

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan memainkan peran penting dalam mempersiapkan generasi muda untuk menghadapi tantangan di masa depan. Salah satu mata pelajaran yang memiliki peran strategis dalam pendidikan adalah fisika. Pendidikan fisika adalah salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang mengkaji sifat-sifat materi dalam ruang dan waktu beserta konsep-konsep gaya dan energi terkait. Fisika mengkaji fenomena alam mulai dari skala atomik hingga jagat raya dengan menggunakan nalar ilmiah secara objektif dan kuantitatif yang terwujud dalam proses pengamatan, pengukuran, perancangan model hubungan antar variabel yang terlibat, yang mencerminkan keteraturan alam, serta penarikan kesimpulan yang terwujud dalam suatu teori yang valid dan dapat diaplikasikan.

Fisika mendasari perkembangan khasanah bidang ilmu pengetahuan alam lainnya serta perkembangan teknologi modern yang memudahkan kehidupan manusia diawali dari perkembangan mekanik dan permesinan, otomotif, komputer dan otomasi, serta teknologi informasi dan komunikasi, melalui serangkaian proses ilmiah tersebut baik yang dapat diamati maupun yang bersifat abstrak. Selain mempelajari fenomena yang terjadi di alam, fisika juga erat kaitannya secara teori maupun perhitungan. Dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan fisika, perlu adanya upaya dalam peningkatan kualitas pembelajaran fisika di sekolah.

Peningkatan kualitas, penguasaan konsep dan pemahaman yang baik terlihat dari upaya peserta didik saat belajar menemukan permasalahan, membuat hipotesis, merancang percobaan sederhana, melakukan percobaan, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan hasil percobaan baik secara tertulis maupun secara lisan, sehingga peserta didik mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis, logis, dan analitis. Namun, pada kenyataannya fisika seringkali dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dan menakutkan bagi sebagian besar peserta didik di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA). Salah satunya adalah di SMA Negeri 12 Medan. Sekolah ini sudah menerapkan kurikulum merdeka sejak tahun pelajaran 2021/2022. Karakteristik mata pelajaran fisika pada kurikulum merdeka ini diorganisasikan dalam 2 kategori, yaitu pemahaman fisika dan keterampilan proses.

Pemahaman fisika merupakan materi-materi yang perlu dikuasai peserta didik untuk memiliki pengetahuan dan keterampilan dasar untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Pemahaman fisika yang dikuasai adalah pengukuran, mekanika, fluida, getaran dan gelombang, termodinamika, listrik magnet, fisika modern dan radioaktifitas, teknologi digital, dan keberlangsungan energi dan lingkungan alam sekitar. Keterampilan Proses merupakan keterampilan saintifik dan rekayasa yang meliputi (1) mengamati, (2) mempertanyakan dan memprediksi, (3) merencanakan dan melakukan penyelidikan, (4) memproses dan menganalisis data dan informasi, (5) mencipta (6) mengevaluasi dan merefleksi (7) mengomunikasikan hasil.

Dari kedua karakteristik mata pelajaran fisika di atas, berdasarkan wawancara dan survei awal dengan guru mata pelajaran fisika di SMA Negeri 12 Medan, diperoleh informasi bahwa kemampuan pemahaman fisika yang masih lemah untuk dipelajari dan dikuasai peserta didik adalah keberlangsungan energi dan lingkungan alam sekitar pada materi pemanasan global dimana beberapa konsep dalam materi pemanasan global, seperti efek rumah kaca, perubahan iklim, dan siklus karbon, sulit dipahami karena sifatnya yang abstrak, sehingga peserta didik perlu memvisualisasikan dan mengaitkan konsep-konsep tersebut dengan fenomena nyata kehidupan sehari-hari. Untuk keterampilan proses pada materi pemanasan global, tahapannya dalam Alur Tujuan Pembelajaran (ATP), yaitu menyajikan hasil analisis gejala, penyebab, dampak, dan solusi atas perubahan iklim, serta pemanasan global dalam kehidupan sehari-hari. Masih berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran fisika disekolah tersebut dan pengamatan di dalam kelas, terdapat juga beberapa kendala peserta didik dalam mempelajari materi-materi fisika, yaitu peserta didik beranggapan bahwa fisika adalah mata pelajaran yang sulit, membosankan, kurang menarik sehingga tidak termotivasi untuk mempelajari konsep-konsep fisika yang dianggap sulit. Peserta didik juga mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep fisika yang bersifat abstrak dan membutuhkan kemampuan analitis yang baik, karena peserta didik cenderung menghafal rumus-rumus fisika tanpa memahami konsep dan prinsip yang mendasarinya. Bahan ajar untuk mata pelajaran fisika kurikulum merdeka juga

