

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Sistem pendidikan Indonesia saat ini telah berkembang menjadi Kurikulum Merdeka yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan melalui pendekatan yang relevan dan inovatif. Tantangan dari guru dalam mengajar tentunya tidak hanya fokus semata pada isi ataupun materi pelajaran. Namun di dalam proses belajar mengajar merupakan kegiatan untuk mentransfer ilmu dan membentuk para peserta didik. Dalam hal ini, guru berperan sebagai pendidik (Arviansyah & Shagena 2022). Kurikulum ini menekankan pada pembelajaran yang lebih fleksibel dan berfokus pada pengembangan kompetensi siswa. Namun, dalam implementasinya, sering kali terjadi masalah terkait media dan bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran. Bahan ajar yang tidak menarik, keterbatasan akses terhadap teknologi, dan kurangnya inovasi dalam penyajian materi sains dapat mempengaruhi minat dan pemahaman siswa terhadap sains.

Salah satu bahan ajar dan media berbasis teknologi yang dapat digunakan saat ini adalah *E-modul*. *E-modul* merupakan modul dalam format elektronik yang membantu meningkatkan daya ingat, hafalan, dan kemandirian peserta didik dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran menjadi lebih menarik dengan *E-modul* karena dapat menyisipkan gambar, audio, video, serta animasi, sehingga menciptakan interaksi yang lebih baik (Masykuri, dkk. 2017). Penelitian oleh beberapa ahli menunjukkan bahwa metode pembelajaran *teacher centre*, yang hanya berpusat pada guru, menyebabkan peserta didik kurang aktif dan tidak dapat belajar secara mandiri sehingga menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa (Hanayani, 2020). Oleh karena itu, dibutuhkan media pembelajaran seperti *E-modul* interaktif untuk meningkatkan partisipasi dan minat belajar peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang diusulkan oleh pemerintah adalah *Problem Based Learning* (PBL). Model PBL mendorong peserta didik untuk memecahkan masalah yang terkait dengan kehidupan sehari-hari, sehingga mereka dapat belajar dengan lebih aktif dan mandiri.

Penggunaan *E-modul* interaktif berbasis PBL juga terbukti meningkatkan motivasi belajar dan hasil pembelajaran peserta didik (Suryati dkk, 2017). Meskipun demikian, penelitian juga menunjukkan bahwa *E-modul* harus dirancang dengan baik agar dapat memuat materi dengan jelas dan mendalam. *Heyzine flipbook* adalah salah satu platform yang mendukung pembuatan *E-modul* interaktif, memungkinkan penyisipan gambar, animasi, video, dan audio sehingga pembelajaran menjadi lebih dinamis. *Heyzine* adalah platform digital yang memungkinkan penyusunan *E-modul* interaktif dalam format yang menarik, seperti flipbook, yang dapat diakses secara fleksibel oleh siswa. *E-modul* berbasis *Heyzine* memberikan berbagai kelebihan, termasuk kemampuan untuk menyajikan materi pembelajaran secara interaktif dengan penggunaan gambar, video, simulasi, dan animasi. Dalam pembelajaran fisika, terutama pada topik suhu dan kalor, visualisasi yang interaktif sangat penting untuk memudahkan pemahaman konsep (Prasetyo, 2019). Salah satu keunggulan dari *E-modul* tersebut adalah kemampuannya untuk menyediakan berbagai fitur yang mendukung pembelajaran interaktif. Dalam modul tersebut, siswa tidak hanya belajar melalui teks dan gambar statis, tetapi juga melalui video eksperimen, simulasi perpindahan kalor, dan kuis interaktif yang langsung memberikan umpan balik terhadap jawaban siswa. Sebagai contoh ketika siswa mempelajari konsep kapasitas kalor dan kalor jenis, mereka dapat melakukan eksperimen virtual untuk mengukur berapa besar energi yang dibutuhkan untuk menaikkan suhu suatu benda. Penggunaan video animasi tentang perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari juga membantu siswa memahami penerapan konsep tersebut dengan lebih baik (Humairah, 2022).

