

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fisika merupakan salah satu cabang dari Ilmu Pengetahuan Alam yang pembelajarannya membahas gejala dan sifat pada benda yang berada di alam. Fisika adalah salah satu mata pelajaran yang membicarakan fenomena nyata dan gejala yang dalam proses pembelajarannya membutuhkan keterampilan proses sains berupa eksperimen untuk membuktikan kebenarannya (Winda & Dewi, 2019). Pada dasarnya fisika merupakan pembelajaran yang menarik dan menyenangkan karena banyak konsep fisika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Namun pada saat proses pembelajaran masih banyak siswa yang beranggapan bahwa pelajaran fisika itu sulit, sehingga berdampak pada hasil belajar siswa. Salah satu penyebab dari masalah ini karena rendahnya motivasi belajar dari siswa. Menurut Oksa & Soenarto (2020:101) rendahnya motivasi siswa dalam pembelajaran fisika mengakibatkan prestasi belajar menurun, hal ini terjadi karena adanya rasa tidak tertarik terhadap materi pembelajaran dan menganggap materi pembelajaran tersebut tidak memiliki manfaat untuk siswa, materi pembelajaran yang disampaikan guru yang tidak menarik perhatian siswa dapat mengakibatkan siswa tidak dapat fokus dalam pembelajaran.

Memberikan motivasi kepada seorang siswa berarti menggerakkan siswa untuk melakukan sesuatu atau ingin melakukan sesuatu, oleh karena itu penting menciptakan

suasana belajar yang mampu menumbuhkan motivasi ingin terus belajar. Literasi sains mampu mengembangkan kemampuan peserta didik dalam memahami prinsip-prinsip serta proses mendasar gejala sains dalam kehidupan sehari-hari. Dari data *Program for International Student Assessment* (PISA) yaitu sebuah program penilaian pelajar Internasional yang dilakukan 3 tahun sekali. Dari data terakhir pada tahun 2018 menunjukkan, Indonesia menduduki posisi 10 terbawah dari 79 negara yang berpartisipasi. Kemampuan rata-rata membaca siswa Indonesia adalah 80 poin jauh di bawah rata-rata. Kemampuan siswa Indonesia juga masih berada di bawah capaian siswa di negara-negara ASEAN. Kemampuan rata-rata membaca, matematika, dan sains siswa Indonesia secara berturut-turut adalah 42 poin, 52 poin, dan 37 poin di bawah rata-rata siswa ASEAN (Literasi & Indonesia, 2021). Dari data tersebut dapat kita lihat bahwa secara umum literasi sains peserta didik Indonesia masih rendah. Kondisi ini mendorong perlunya dilakukan upaya-upaya perbaikan terhadap pembelajaran sains di sekolah secara bertahap dan berkesinambungan. Upaya perbaikan kualitas pembelajaran di sekolah perlu didukung informasi tentang sejauh mana capaian literasi sains peserta didik ditinjau dari aspek-aspeknya dan juga harus disesuaikan dengan tujuan pendidikan nasional Indonesia itu sendiri.

Untuk memahami tentang literasi sains maka siswa harus memiliki motivasi, dan motivasi belajar yang dimiliki setiap siswa itu akan berbeda-beda, ada siswa yang memiliki motivasi dari dalam dirinya sendiri sehingga kemauan belajarnya lebih kuat, tetapi ada juga siswa yang motivasi belajarnya dipengaruhi oleh lingkungan dan dorongan dari orang sekitar, sistem pembelajaran akan tercapai

apabila peserta didik memiliki dorongan yang kuat untuk belajar (Dayanty et al., 2017).

Salah satu cara untuk menumbuhkan motivasi belajar peserta didik yaitu dengan menggunakan media. Media dalam pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan merangsang belajar, serta membawa pengaruh psikologis terhadap siswa. Media pembelajaran dapat menyampaikan pesan dari sumber secara terencana, sehingga terbentuk lingkungan yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan *compositions* belajar secara efisien dan efektif (N. Sari et al., 2017). Menurut Sabaryati (2019:15) guru dapat menciptakan dan mengembangkan suatu media pembelajaran untuk peserta didik, penggunaan media pembelajaran akan berpengaruh terhadap kegiatan peserta didik selama *expositions* belajar dan mengajar, Seorang guru harus mampu memilih media pembelajaran yang tepat agar peserta didik dapat termotivasi untuk berperan aktif dalam *compositions* pembelajaran.