masih terbatas jenisnya, buku yang digunakan disekolah tidak variatif dan tidak interaktif, buku fisika yang dipakai sehari-hari hanya berisi materi, ringkasan peta konsep, dan soal latihan, serta jumlah buku yang tersedia untuk peserta didik juga terbatas. Buku yang digunakan oleh guru dan peserta didik tidak praktis, dan mudah rusak, karena dipakai secara berulang dan bergantian secara turun temurun, yang dipinjamkan oleh pihak sekolah. Peserta didik juga terbatas untuk belajar secara mandiri dirumah dengan buku fisika yang mereka miliki jika tidak diajarkan langsung oleh guru fisika.

Hal ini disebabkan bahan ajar atau buku yang digunakan tidak memuat petunjuk penggunaan dan pengerjaan soal latihan dengan terperinci. Disamping itu, peristiwa pembelajaran pasca Covid 19 yang dilaksanakan secara daring (dalam jaringan) membuat peserta didik terbiasa menggunakan *handphone* atau *smartphone* pada saat pembelajaran berlangsung, yang mengakibatkan pembelajaran konvensional dianggap sangat membosankan oleh peserta didik. Berdasarkan hasil capaian pembelajaran fisika peserta didik di SMAN 12 Medan, tiga tahun terakhir sejak Tahun Ajaran (TA) 2021/2022, 2022/2023 dan 2023/2024 mengalami penurunan. Dimana pada TA 2023/2024 persentase Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) di kelas X masih rendah, dari KKTP yang ditetapkan oleh Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Fisika di kelas X adalah 78. Persentase kelulusan peserta didik kelas X dari jumlah peserta didik tiga ratus enam puluh orang, yang sudah mencapai ketuntasan sekitar tujuh puluh dua orang, kalau dipersentasekan yaitu sekitar 20%, dan 80% peserta didik belum mencapai ketuntasan dan remedial perlu

dilakukan di sub bagian tertentu, dimana peserta didik masih merasa kesulitan di beberapa materi pelajaran fisika, terutama di bab pemanasan global, konsep dan solusi, apalagi saat mengidentifikasi fakta-fakta perubahan lingkungan dengan buku paket fisika yang ada. Perolehan nilai peserta didik dapat dilihat pada tabel 1.1 berikut:

Tabel 1. 1 Daftar Nilai Fisika Peserta Didik

Tahun Ajaran (TA)	Jumlah Seluruh Peserta Didik	Jumlah Peserta Didik Tuntas	Presentase Capaian
TA 2021/2022	360	90	25%
TA 2022/2023	360	78	22%
TA 2023/2024	360	72	20%

Sumber: (Daftar Nilai Peserta Didik)

Berdasarkan kendala-kendala serta permasalahan yang telah diuraikan diatas, perlu dikembangkan suatu inovasi pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik pada mata pelajaran fisika. Salah satu media yang dapat digunakan oleh guru tersebut adalah pengembangan *E-modul Heyzine flipbook* berbasis *Discovery Learning*. Menurut peneliti terdahulu Mahira (2023) Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *E-book* interaktif pada *Heyzine flipbook* materi Al-Tahiyyat Watta’aruf Kelas X MAN 1 Polman, berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan diperoleh, penilaian kevalidan dari ahli media dengan skor 4,5 “sangat baik” dengan persentase 89%, ahli materi diperoleh skor 4 “baik” dengan persentase 95%, serta ahli Bahasa arab diperoleh skor 4 “baik” dengan persentase 80%, maka hasil rata-rata total dari ketiga ahli memperoleh skor kelayakan sebesar 4,42 “baik” dengan persentase kelayakan 88% berarti valid atau layak diujicobakan.

