

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan kemajuan yang pesat dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologinya, abad 21 ini merupakan zaman globalisasi. Pertumbuhan tersebut membutuhkan individu yang berkualitas, cerdas, dan memiliki kemampuan dalam memproses informasi agar dapat mengaplikasikan IPTEKS (ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni) secara tepat. Guruan memainkan peran penting dalam menghadapi era globalisasi ini dengan tujuan menghasilkan sumber daya manusia (SDM) yang valid.

Menurut Rusman (dalam Sulistiyono, 2022), guruan merupakan upaya yang dilakukan dengan kesadaran dan tujuan untuk mengubah perilaku manusia, guna mencapai kedewasaan melalui proses pengajaran dan pelatihan, baik secara individu maupun dalam kelompok. Pembelajaran sebagai bagian dari guruan, untuk memperoleh pengetahuan yang efektif dan mencapai hasil yang optimal dimana terdapat tahap pengenalan tentang ilmu yang telah dirancang oleh guru untuk mengembangkan potensi siswa.

Fisika merupakan bagaian dari cabang ilmu sains yang mengkaji berbagai gejala atau fenomena alam semesta. Selain itu, fisika sering diungkapkan melalui bahasa matematika yang memiliki makna fisis tertentu. Oleh karena itu, pembelajaran fisika melibatkan pemahaman konsep, keterampilan dalam memecahkan masalah, dan kemampuan untuk mengaplikasikan ilmu fisika dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran fisika memiliki makna bahwa tidak hanya memberi pengetahuan tentang prinsip dan konsep fisika kepada siswa, melainkan diajak untuk memahami bagaimana prinsip atau konsep fisika tersebut diperoleh. Pembelajaran yang dilakukan melalui kegiatan nyata merupakan kerangka berpikir dalam pembelajaran fisika yang lebih mudah dipahami, dimana siswa dapat mengalami proses belajar secara langsung. (Sulistiyono, 2022).

Guru perlu menerapkan pembelajaran otentik sehingga proses pembelajaran dalam menyampaikan konsep dan teori dapat dioptimalkan. Pembelajaran otentik memanfaatkan permasalahan di dunia nyata untuk mendorong siswa dalam menjelajahi dan membahasnya bagi mereka menggunakan cara relevan. Sesuai dengan Donovan dan Pallegirino (Roestiyah, 2019:39) menyatakan pengertian dari pembelajaran otentik yang merupakan pendekatan pedagogis yang memberi kemungkinan bagi siswa untuk eksplorasi, diskusi, menyusun konsep serta relasi secara bermakna dengan menyertakan aspek dunia nyata, masalah, ataupun proyek-proyek yang relevan bagi mereka.

Berdasarkan hasil observasi awal di SMA Negeri 11 Medan berada di Jl. Pertiwi, Kecamatan Medan Tembung dengan menggunakan angket diperoleh hasil jawaban yang diberikan para siswa bahwa pembelajaran sudah tidak sepenuhnya berpusat pada guru, praktikum setiap akhir bab yang dilakukan di laboratorium dan virtual melalui *Phet Colorado*, adanya latihan untuk mengevaluasi pembelajaran, penggunaan media belajar yang dapat diakses melalui *gadget*, siswa selalu menggunakan *gadget* yang mereka miliki untuk membantu mereka belajar, tetapi banyak siswa masih kesulitan untuk mempelajari suatu materi. Sehingga mendapatkan gambaran bahwa para siswa sudah tidak pasif dalam pembelajaran atau mampu secara mandiri melakukan proses belajar yang menggunakan *gadget* yang mereka miliki, tetapi disamping itu masih terdapat siswa yang kesulitan didalamnya. Hasil ini berkaitan dengan tuntutan agar mereka aktif dan mampu menunjukkan pengetahuan terhadap materi yang dipelajari sesuai hakikat Kurikulum 2013.

