

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fisika adalah cara kita memahami dunia tempat kita tinggal, mengenali prinsip dan hukum dasar yang menghubungkan berbagai fenomena dunia fisik kita, memiliki lebih banyak isi dan makna. Fisika juga merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern dan mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia. Untuk menguasai dan menciptakan teknologi dimasa depan diperlukan penguasaan konsep-konsep Fisika sejak dini dan dilakukan suatu tindakan yang terencana. Oleh karena itu, Fisika berperan mempersiapkan siswa atau generasi penerus agar dapat menghadapi tantangan-tantangan di kehidupan yang semakin berkembang dan modern (Sasmita, 2020).

Dalam kehidupan sehari-hari, siswa sering kali menggunakan konsep Fisika baik secara sadar ataupun tidak. Dari hal tersebut sebenarnya konsep yang dimiliki siswa bisa berasal dari pengalaman sehari-hari ketika berinteraksi dengan alam sekitarnya ataupun dengan manusia itu sendiri. Seperti yang dikemukakan oleh Osman dan Sukor (2013) proses pembelajaran fisika merupakan hal yang sangat penting dan berpengaruh terhadap keberhasilan pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan suatu standar mengenai proses pembelajaran fisika ini. Setiap peserta didik mempunyai pandangan yang berbeda tentang pelajaran fisika. Ada yang memandang fisika sebagai mata pelajaran yang menyenangkan dan ada juga yang memandang fisika sebagai pelajaran yang sulit. Bagi yang menganggap fisika menyenangkan maka akan tumbuh minat dalam diri peserta didik untuk mempelajari fisika dan optimis dalam menyelesaikan masalah-masalah yang bersifat menantang dalam pelajaran fisika. Sebaliknya, bagi yang menganggap fisika sebagai pelajaran yang sulit, maka peserta didik tersebut akan bersikap pesimis dalam menyelesaikan masalah fisika dan kurang menyukai pelajaran fisika. Sikap-sikap tersebut tentunya akan mempengaruhi hasil belajar yang akan mereka capai dalam belajar.

Kemandirian merupakan suatu sikap individu yang diperoleh secara komulatif selama perkembangan, dan individu akan terus belajar untuk bersikap mandiri dalam menghadapi berbagai situasi dilingkungan, sehingga individu pada akhirnya mampu berpikir dan bertindak sendiri (Fatimah, 2006). Sedangkan menurut Nuryoto (2007) individu yang memiliki kemandirian kuat, akan mampu bertanggung jawab, berani menghadapi masalah dan resiko serta tidak terpengaruh atau tergantung kepada orang lain.

Kemandirian belajar siswa akan sangat berpengaruh pada hasil belajar siswa. Menurut (Akbar et al., 2017) , ada beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar, diantaranya faktor intern, faktor ekstern dan faktor instrumen. Faktor intern merupakan faktor yang berasal dari diri siswa itu sendiri, diantaranya minat belajar dan motivasi belajar siswa baik yang berasal dari dirinya sendiri atau dipengaruhi faktor dari lingkungan sekitar. Tinggi rendahnya minat siswa dalam belajar akan sangat berpengaruh pada hasil belajarnya.

Hasil belajar merupakan salah satu faktor yang dapat menentukan proses belajar. Kriteria keberhasilan belajar siswa diukur dari seberapa banyak materi pelajaran dapat dikuasai siswa, akan berbeda proses belajar yang dilakukan dengan kriteria keberhasilan ditentukan oleh sejauh mana siswa dapat memanfaatkan potensi otaknya untuk memecahkan suatu persoalan (Sanjaya, 2011).

Peran guru sangatlah penting bagi siswa, pada umumnya guru memiliki tanggung jawab sebagai pembimbing di bidang pengajaran, guru menjelaskan materi yang akan diajarkan, kemudian guru menayakan pertanyaan untuk menguji sejauh mana pemahaman siswa, selanjutnya siswa diberi tugas, guru menilai tugas serta mengembalikan kembali tugas siswa dan tugas tersebut akan dibahas bersama-sama. Apabila guru berhasil menciptakan suasana yang dapat menyebabkan siswa termotivasi aktif dalam belajar, maka akan memungkinkan terjadi peningkatan hasil belajar (Ina Magdalena, 2020).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan oleh pelunsi di SMA Negeri 11 Medan, didapat bahwa guru masih berpatok pada buku

pegangan siswa berupa buku paket yang diberikan pemerintah. Guru juga melakukan beberapa pengembangan bahan ajar berupa video dan juga *power point* yang dikutip dari beberapa sumber belajar lainnya, tidak lupa juga guru menggunakan metode ceramah dan diskusi dalam beberapa keadaan dalam proses pembelajaran dikelas serta tidak menggunakan pendekatan atau model-model pembelajaran tertentu dalam pengembangan bahan ajar tersebut. Dalam proses pembelajaran berlangsung guru lebih sering menggunakan bahan ajar yang disusun berdasarkan buku paket dari penerbit bumi aksara dan beberapa buku paket dari penerbit erlangga. Bahan ajar yang digunakan belum memiliki pendekatan dan model dalam pengembangannya, sehingga memerlukan suatu bahan ajar yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Partisipasi siswa dalam proses pembelajaran juga masih dalam kategori rendah, dan dari beberapa siswa memperoleh nilai dibawah Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Berdasarkan data yang diperoleh rata-rata nilai ujian ialah 78, sedangkan KKTP di SMA N 11 Medan pada mata pelajaran Fisika ialah 80 pada kategori layak. Dalam hal ini peneliti bermaksud mengembangkan bahan ajar berbentuk *E-modul* yang dapat digunakan dalam pembelajaran fisika.