Namun dalam penelitian ini fokusnya adalah *E-book Heyzine flipbook* pada materi tertentu belum terlihat basis *Discovery Learning* dan materi pemanasan global. Ditegaskan lagi oleh penelitian yang dilakukan oleh Heppy Mafudhotul Auliyah, dkk (2023) yang berjudul Pengembangan *E-modul* berbasis *Heyzine flipbook* materi mitigasi bencana untuk siswa kelas XI IPS SMAN 1 Singosari, diperoleh hasil validasi ahli desain 95,60% “sangat valid” dengan dua penilaian, kelayakan desain dan teknis. Hasil Respon Peserta didik terhadap *E-modul* berbasis *Flipbook Heyzine* memperoleh persentase keseluruhan 88.03%, dengan kategori “sangat baik”. Dari hasil penilaian tersebut termasuk dalam kategori “sangat memuaskan”, maka *E-modul* berbasis *Heyzine flipbook* yang dikembangkan dianggap layak untuk digunakan. Menurut Ramadhina (2022:6), *flipbook* yakni aplikasi yang mendukung penggunaan dan pembuatan *e-modul*. *Flipbook* adalah buku yang berbentuk file digital yang didalamnya memuat gambar, animasi, video, dan audio, dimana pembaca dapat membuka lembaran halaman pada *flipbook* layaknya membaca buku atau majalah pada umumnya (Humairah, 2022:66). *Heyzine flipbook* yakni aplikasi yang berguna menciptakan *e-book* atau *e-modul* berbasis *flipbook*. Program berbasis web bernama *heyzine flipbook* dapat mengubah file ber ekstensi PDF menjadi buku, brosur, katalog, majalah, brosur digital serta dapat diakses secara gratis maupun berbayar tanpa perlu mengunduh aplikasi (Khomaria & Puspasari, 2022). Pada aplikasi *Heyzine flipbook* terdapat fitur-fitur yang dapat digunakan seperti penambahan link, gambar, video, audio, dan *web*.

Sehingga *E-modul* dengan aplikasi *heyzine flipbook* ini lebih memuat banyak informasi dengan sumber yang beragam dibandingkan modul cetak. *Heyzine* juga dapat diakses melalui smartphone maupun personal computer. Saraswati et al., (2021). Berbagai kemudahan dan fitur yang tersedia pada aplikasi *heyzine* ini dapat dimanfaatkan pada mata pelajaran tertentu termasuk mata pelajaran fisika, dimana pemakaian *software* ini sangat mudah dipelajari bagi siapapun tanpa keterampilan pemrograman yang mumpuni. Penggunaan *e-modul heyzine flipbook* berbasis *discovery learning* didasarkan pada kebutuhan untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman peserta didik dalam proses belajar. Model ini lahir dari pandangan bahwa peserta didik seharusnya tidak hanya menjadi penerima informasi pasif, tetapi juga menjadi pencari dan penemu pengetahuan. *Discovery Learning* mendorong peserta didik untuk aktif berpartisipasi melalui penjelajahan, eksperimen, dan pemecahan masalah.

Model ini menekankan pentingnya pembelajaran yang berbasis pengalaman langsung, di mana peserta didik dapat membangun pemahaman mereka sendiri tentang konsep-konsep yang dipelajari. Pendekatan ini sangat relevan dalam menghadapi tantangan pendidikan modern, di mana keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan kemampuan memecahkan masalah menjadi semakin penting. *Discovery Learning* membantu peserta didik mengembangkan keterampilan-keterampilan ini, sekaligus membuat proses belajar menjadi lebih bermakna dan relevan. Dalam konteks pembelajaran fisika, *Discovery Learning* memungkinkan peserta didik untuk memahami konsep-konsep abstrak melalui eksplorasi dan penerapan langsung, yang pada akhirnya meningkatkan pemahaman dan minat mereka terhadap materi yang dipelajari.

