiliki kemampuan yang baik dalam mengoperasikan *smartphone*, laptop, maupun komputer sebab menggunakan TIK.
- c. Peserta didik menjadi lebih aktif dan membantu peserta didik dalam proses pembelajaran sebab e-modul fisika berbantuan *problem based learning* dapat diakses kapan dan di mana saja.
- d. Mampu meningkatkan prestasi belajar peserta didik.
- e. Adanya e-modul dapat meminimalisir kurangnya bahan ajar serta meminimalisir biaya karena e-modul yang dikembangkan dapat diakses melalui internet.

#### 2. Keterbatasan Pengembangan

Adapun keterbatasan dalam pengembangan ini antara lain sebagai berikut.

- a. E-modul yang dikembangkan terbatas pada satu model yaitu model *problem based learning*.
- b. E-modul fisika berbantuan *problem based learning* yang dikembangkan terbatas pada materi suhu dan kalor untuk siswa SMA kelas XI.
- c. Pengembangan ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan, yaitu Analisis (*Analysis*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluations*).

### 1.10 Definisi Istilah

Modul elektronik adalah suatu bentuk bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran. E-modul adalah suatu bentuk bahan keperluan belajar mandiri yang berbasis TIK yang disusun secara sistematis dan menarik yang di dalamnya memuat teks, gambar, animasi, serta video pembelajaran yang dapat ditampilkan untuk menuntun peserta didik belajar, memperdalam pengetahuannya, dan memecahkan masalah dengan caranya sendiri. E-modul yang dikembangkan diintegrasikan dengan model pembelajaran *problem based learning*.

*Problem based learning* adalah salah satu model pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara langsung dan aktif (*student centered*) dengan menghadapkan peserta didik pada permasalahan nyata. Model pembelajaran ini mengarahkan peserta didik pada permasalahan nyata, merumuskan permasalahan, dan mencari solusi dari permasalahan yang ada. Tujuan model pembelajaran berbasis masalah yaitu bermuara pada pembiasaan peserta didik untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah, dan mampu untuk mengembangkan pengetahuannya sendiri (Saputra, 2020). Dalam penelitian ini *problem based*

*learning* berfungsi sebagai basis pengembangan produk, sehingga isi e-modul yang dikembangkan dibuat dengan mengikuti sintaks *problem based learning*.

Prestasi belajar adalah hasil dari suatu kegiatan pembelajaran yang disertai perubahan yang dicapai seseorang peserta didik dan dapat dinyatakan dalam bentuk simbol, angka, huruf, maupun kalimat sebagai ukuran tingkat dari keberhasilan siswa dengan standarisasi yang telah ditetapkan dan menjadi kesempurnaan bagi siswa baik dalam berfikir dan berbuat (Rosyid dkk, 2019).