Bahan ajar merupakan segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Menurut national centre for competency based training dalam Andi (2011), bahan ajar adalah seperangkat bahan tertulis maupun tidak tertulis yang digunakan oleh guru atau instruktur untuk melaksanakan proses pembelajaran di kelas. Sedangkan Depdiknas (2006), bahan ajar atau materi pelajaran (*instructional materials*) secara garis besar terdiri dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari siswa dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan, (Mudlofar, 2012), bahan ajar merupakan segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Dalam aplikasi lapangan bahan ajar yang ada disekolah diperlukan bantuan guru dan modifikasi dalam pemanfaatnya agar sumber bahan ajar tersebut dapat dimanfaatkan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran guna memaknai materi yang dipelajari peserta didik.

Salah satu bentuk bahan ajar yang dapat dikembangkan adalah modul berbasis digital atau yang dikenal dengan *E-modul*. Modul elektronik (*E-modul*) merupakan pengembangan modul cetak dalam bentuk digital yang banyak mengadaptasi dari modul cetak dan bisa diakses melalui perangkat (Sugihartini, dkk 2017). *E-modul* merupakan modul dengan format elektronik yang dijalankan dengan komputer, laptop, dan *smartphone*. *E-modul* dapat menampilkan teks, gambar, animasi, dan video melalui perangkat elektronik berupa komputer, laptop, dan *smartphone*. Kemajuan teknologi juga telah memungkinkan *E-modul* ditampilkan melalui *smartphone*.

Adapun *E-modul* yang telah dikembangkan oleh beberapa peneliti sebelumnya yakni, pengembangan *e-modul* menggunakan *flip pdf corporate edition* pada materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku kelas X SMA Negeri 1 Sumbul T.A 2021/2022 dan pengembangan *e-modul* berbasis *discovery learning* berbantuan canva pada materi reaksi reduksi dan oksidasi kelas X MIA 1 SMA Muhammadiyah Maumere T.A 2022/2023. Dari beberapa jenis *E-modul* yang telah dikembangkan oleh peneliti sebelumnya, peneliti ingin mengembangkan *E-modul* berbasis *discovery learning* pada materi gelombang bunyi, peneliti menggunakan aplikasi *flip pdf corporate edition*.

Flip Pdf corporate edition merupakan salah satu aplikasi pengembangan Pdf yang bisa diakses secara online maupun offline yang berisi, teks, audio, video, gambar, dan sebagainya. Aplikasi *flip Pdf corporate* adalah sebuah aplikasi yang dirancang untuk membantu membuat animasi *E-modul* dalam bentuk flip book yang cocok untuk kedua mode tampilan yaitu *desktop* dan *mobile*. *Flip pdf* ini memiliki beberapa keunggulan yaitu, dapat digunakan untuk pengguna *windows* dan *mac*. (Fadilah & Sulistyowati, 2022).

Discovery Learning adalah salah satu model untuk mengembangkan cara belajar siswa aktif menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan, tidak akan mudah dilupakan oleh siswa. Anak juga bisa belajar berpikir analisis dan mencoba memecahkan sendiri masalah yang dihadapi. Kegiatan dalam model *Discovery Learning* adalah

Stimulation (stimulus/ pemberian rangsangan), *problem statement* (pernyataan/identifikasi masalah), *data collection* (pengumpulan data), *data processing* (pengolahan data), *verification* (pembuktian), *generalization* (menarik kesimpulan) (Hosnan, 2013).

Pengembangan *E-modul* menggunakan *flip pdf corporate edition* pada materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku kelas X SMA Negeri 1 Sumbul T.A 2021/2022 telah di teliti oleh Septina Manihuruk pada tahun 2021. Tingkat keefektifan media pembelajaran dilihat dari ketuntasan belajar klasikal siswa yang mencapai 88,57%, dan melalui uji N-Gain menunjukkan ketuntasan belajar siswa mengalami peningkatan sebesar 0,680 dengan kategori peningkatan sedang. Tingkat keefektifan pengembangan *E-modul* menggunakan *flip pdf corporate edition* pada materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku termasuk dalam kategori sedang. Maka *E-modul* yang telah dikembangkan layak, praktis, dan efektif digunakan untuk meningkatkan ketuntasan belajar siswa (Septina, 2021).