Selain itu, penggunaan *Discovery Learning* juga didorong oleh pergeseran paradigma pendidikan yang menekankan pentingnya pembelajaran yang personal dan adaptif. Dengan model ini, pembelajaran dapat disesuaikan dengan kemampuan dan kebutuhan individu peserta didik, sehingga setiap peserta didik dapat belajar sesuai dengan ritme dan gaya belajarnya masing-masing. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar secara keseluruhan.

Penggunaan *E-modul* ini juga diharapkan dapat mengatasi beberapa masalah yang sering muncul dalam pembelajaran fisika, seperti rendahnya minat hasil belajar dan motivasi belajar. Dengan memanfaatkan teknologi digital yang akrab dengan kehidupan sehari-hari, *E-modul* ini diharapkan dapat menarik minat peserta didik dan membuat pembelajaran menjadi lebih relevan dan menyenangkan. Di sisi lain, interaktifitas yang ditawarkan oleh *heyzine flipbook* memungkinkan proses pembelajaran menjadi lebih personal dan adaptif, sehingga dapat memenuhi kebutuhan belajar individu setiap peserta didik. Pada *e-modul* ini, akan disajikan materi fisika dengan tampilan yang lebih menarik, dilengkapi dengan fitur-fitur interaktif, seperti animasi, simulasi, dan video pembelajaran. Hal ini dapat meningkatkan antusias dan motivasi belajar peserta didik, serta mendorong peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, sehingga hasil belajar peserta didik juga meningkat. Selain itu, *e-modul heyzine flipbook* juga memungkinkan peserta didik untuk belajar secara mandiri dan fleksibel, sesuai dengan kemampuan dan kecepatan belajar masing-masing.

Peserta didik dapat mengakses *e-modul* kapan saja dan di mana saja, sehingga mereka dapat mengulang-ulang materi yang belum dipahami dan mempelajari materi tambahan sesuai dengan kebutuhan mereka. Dengan meningkatnya minat belajar peserta didik, diharapkan juga akan berdampak positif pada hasil belajar fisika peserta didik. Peserta didik yang memiliki minat belajar yang tinggi cenderung lebih aktif, tekun, dan termotivasi dalam mengikuti proses pembelajaran, sehingga dapat memahami konsep-konsep fisika dengan lebih baik. Pemahaman yang baik terhadap konsep-konsep fisika pada akhirnya akan meningkatkan hasil belajar peserta didik .

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti merasa perlu menghadirkan inovasi untuk mengatasi permasalahan yang diperoleh saat observasi, yakni dengan melakukan pengembangan bahan ajar yang menarik bagi peserta didik. Bahan ajar yang digunakan yaitu *e-modul* disertai dengan gambar-gambar, audio, video, latihan serta games edukasi yang didesain sedemikian rupa yang tentunya sesuai dengan materi pemanasan global dengan judul penelitian “Pengembangan *E-modul Heyzine Flipbook* berbasis *Discovery Learning* Pada Materi Pemanasan Global Kelas X. Diharapkan melalui pengembangan *e-modul* ini, dapat membantu meningkatkan minat dan keterlibatan aktif peserta didik dalam mempelajari fisika, sehingga meningkat pula hasil belajar fisika peserta didik, serta memberikan kontribusi positif bagi peningkatan kualitas pembelajaran fisika di sekolah.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, identifikasi masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep fisika yang bersifat abstrak serta belum dapat mengakses sumber belajar yang efektif dan efisien dimana saja dan kapan saja.
2. Hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran fisika materi pemanasan global masih rendah.
3. Kurangnya partisipasi peserta didik dalam pembelajaran fisika.
4. Perlunya pengembangan bahan ajar yang dapat meningkatkan minat, motivasi hingga hasil belajar peserta didik.
5. Pentingnya menggunakan model pembelajaran yang sesuai sehingga membuat pembelajaran menjadi lebih efektif, menarik dan interaktif.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, perlunya membatasi masalah dalam penelitian ini yang bertujuan agar penelitian lebih fokus dan hasil yang didapatkan lebih akurat, mengingat keterbatasan pengetahuan, waktu dan kemampuan peneliti, maka peneliti membatasi masalah yang akan dikembangkan yaitu:

