

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Modul merupakan bahan ajar yang disusun secara singkat dan spesifik untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Modul dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum yang berlaku dan disajikan dengan cara yang menarik. Modul dalam pembelajaran memiliki tujuan utama agar pembaca dapat menyerap materi dan bahan yang disajikan secara mandiri (Pratiwi *et al.*, 2022).

Pembelajaran dengan menggunakan modul memiliki beberapa keunggulan, antara lain fokus pada kemampuan individual peserta didik, acuan terhadap hasil belajar melalui standar kompetensi yang harus dicapai, serta adanya tujuan dan cara pencapaian yang jelas sehingga peserta didik dapat memahami keterkaitan antara pembelajaran dan hasil yang diperoleh. Sekolah memerlukan modul sebagai bahan pembelajaran karena memungkinkan peserta didik belajar dengan mantap meskipun perlahan. Modul berisi materi yang dipecah menjadi unit terkecil, mendorong keaktifan mereka dalam belajar. Minat belajar peserta didik meningkat saat menggunakan modul dibandingkan dengan mereka yang tidak menggunakannya. Modul juga dapat diterapkan ketika pemahaman siswa terhadap pembelajaran fisika masih rendah, karena memerlukan pengulangan dalam belajar mandiri baik di sekolah maupun di rumah (Najuah *et al.*, 2020).

Penggunaan modul dalam proses pembelajaran bertujuan untuk mencapai tujuan pendidikan secara efektif dan efisien. Modul memungkinkan peserta didik untuk mengikuti program pembelajaran sesuai dengan kecepatan dan kemampuan masing-masing, mendorong pembelajaran mandiri, memonitor hasil belajar individu, serta menekankan penguasaan materi secara optimal. Modul sangat cocok digunakan sebagai media pembelajaran mandiri atau pembelajaran jarak jauh (Laili *et al.*, 2019).

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi menuntut peserta didik untuk menerapkan pembelajaran berbasis teknologi dalam dunia pendidikan. *STEM* (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) sangat efektif diterapkan dalam pembelajaran karena mampu menggabungkan ilmu yang dipelajari di sekolah dengan perkembangan teknologi, serta mengaitkannya dengan fenomena dunia nyata (Rana et al., 2023). Pembelajaran berbasis *STEM* dapat dilihat dari perspektif yang luas dan inklusif, mengintegrasikan disiplin ilmu seperti sains, teknologi, teknik, dan matematika, serta kombinasi lintas ilmu yang penting bagi peserta didik. *STEM* juga mendorong peserta didik untuk mengintegrasikan mata pelajaran dan menghubungkannya dengan kehidupan nyata melalui kegiatan sehari-hari (Amelia et al., 2023).

Berdasarkan hasil observasi serta wawancara terhadap salah satu guru bidang studi fisika di MAN 2 Model Medan, didapatkan bahwa pemahaman siswa terhadap materi fisika masih di bawah KKM ( $>70$ ) maka diperlukan belajar mandiri, hasil belajar peserta didik masih harus ditingkatkan, bahan ajar menggunakan modul belum diterapkan, bahan ajar yang tersedia belum berbasis *STEM*. Penyebaran lembar angket juga dilakukan melalui *google form* juga dilakukan kepada peserta didik kelas XI sebanyak 30 orang siswa. Hasil angket yang telah diberikan melalui *google form* kepada siswa MAN 2 Model Medan diperoleh beberapa masalah dalam pembelajaran fisika bahwa 96,7% siswa masih kesulitan memahami materi melalui buku pembelajaran fisika yang tersedia, 90% siswa menyatakan buku yang mereka gunakan tidak membantu dalam belajar mandiri, 73,3% siswa menyatakan buku tidak mengaitkan materi dengan kehidupan hari-hari.

Berdasarkan hasil penelitian relevan terdahulu yang telah membahas perkembangan bahan ajar berupa e-modul fisika yang berbasis *STEM* oleh Amelia et al, (2023); Fauziah et al, (2022); Khairunisa, (2023); Kirana, (2022); Rana et al, (2023), bahwa belajar fisika masih terkesan sulit dipahami karena memiliki konsep abstrak dan tidak mudah dihubungkan dengan kejadian sehari-hari dalam kehidupan manusia, peserta didik memerlukan bahan ajar yang dapat mengatasi dan membantu dalam memahami materi. Modul dibuat untuk menarik perhatian dan rasa