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi telah memberikan dampak yang signifikan terhadap perkembangan pendidikan di dunia, khususnya di Indonesia. Sejalan dengan kemajuan teknologi dan informasi tersebut, perubahan dunia pendidikan juga harus mengalami perubahan ke arah yang lebih baik. Akibatnya, perubahan dalam dunia pendidikan menuntut staf pengajar untuk memahami bagaimana membuat pembelajaran lebih menarik dan untuk mendukung keterampilan yang dibutuhkan siswa secara memadai. Di era digital saat ini, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) semakin pesat, sehingga keadaan ini menuntut seorang individu untuk mampu bersaing dengan kemajuan

teknologi informasi dan komunikasi, yang harus diikuti dengan kemampuan manusia dalam menggunakan teknologi. untuk memenuhi segala kebutuhan hidupnya sehari-hari, termasuk dalam kegiatan yang berhubungan dengan ilmu pengetahuan di sekolah (Novriani et al., 2021). Menurut Solihudin (2018:52) ada banyak sekali upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran terus dilakukan, diantaranya melalui pengembangan media pembelajaran dan pemanfaatan Teknologi informasi dan Komunikasi (TIK) pada proses pembelajaran. Media pembelajaran menggunakan *gadget* cukup berpeluang untuk membantu meningkatkan kualitas kinerja peserta didik berupa hasil belajar, salah satunya yaitu membuat dan mengembangkan sebuah *website* pembelajaran (Muzijah et al., 2020).

Bahan ajar yang dirasa mampu membantu peserta didik dan guru dalam proses belajar adalah *e-modul*. *E-modul* adalah bahan ajar elektronik yang dirancang oleh guru untuk dapat dipelajari secara mandiri dengan bimbingan guru oleh peserta didik dan disajikan secara sistematis (Muzijah et al., 2020). Salah satu *e-modul* yang dapat dikembangkan yaitu *e-modul* berbasis *CMS WordPress*. *CMS* memungkinkan pembuatan web tanpa harus mengubah format dokumen menjadi format web seperti *HTML* sehingga dokumen dapat diunggah dalam *format word* ataupun *powerpoint* dan lain sebagainya, sehingga hal inilah yang membuat *CMS* menjadi efisien digunakan. Selain itu Membuat portal *e-modul* menggunakan *WordPress* cukup mudah dan bisa menghemat waktu, ada lebih dari 27 ribu *plugin* yang tersedia di *WordPress* yang dapat menampilkan langkah-langkah model siklus pembelajaran (Nuraini et al., 2022).

Alasan pemilihan *e*-modul berbasis web sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan literasi sains dan motivasi belajar dalam penelitian ini yaitu karena *e*-modul lebih praktis, mudah diakses dan memungkinkan untuk belajar tidak terbatas oleh waktu dan juga tempat. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Bai et al (2016) bahwa penggunaan pembelajaran berbasis web atau pembelajaran berbasis teknologi dapat digunakan untuk motivasi peserta didik dalam belajar. Menurut (Muzijah et al., 2020) dunia pendidikan perlu memanfaatkan kemajuan teknologi *gadget* dengan menyajikan modul elektronik berbasis web dalam format *mobile version* sebagai media pembelajaran yang mudah diakses dari genggam tangan, media pembelajaran menggunakan android memungkinkan belajar tidak terbatas oleh waktu dan tempat dengan aplikasi yang menarik.

Inovasi yang diangkat oleh peneliti dalam pengembangan ini yaitu dengan penggunaan model pembelajaran *Discovery learning* untuk bahan ajar yang akan dikembangkan. *Discovery learning* adalah model pembelajaran yang bisa digunakan untuk melatih dan mengembangkan cara belajar peserta didik yang aktif. *Discovery learning* menuntut peran aktif peserta didik untuk berpartisipasi secara langsung dalam menemukan konsep pengetahuannya. Selain itu, peserta didik dapat berlatih berpikir analitis serta mencoba untuk memecahkan permasalahan yang ada. *Discovery learning* adalah suatu strategi belajar dimana peserta didik menemukan konsep dengan bimbingan guru dan menyempurnakan konsep-konsep yang telah diperoleh dari teori, pembelajaran *discovery* merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran dimana guru menyajikan bahan ajar dan memberi peluang untuk