1. Penelitian ini dibatasi pada pengembangan *E-modul Heyzine Flipbook* berbasis *Discovery Learning* pada materi pemanasan global, konsep dan solusi kelas X di SMA Negeri 12 Medan.
2. Peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik pada mata pelajaran fisika materi pemanasan global, konsep dan solusi.
3. Aspek penelitian ini adalah pengembangan media pembelajaran berbasis *Discovery Learning* untuk mengingkatkan hasil belajar kognitif peserta didik.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana tingkat kelayakan *E-modul Heyzine Flipbook* berbasis *Discovery Learning* terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi pemanasan global kelas X di SMA Negeri 12 Medan?
2. Bagimana tingkat keefektifan *E-modul Heyzine Flipbook* berbasis *Discovery Learning* terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi pemanasan global kelas X di SMA Negeri 12 Medan?
3. Bagaimana tingkat kepraktisan *E-modul Heyzine Flipbook* berbasis *Discovery Learning* terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi pemanasan global kelas X di SMA Negeri 12 Medan?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan Pengembangan ini adalah untuk:

1. Menganalisis tingkat kelayakan *E-modul Heyzine Flipbook* berbasis *Discovery Learning* terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi pemanasan global kelas X di SMA Negeri 12 Medan.
2. Menganalisis tingkat keefektifan *E-modul Heyzine Flipbook* berbasis *Discovery Learning* terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi pemanasan global kelas X di SMA Negeri 12 Medan?
3. Menganalisis tingkat kepraktisan *E-modul Heyzine Flipbook* berbasis *Discovery Learning* terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi pemanasan global kelas X di SMA Negeri 12 Medan?

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah:

1. Secara teoretis diharapkan dapat memperkaya ilmu pengetahuan dan pemahaman mengenai *E-modul Heyzine Flipbook* berbasis *Discovery Learning* pada materi pemanasan global kelas X di SMA Negeri 12 Medan guna meningkatkan kualitas pembelajaran serta menjadi bahan referensi yang dapat membantu peneliti lainnya yang ingin melanjutkan atau mengembangkan penelitian lebih baik lagi dengan pemahaman dan wawasan yang lebih luas.
2. Secara praktis, diharapkan dapat bermanfaat bagi guru untuk menerapkan *e-modul* pembelajaran yang tepat dalam suatu pembelajaran sesuai dengan materi pembelajaran dan karakteristik peserta didik, sehingga menciptakan suasana belajar yang menarik dan menyenangkan serta lebih bermakna dan bermanfaat bagi peserta didik.

3. Secara Praktis, diharapkan dapat bermanfaat bagi peserta didik untuk membantu:
 - a. Meningkatkan persepsi positif peserta didik terhadap pelajaran fisika, sehingga fisika tidak lagi dianggap sulit, dan membosankan.
 - b. Meningkatkan ketertarikan dan motivasi peserta didik untuk mempelajari konsep-konsep fisika yang sebelumnya dianggap sulit dan tidak menarik.
 - c. Membantu peserta didik dalam memahami konsep-konsep fisika yang bersifat abstrak dan membutuhkan kemampuan analitis, sehingga pembelajaran lebih bermakna.
 - d. Menyediakan alternatif media pembelajaran fisika yang lebih variatif, interaktif, dan memanfaatkan teknologi, sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik bagi peserta didik .