Pengembangan *E-modul* berbasis *discovery learning* berbantuan canva pada materi reaksi reduksi dan oksidasi kelas X MIA 1 SMA Muhammadiyah Maumere T.A 2022/2023 telah diteliti oleh Neneng Hadawang pada tahun 2023. E-modul telah berhasil menjalani proses validasi yang ketat yang dilakukan oleh panel validator dan pakar yang disegani di bidangnya. Selain itu, telah diuji lapangan secara menyeluruh untuk memastikan bahwa *E-modul* yang dihasilkan valid dan efektif, sekaligus praktis dalam penerapannya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) penilaian validitas media oleh ahli media dan materi termasuk dalam kategori sangat valid; 2) pada tahap uji coba lapangan yang melibatkan 17 siswa kelas X MIA 1 SMA Muhammadiyah Maumere diperoleh tingkat ketuntasan kelas sebesar 81,3%. Selain itu, modul elektronik (*E-modul*) telah ditemukan memiliki efek menguntungkan pada hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil analisis deskriptif dapat disimpulkan bahwa rata-rata tingkat ketuntasan belajar siswa adalah 87%. Hal ini menunjukkan bahwa e-modul yang digunakan dalam lingkungan pendidikan dapat dianggap efektif (Neneng, 2023).

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti mempunyai keinginan untuk melakukan penelitian dengan tujuan : **Pengembangan E-Modul berbasis *Discovery Learning* Pada Materi Gelombang Bunyi di Kelas XI SMA NEGERI 11 MEDAN**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diidentifikasi permasalahan dalam penelitian ini, yaitu :

1. Pembelajaran yang dilakukan hanya berfokus pada buku paket yang dimiliki oleh peserta didik dan guru.
2. Kurangnya ketersediaan bahan ajar fisika yang digunakan selama proses pembelajaran.
3. Bahan ajar yang dikembangkan belum berbentuk *E-modul* dikelas XI Negeri Medan.
4. Bahan ajar yang digunakan belum menggunakan model pembelajaran dalam pelaksanaan pembelajaran.

1.3 Ruang Lingkup

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, adapun ruang lingkup penelitian ini yaitu :

1. Penelitian ini difokuskan pada pengembangan *E-modul* berbasis *discovery learning* pada materi Gelombang Bunyi menggunakan *flip pdf corporate edition*.
2. Penelitian ini dilakukan pada peserta didik kelas XII-5 SMA Negeri 11 Medan.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan ruang lingkup penelitian, maka batasan masalah yang peneliti lakukan yaitu :

1. Pengembangan *E-modul* berbasis *Discovery Learning* yang akan dikembangkan pada pembelajaran fisika hanya untuk materi gelombang bunyi.
2. Uji coba *E-modul* yang dikembangkan dilakukan secara uji ahli dan di uji coba langsung dalam pembelajaran.
3. Pengembangan instruksional yang akan digunakan adalah model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implement* dan *Evaluate*).

1.5 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah diatas, maka adapun rumusan masalah yaitu :

1. Bagaimana hasil uji kevalidan *E-modul* berbasis *Discovery Learning* yang telah dikembangkan pada materi gelombang bunyi kelas XI SMA Negeri 11 Medan?
2. Bagaimana hasil uji kepraktisan *E-modul* berbasis *Discovery Learning* yang telah dikembangkan pada materi gelombang bunyi kelas XI SMA Negeri 11 Medan?
3. Bagaimana keefektifan *E-modul* fisika berbasis *Discovery Learning* pada materi gelombang bunyi dalam proses pembelajaran di kelas XI SMA Negeri 11 Medan?

1.6 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk menganalisis hasil uji kevalidan *E-modul* berbasis *Discovery Learning* menurut ahli materi.
2. Untuk menganalisis hasil uji kepraktisan *E-modul* berbasis *Discovery Learning* menurut ahli media.
3. Untuk menganalisis tingkat keefektifan *E-modul* berbasis *Discovery Learning* pada materi gelombang bunyi kelas XI SMA Negeri 11 Medan.

1.7 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan peneliti dari penelitian ini adalah :

1. Bagi guru, sebagai masukan untuk lebih inovatif dan kreatif dalam menggunakan dan mengembangkan *E-modul*, sehingga dapat membuat pembelajaran fisika menjadi menyenangkan pada materi gelombang bunyi.
2. Bagi siswa, sebagai pengalaman baru dalam pembelajaran gelombang bunyi dengan bahan ajar *E-modul* berbasis *Discovery Learning* sehingga dapat menumbuhkan minat dan motivasi dalam pembelajaran fisika.
3. Bagi peneliti lain agar menjadi motivasi untuk melakukan penelitian yang mendalam mengenai pembuatan sumber belajar khususnya dalam mengembangkan *E-modul*.
4. Bagi institusi pendidikan, penelitian ini berfungsi sebagai referensi bagi penelitian dan kualitas pendidikan yang dilaksanakan dalam pembelajaran.