mencari serta menemukan sendiri konsep terhadap materi yang dipelajari (S. P. Sari & Lubis, 2021). Menurut Aprillia & Asri (2017) penggunaan model belajar *Discovery learning* dapat menghasilkan dampak yang baik dengan meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik. Salah satunya yaitu melatih peserta didik untuk memahami konsep dan prinsip dari suatu materi secara langsung berdasarkan pengalaman belajarnya sehingga beberapa indikator literasi sains dapat terpenuhi. *Discovery learning* membimbing peserta didik untuk mengidentifikasi terhadap apa yang ingin diketahuinya secara mandiri, selanjutnya peserta didik akan mengorganisasi dan mengkonstruksikan informasi yang diperoleh dan dipahami ke dalam bentuk lain dan menghasilkan konsep akhir.

Dari hasil survei dan juga wawancara yang dilakukan dengan guru pengajar di SMAN 4 Empat Lawang terkait dengan kemampuan literasi sains dan motivasi belajar siswa, didapatkan hasil tingkat literasi sains dan motivasi belajar siswa masih sangat rendah, hal ini dibuktikan dari keterangan yang diberikan oleh pihak guru pengajar dan hasil survei kepada siswa yang dilakukan oleh peneliti. Setelah proses wawancara, peneliti diberikan kesempatan oleh guru pengajar untuk masuk ke dalam kelas untuk melihat dan mengukur langsung tingkat kemampuan siswa. Untuk mengukur tingkat kemampuan siswa peneliti memberikan soal pertanyaan berupa *pretest* dalam bentuk soal literasi sains dan angket motivasi belajar kepada siswa, soal yang diberikan yaitu berjumlah 36 butir dengan rincian 20 soal literasi sains dan 16 pertanyaan untuk angket motivasi belajar. Hasilnya diperoleh rata-rata 31,3 dengan kategori rendah untuk tingkat motivasi belajar dan untuk rata-rata literasi sains mendapatkan hasil 45,8 yang juga masih dalam

kategori rendah. Selain itu pada saat peneliti diberikan kesempatan untuk masuk ke dalam kelas antusias peserta didik dalam proses belajar masih sangat minim, hal ini terlihat dari kurangnya respon siswa, masih banyak siswa yang ribut ketika pembelajaran dilaksanakan, bahkan masih ditemukan siswa mengantuk saat proses pembelajaran sedang berlangsung. Selain itu, proses belajar dan mengajar fisika di SMAN 4 Empat Lawang sendiri masih menggunakan metode pembelajaran secara konvensional yaitu metode ceramah dan metode penugasan. Pembelajaran konvensional ini sudah berlangsung kurang lebih selama 3 tahun terakhir, baik ketika saat tatap muka maupun ketika pembelajaran secara *online*. Pembelajaran ini ditandai dengan adanya guru menerangkan dengan membacakan materi pembelajaran yang bersumber dari buku ataupun lembar kerja siswa, dilanjutkan dengan pemberian tugas dilakukan secara tertulis. Tentu saja hal tersebut sangat mempengaruhi wawasan siswa terkait dengan tingkat kemampuan literasi sains siswa yang masih rendah ditambah juga dengan rendahnya motivasi belajar siswa yang menambah kesulitan dalam mencapai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Metode, media maupun proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru belum mampu menstimulasi (merangsang) kemampuan literasi sains dan motivasi belajar siswa. Tidak hanya itu keadaan ini juga menimbulkan rasa ketidaknyamanan bagi siswa dalam mengikuti kegiatan belajar, sehingga cepat menimbulkan rasa bosan di benak siswa karena siswa hanya memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru dan sesekali bertanya tanpa adanya kesempatan improvisasi pembelajaran lebih dari siswa. Penggunaan metode pembelajaran konvensional ini salah satunya disebabkan karena keterbatasan guru dalam penguasaan inovasi baru di dunia

pendidikan seperti penggunaan *website* yang telah disampaikan sebelumnya, dan guru beranggapan bahwa metode konvensional di rasa lebih praktis. Hal inilah yang menjadi penyebab dari rendahnya motivasi belajar dan literasi sains siswa, terlebih ketika saat pembelajaran dilakukan secara *online*. Sementara sistem pendidikan sudah beralih pada sistem pendidikan yang *fleksibel* dalam perkembangan dunia teknologi informasi. Penggunaan *website* diharapkan mampu untuk mengatasi terjadinya masalah mengenai metode pembelajaran di sekolah pada umumnya.