Berdasarkan hasil pengamatan, langkah yang diambil oleh peneliti dengan mengembangkan modul pembelajaran fisika khusus untuk mendukung belajar mandiri siswa, meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi, dan memanfaatkan gadget yang dimiliki oleh siswa yang dapat di gunakan baik selama maupun di luar proses belajar. Menurut Majid (dalam Heni Agustina *et al.*, 2022) Modul adalah suatu buku yang memungkinkan siswa untuk belajar mandiri atau dengan bimbingan guru. Sehingga modul berisi setidaknya komponen dasar dari materi pembelajaran. Penggunaannya dapat memenuhi kebutuhan siswa dengan tingkat kecepatan belajar yang berbeda. Dimana tingkat kecepatan yang tinggi dapat memanfaatkan modul untuk belajar dan menyelesaikan latihan soal dengan lebih

cepat. Tingkat yang lebih lambat dapat menggunakan modul untuk mengulang materi pembelajaran untuk memahaminya dengan baik. Dengan demikian, penggunaan modul memastikan bahwa tidak tertinggalnya para siswa dalam pembelajaran. (Triandini, 2021).

Dalam pengembangan modul ini didasarkan pada sintaks pada model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*. Menurut Nurhadi (dalam Linda Juliarti *et al.*, 2022) *Problem Based Learning (PBL)* adalah pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteksnya, dimana siswa belajar berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah, serta memperoleh pengetahuan dasar dan pengetahuan terkait konsep. Untuk mata pelajaran ini. Tahapan PBL meliputi penugasan siswa ke masalah, belajar, mendukung penelitian mandiri dan kelompok, mengembangkan dan mempresentasikan hasil, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. *Problem Based Learning (PBL)* dirancang untuk membantu siswa meningkatkan penguasaan materi melalui tujuan pembelajaran, rangkuman materi, latihan terstruktur, dan latihan pemecahan masalah. Tujuannya adalah agar siswa memahami teori dan konsep fisika serta bagaimana penerapannya dalam menyelesaikan masalah fisika yang ada, khususnya pada bidang materi gelombang mekanik kelas XI.

Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Yosua Butar Butar dan Deo Demonta Panggabean (2022), dengan judul “Pengembangan E-Modul Pembelajaran Fisika Berbasis *Problem Based Learning (PBL)* Pada Materi Hukum Newton Gerak Kelas X Di SMA Negeri 1 Besitang”. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil dan kesimpulan bahwa tingkat kevalidan e-modul fisika berdasarkan hasil validasi 3 validator ahli, dengan ahli materi sebesar 89,63 dengan kategori sangat layak, dari ahli media sebanyak 95% dengan kategori sangat layak, dan ahli pembelajaran sebesar 83,75% dengan kategori sangat layak. Tingkat kepraktisan e-modul fisika dengan uji terbatas kepada 6 responden siswa memperoleh 88% dengan kategori sangat praktis. Pada uji coba luas dengan 36 responden memperoleh 86,5% dengan kategori sangat praktis. Tingkat keefektifan e-modul Fisika dicapai pada tingkat rata-rata dengan skor N-Gain rata-rata 0,56. Sehingga modul yang dikembangkan efektif dalam meningkatkan hasil belajar.

Guru berpendapat bahwa adanya modul sebagai bahan ajar pendamping sangat penting dalam membantu dan mendorong para siswa untuk belajar mandiri dan lebih terarah. Tujuan utamanya adalah membantu siswa menemukan konsep dalam materi dengan lebih mudah dan memahami apa yang dipelajarinya. Salah satu materi yang perlu dikuasai oleh siswa adalah materi Gelombang Mekanik, karena materi ini merupakan salah satu materi penting dalam pemahaman prinsip-prinsip fisika. Dengan memahami materi ini, siswa dapat merangsang berpikir kreatif mereka dan menghindari kesulitan dalam memahami pelajaran.

Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas, peneliti menganggap bahwa penting dilakukan Penelitian yaitu pengembangan modul fisika dengan *Problem Based Learning (PBL)* pada materi gelombang mekanik. Maka peneliti melakukan penelitian yang berjudul **Pengembangan E-Modul Pembelajaran Fisika Berbasis *Problem Based Learning (PBL)* Pada Materi Gelombang Mekanik Di Kelas XI SMA.**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut :

1. Kekurangan terhadap bahan ajar yang inovatif berbasis PBL dalam meningkatkan minat belajar siswa.
2. Kurang tersedianya sarana belajar berbentuk modul PBL yang membantu siswa belajar secara mandiri.
3. Masih banyak siswa yang merasa kesulitan dalam mempelajari materi fisika.
4. Rendahnya berpikir tingkat tinggi siswa pada materi fisika.