ingin tahu peserta didik dalam pembelajaran, pembelajaran lebih terarah dan dapat membantu peserta didik belajar secara mandiri. Namun, modul yang digunakan dalam pembelajaran berbentuk media cetak, yang tidak praktis untuk dibawa-bawa. Penggunaan teknologi yang terdapat pada modul menjadi pilihan yang tepat untuk generasi saat ini. E-modul menjadi salah satu pilihan bahan ajar yang tepat saat ini karena dapat diakses dimana saja. *STEM* menjadi model pembelajaran yang mampu mendukung pembelajaran peserta didik karena berkaitan dalam pembelajaran fisika. E-modul berbasis *STEM* memudahkan siswa dalam memilih waktu dan tempat untuk belajar diluar jam pelajaran di sekolah karena dapat diakses di mana saja dan kapan saja dengan menggunakan laptop serta smartphone yang dimiliki. Berdasarkan latar belakang yang telah di paparkan di atas maka, peneliti akan membuat pengembangan bahan ajar yang berjudul **“Pengembangan E-Modul Berbasis *STEM* Pada Materi Fluida Dinamis Kelas XI di MAN 2 Model Medan”**.

## **1.2. Identifikasi masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dibuat, dapat ditemukan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Pemahaman siswa terhadap materi fisika masih dalam kategori rendah sehingga diperlukan pembelajaran mandiri;
2. Hasil belajar siswa masih dibawah kriteria ketuntasan minimum;
3. Bahan ajar berupa modul belum diterapkan;
4. Bahan ajar berupa e-modul belum diterapkan;
5. Bahan ajar yang tersedia belum berbasis *STEM*;
6. Penelitian terdahulu masih perlu dikembangkan.

## **1.3. Ruang lingkup**

Analisis masalah yang telah peneliti paparkan sebelumnya, maka permasalahan yang ditemukan adalah sebagai berikut:

1. Bahan ajar berupa buku yang digunakan masih berbentuk cetak.
2. Kesulitan dalam memahami materi fluida dinamis.

3. Penelitian terkait e-modul fisika berbasis *STEM* masih perlu dikembangkan.

#### **1.4. Batasan masalah**

Peneliti membatasi masalah pada penelitian ini seperti sebagai berikut:

1. Pengembangan e-modul berbasis *STEM*;
2. E-modul berbasis *STEM* ini membahas materi Fluida Dinamis pada kelas XI di MAN 2 Model Medan;
3. Menggunakan tahapan pengembangan model *ADDIE*.

#### **1.5. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi yang didapat di sekolah, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat kelayakan e-modul berbasis *STEM* pada materi fluida dinamis kelas XI di MAN 2 Model Medan?
2. Bagaimana tingkat kepraktisan e-modul berbasis *STEM* pada materi fluida dinamis kelas XI di MAN 2 Model Medan?
3. Bagaimana tingkat keefektifan e-modul berbasis *STEM* pada materi fluida dinamis kelas XI di MAN 2 Model Medan?

#### **1.6. Tujuan penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan di atas, maka yang menjadi tujuan penelitian ini ialah:

1. Mengevaluasi tingkat kelayakan e-modul berbasis *STEM* pada materi fluida dinamis kelas XI di MAN 2 Model Medan
2. Mengevaluasi tingkat kepraktisan e-modul berbasis *STEM* pada materi fluida dinamis kelas XI di MAN 2 Model Medan
3. Mengevaluasi tingkat keefektifan e-modul berbasis *STEM* pada materi fluida dinamis Kelas XI di MAN 2 Model Medan

## 1.7. Manfaat penelitian

### 1. Manfaat teoritis

Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi guna mempelajari lebih lanjut tentang pengembangan e-modul menggunakan *web heyzine flippingbook* agar dapat menumbuhkan kreativitas, inovatif dan keaktifan dalam pembelajaran fisika dan dapat di akses di mana saja.

### 2. Manfaat praktis

#### a. Bagi peneliti

Hasil penelitian dijadikan sebagai bahan pembelajaran peneliti guna menambah pengetahuan peneliti sebagai calon pendidik dalam meningkatkan kemampuan pengembangan bahan ajar bagi siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran di masa yang akan datang.

#### b. Bagi sekolah

Hasil penelitian ini dapat menjadi acuan dan kreatif dalam pengembangan bahan ajar dan meningkatkan kualitas kegiatan pembelajaran di sekolah.

#### c. Bagi peserta didik

Hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan ajar serta media pembelajaran untuk peserta didik guna membantu peserta didik dalam belajar mandiri dengan memilih waktu serta tempat belajar di luar jam pelajaran di sekolah.

#### d. Bagi pendidik

Hasil penelitian ini dapat dijadikan motivasi guru dalam merancang bahan ajar dan media pembelajaran yang inovatif, menarik, serta sesuai dengan perkembangan waktu .