Dengan adanya permasalahan yang ditemukan di SMAN 4 Empat Lawang, peneliti mencoba untuk memberikan solusi dengan melakukan pengembangan *e-modul* pembelajaran fisika berbasis web menggunakan *CMS WordPress*. Alasan pemanfaatan web berbasis *CMS (Content Management System)* dalam pengembangan ini, karena penggunaan dan pengelolaanya yang lebih mudah dan sederhana, serta tidak memerlukan pengetahuan khusus terhadap bahasa pemrograman. Pengembangan ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* yang berpusat pada peserta didik dan lebih menekankan pada pengalaman langsung serta lebih mengutamakan proses sehingga siswa bisa bereksperimen dalam mengekspresikan pengetahuan yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari pada tahap penerapan langsung dikelas saat proses pembelajaran. Berdasarkan uraian latar belakang yang dipaparkan maka peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian tentang **“PENGEMBANGAN E-MODUL PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS WEB UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA”**

dimana pengembangan ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu *Analysis, Design, Development, Implementasion,* dan *Evaluation.*

1.2 Masalah Penelitian

1.2.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka dapat diidentifikasi permasalahan yang berkaitan dengan penelitian ini, yaitu sebagai berikut :

- 1) Pada saat pembelajaran fisika proses literasi sains peserta didik masih rendah dan siswa juga kurang termotivasi untuk belajar aktif dalam pembelajaran.
- 2) Pendidik belum bisa menggunakan atau memanfaatkan teknologi sebagai media atau bahan dalam pembelajaran.
- 3) Pendidik belum mempunyai kemampuan untuk menciptakan suasana belajar yang menarik sehingga dapat memotivasi siswa untuk belajar.

1.2.2 Pembatasan Lingkup Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka dalam penelitian ini peneliti membatasi masalah sebagai berikut :

- 1) Pengembangan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembuatan *e-* modul pembelajaran fisika berbasis web.
- 2) Penelitian ini fokus pada materi fisika gelombang cahaya.
- 3) Penelitian ini berupa pengembangan website pembelajaran yang dilakukan berbantuan *CMS WordPress.*
- 4) Tahap penelitian ini sampai ke tahap ke enam yaitu uji coba produk.

1.2.3 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang yang telah disampaikan diatas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana mengembangkan *e*-modul pembelajaran fisika berbasis web berbantuan *CMS Wordpress* pada materi gelombang cahaya yang valid?
- 2) Bagaimana mengembangkan *e*-modul pembelajaran fisika berbasis web berbantuan *CMS WordPress* pada materi gelombang cahaya yang praktis?
- 3) Bagaimana mengembangkan *e*-modul pembelajaran fisika berbasis web berbantuan *CMS WordPress* pada materi gelombang cahaya yang memiliki efek potensial?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang akan dilakukan ini yaitu sebagai berikut:

- 1) Menghasilkan *e*-modul pembelajaran fisika berbasis web berbantuan *CMS WordPress* pada materi gelombang cahaya yang valid.
- 2) Menghasilakan *e*-modul pembelajaran fisika berbasis web berbantuan *CMS WordPress* pada materi gelombang cahaya yang praktis.
- 3) Menghasilkan *e*-modul pembelajaran fisika berbasis web berbantuan *CMS WordPres* pada materi gelombang cahaya yang memiliki efek potensial.

1.4 Manfaat Penelitian

Setelah dilakukan penelitian dan pengembangan ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

a. Manfaat teoritis

Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat menjadi sebuah landasan dan informasi dalam pengembangan *e*-modul dalam pembelajaran fisika berbasis web dengan berbantuan *CMS WordPress*.

b. Manfaat praktis

Secara teoritis dengan adanya penelitian ini diharapkan memiliki manfaat yaitu :

- 1) Bagi guru, dengan menggunakan *e*-modul dapat membantu kegiatan pembelajaran agar lebih baik dalam mencapai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
- 2) Bagi siswa, dapat meningkatkan literasi sains serta motivasi dalam belajar fisika khususnya pada materi gelombang cahaya.
- 3) Bagi peneliti, dapat menyumbangkan pikiran dalam pengembangan *e*-modul berbasis web dalam proses belajar dan mengajar fisika.