Fisika sebagai bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang memiliki peran penting untuk perkembangan ilmu pengetahuan dan ilmu teknologi, fisika berkontribusi dalam berbagai disiplin ilmu yang memunculkan cabang-cabang ilmu baru. Umumnya pembelajaran fisika dilakukan dengan cara melihat, serta mengamati kejadian langsung terkait proses terjadinya sebuah fenomena alam. Fisika pada dasarnya merupakan pelajaran yang menarik dan menyenangkan. Hal ini dikarenakan banyaknya konsep fisika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Tetapi pada faktanya, pembelajaran fisika justru terkesan monoton sebab peserta didik hanya diajarkan mengenai rumus-rumus pengerjaan soal

sehingga peserta didik hanya menghafal rumus, tanpa memahami konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Andila, Yuliani, & Syar, 2021).

Berdasarkan hasil wawancara guru fisika di SMA Negeri 15 Medan yang dilakukan pada tanggal 2 Oktober 2024, hasil belajar *High Order Thinking Skills* (HOTS) fisika siswa di sekolah tergolong rendah dan hal ini menunjukkan kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep fisika secara mendalam, menganalisis permasalahan, menerapkan pengetahuan untuk menyelesaikan situasi kompleks, serta menciptakan solusi inovatif juga rendah. Pencapaian ini mencerminkan pengembangan keterampilan kritis, kreatif, dan analitis siswa yang berperan penting dalam mendukung pembelajaran berbasis kompetensi di abad ke-21. Hal ini disebabkan sumber belajar yang digunakan oleh siswa masih terbatas pada buku paket yang disediakan pihak sekolah. Buku digunakan hanya sebagai bahan bacaan, sementara media lain seperti laptop yang terhubung ke proyektor sangat jarang digunakan untuk menampilkan materi dan gambar melalui *software PowerPoint*. Metode pembelajaran yang digunakan guru didominasi dengan metode ceramah atau *teacher centre*. Metode ini membuat pembelajaran monoton dan kurang menarik bagi siswa, sehingga menurunkan minat siswa dalam mempelajari fisika yang menghasilkan rendahnya hasil belajar. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan siswa menggunakan angket melalui *g-form*, didapatkan sebanyak 50 % tidak menyukai pembelajaran fisika, 58,4% tidak suka mengerjakan soal fisika dan 75% siswa menganggap perlu nya bahan ajar dan media pembelajaran untuk membantu siswa dalam memahami konsep fisika terutama untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Untuk meningkatkan hasil belajar siswa dapat dilakukan dengan pengajaran menggunakan model PBL, karena model PBL dapat mendorong siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran, siswa juga lebih memahami konsep yang ditemukan, menjadikan siswa lebih mandiri dan dewasa dalam menerima pendapat orang lain, serta model ini diyakini pula dapat menumbuhkan kembangkan kemampuan kreativitas siswa, baik secara individual maupun kelompok, karena disetiap langkah menuntut adanya keaktifan siswa.

Sumber belajar yang digunakan di sekolah tersebut dikatakan kurang bervariasi atau dapat dikatakan belum tersedianya sarana siswa untuk belajar mandiri berupa modul. Komponen buku cetak yang digunakan di sekolah hanya

berisi materi pembelajaran, selain itu buku teks yang digunakan disekolah juga kurang menarik untuk digunakan saat pembelajaran dan monoton karena hanya memuat tulisan materi dan rumus saja, kurang dilengkapi dengan gambar, animasi serta video pembelajaran yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang dapat membantu peserta didik memahami materi yang ada di dalam buku tersebut. Sehingga dengan kurangnya sarana belajar mandiri siswa menimbulkan kemampuan belajar mandiri siswa pun dapat dikatakan rendah. Siswa merasa kesulitan dalam belajar fisika serta mengerjakan soal latihan, sehingga sebagian besar siswa mendapatkan nilai yang belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Adapun nilai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) pada mata pelajaran fisika di sekolah tersebut ialah 75.