1.3 Ruang Lingkup Masalah

Untuk menghindari semakin luasnya permasalahan, maka peneliti perlu melakukan pembatasan masalah. Peneliti memberi batasan masalah seperti berikut:

1. Penelitian berfokus untuk mengembangkan modul pembelajaran fisika sebagai alternatif sumber belajar siswa dan belajar mandiri.

2. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa modul pembelajaran fisika berbasis PBL untuk materi Gelombang mekanik.
3. Uji coba modul pembelajaran fisika berbasis PBL dilakukan di SMA Negeri 11 Medan.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan modul berbasis PBL pada materi gelombang mekanik untuk memberikan ruang siswa untuk belajar mandiri dan membantu mereka memahami materi?
2. Bagaimana kepraktisan modul berbasis PBL pada materi gelombang mekanik dalam membantu siswa belajar mandiri dan memahami materi?
3. Seberapa efektif modul materi gelombang mekanik berbasis PBL dalam mendukung kemandirian belajar siswa dan membantu siswa memahami materi?

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Penelitian ini berfokus pada kelayakan kegunaan dari modul yang dikembangkan.
2. Materi Fisika terbatas pada materi gelombang mekanik kelas XI di SMA Negeri 11 Medan.
3. Produk yang dikembangkan modul berbasis *Problem Based Learning (PBL)*.

1.6 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan yang diambil berdasarkan rumusan masalah:

1. Mengevaluasi kelayakan dari pengembangan modul fisika berbasis PBL dalam membantu siswa belajar mandiri dan memahami materi pada materi Gelombang mekanik.

2. Mengevaluasi kepraktisan dari pengembangan modul fisika berbasis PBL dalam membantu siswa belajar mandiri dan memahi materi pada materi Gelombang mekanik.
3. Mengevaluasi keefektifan dari pengembangan modul fisika berbasis PBL dalam membantu siswa belajar mandiri dan memahi materi pada materi Gelombang mekanik.

1.7 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari diadakannya penelitian ini :

1. Manfaat untuk siswa
Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat meningkatkan minat belajar siswa dan membawa kenyamanan siswa untuk mengikuti pembelajaran. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyalurkan pemikiran kritis dan kreatif sehingga menjadikan siswa mandiri untuk melangsungkan pembelajaran.
2. Manfaat untuk guru
Dapat mempermudah guru dalam menjelaskan materi, serta meningkatkan kinerja seorang guru dalam membuat siswa lebih aktif dan kreatif serta melibatkan mereka dalam pembelajaran.
3. Manfaat untuk peneliti
Wawasan dan pengalaman yang bertambah dalam menghasilkan produk bahan ajar yang menarik dan layak untuk mampu meningkatkan pengetahuan siswa belajar disekolah. Kemudian untuk mengetahui solusi dari masalah awal yang telah diperoleh sebelum melakukan penelitian, serta mampu mengembangkan produk yang akan digunakan sebagai bahan ajar.

1.8 Definisi Operasional

1. Modul bahan ajar yang memungkinkan siswa belajar secara mandiri. Modul dipahami sebagai materi pilihan yang telah dikembangkan secara sistematis berdasarkan tingkat usia siswa dengan bahasa yang mudah dipahami,

sehingga siswa dapat mempelajari materi secara mandiri tanpa atau di bawah pengawasan guru.

2. PBL adalah guruan dimana siswa belajar tentang masalah dan menggunakan keterampilan berpikir kritisnya untuk memecahkan masalah dan menerapkan pengetahuannya pada situasi dunia nyata.
3. Riset pengembangan adalah proses pengembangan produk baru atau proses peningkatan produk yang telah ada serta menguji keefektifan produk tersebut.