Setelah menjelaskan situasi diatas, peneliti mempertimbangkan beberapa penelitian yang menggunakan *E-modul* berbasis *Problem based learning* sebagai objek penelitian. Adapun data penelitian terdahulu: Penelitian Wiandari, dkk (2023) dengan judul “Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X di SMA”. Hasil penelitian menunjukkan penelitian tersebut berhasil dan valid sebesar 87,9 % dan penelitian menurut Madroji, dkk (2019) dengan judul “Pengembangan Modul Fisika Berbasis *Problem Based Learning* Pada Materi Fluida Dinamis Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMAN 1 Astanajapura”, hasil penelitian menunjukkan modul tersebut dikatakan layak atau valid dengan persentase 87,89 % dan nilai *Gain* ternormalisasi sebesar 0,61 dengan kategori sedang masing-masing kategori sebesar 19,35 % siswa mengalami peningkatan yang tinggi , dan 80,65 % siswa mengalami peningkatan sedang. Perbedaan dengan bahan ajar yang akan dirancang yaitu pada penelitian ini dibuat dalam bentuk modul cetak dan perbedaan pada pokok bahasannya sedangkan yang akan di rancang penulis berbasis elektronik dengan pendekatan PBL. Adapun persamaan penelitian ini sama-sama menggunakan pendekatan PBL.

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan *E-modul* Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Suhu dan Kalor di SMA”**

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Hasil belajar *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) fisika siswa yang rendah.
2. Kemampuan belajar mandiri siswa yang rendah.
3. Sarana belajar mandiri siswa seperti modul belum tersedia.
4. Penelitian-penelitian terkait dengan *E-modul* pembelajaran fisika berbasis *problem based learning* pada materi kalor masih perlu dikembangkan.

1.3. Ruang Lingkup

Ruang lingkup permasalahan yang dibahas pada penelitian ini adalah *E-modul* pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning* pada materi suhu dan kalor di SMA.

1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini ditetapkan untuk menjaga fokus dan ruang lingkup penelitian agar tetap terarah. Batasan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Peneliti membatasi bahan ajar berupa *E-modul* dengan pendekatan *problem based learning*
2. Peneliti memfokuskan menggunakan model ADDIE untuk pengembangan *E-modul* pada materi suhu dan kalor.
3. Peneliti membatasi pada materi suhu dan kalor.

1.5.Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah yang sudah diidentifikasi maka didapatkan rumusan masalah dari penelitian ini berupa:

1. Bagaimana tingkat kelayakan *E-modul* pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning* pada materi suhu dan kalor di SMA Negeri 15 Medan yang dikembangkan?
2. Bagaimana tingkat kepraktisan *E-modul* pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning* pada materi suhu dan kalor di SMA Negeri 15 Medan yang dikembangkan?
3. Bagaimana tingkat keefektifan *E-modul* pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning* pada materi suhu dan kalor di SMA Negeri 15 Medan yang dikembangkan?

1.6.Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk menganalisis tingkat kelayakan bahan ajar yang dikembangkan berupa *E-modul* pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning* pada materi suhu dan kalor di SMA Negeri 15 Medan.
2. Untuk menganalisis tingkat kepraktisan bahan ajar yang dikembangkan berupa *E-modul* pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning* pada materi suhu dan kalor di SMA Negeri 15 Medan.
3. Untuk menganalisis tingkat keefektifan bahan ajar yang dikembangkan berupa *E-modul* pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning* pada materi suhu dan kalor di SMA Negeri 15 Medan.

1.7.Manfaat Penelitian

Dengan adanya pengembangan *E-modul* berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan hasil belajar pada materi kalor untuk jenjang SMA maka diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Elektronik modul atau *E-modul* pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning* pada materi suhu dan kalor yang dikembangkan dapat digunakan

sebagai referensi sumber belajar bagi siswa dan guru yang dapat diakses dengan mudah.

2. *E-modul* pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning* pada materi suhu dan kalor yang dikembangkan dapat membantu guru mengoptimalkan proses pembelajaran fisika.
3. Pengembangan *E-modul* untuk peneliti memberikan dan menambah pengetahuan serta pengalaman terkait cara dan proses merancang elektronik modul pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning*.
4. Sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya terutama yang berfokus pada pengembangan bahan ajar berbasis *Problem Based Learning*.