

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan memegang peranan penting dalam kehidupan seseorang. Pendidikan diakui sebagai kekuatan yang dapat membantu orang mencapai kemajuan dan kejayaan peradaban. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dapat menunjukkan bahwa peran pendidikan sangat penting dalam berbagai bidang kehidupan, aspek ekonomi, politik, dan budaya (Anggraini, 2018). Guru merupakan salah satu subjek pendukung yang terlibat dalam implementasi tujuan kurikulum. Oleh karena itu, guru tidak hanya mengkondisikan keadaan saja tetapi guru juga harus bisa menciptakan media pembelajaran atau menggunakan bahan ajar yang menarik. Bahan ajar adalah bagian yang sangat penting dalam kegiatan belajar mengajar karena fungsinya untuk memberikan informasi yang berupa penjelasan kepada peserta didik (Nurfauziah et al., 2024). Peran aktif peserta didik dalam proses belajar mengajar sangat penting agar pembelajaran berjalan dengan baik. Oleh sebab itu, penggunaan bahan ajar sangat penting untuk menunjang proses belajar mengajar. Menentukan atau memilih bahan ajar yang relevan dengan tujuan untuk membantu peserta didik dalam mencapai kompetensi yang sesuai dengan kurikulum yang sedang berlaku merupakan permasalahan yang sering dihadapi oleh para guru.

Pembelajaran abad 21 ini terjadi perubahan paradigma belajar, yaitu dari paradigma teaching menjadi paradigma learning. Artinya jika sebelumnya pembelajaran hanya berpusat pada guru sedangkan saat ini berpusat pada peserta didik, dalam hal ini guru hanya menjadi fasilitator dalam proses belajar. Pada abad 21 keterampilan literasi sains sangat diperlukan oleh peserta didik. Menurut WEFUSA (2015), literasi sains adalah satu keterampilan yang dibutuhkan di abad 21 dari 16 keterampilan yang diidentifikasi oleh World Economic Forum, yang berguna untuk mengatasi tantangan IPTEK (Mukharomah et al., 2021). Literasi sains harus dimiliki oleh setiap orang agar bisa meningkatkan cara berpikir seseorang yang disebut dengan melek sains (Sumanik, 2022)

Literasi sains adalah keterampilan individu dalam memahami sains, mengungkapkan sains secara lisan maupun tulisan, mampu menggunakan kemampuan rasional untuk menyelesaikan berbagai persoalan sehingga nantinya

dapat mempunyai perilaku sekaligus sensibilitas terhadap diri sendiri maupun lingkungan sekitar dalam hal mengambil keputusan bersumber padapertimbangan sains. Terdapat beberapa permasalahan terkait literasi sains, salah satunya adalah rendahnya kualitas keterampilan literasi sains peserta didik di Indonesia. PISA (Programme for International Student Assessment) adalah suatu studi untuk mengevaluasi sistem pendidikan yang diikuti oleh lebih dari 70 negara di seluruh dunia. Hasil PISA untuk peserta didik Indonesia pada tahun 2015 saja masih berada dibawah rata-rata nilai literasi sains negara OECD (Organisation for Economic Cooperation Development). Rata-rata nilai literasi sains pada negara OECD adalah 493, sedangkan Indonesia baru mencapai skor 403. Begitu juga hasil PISA untuk peserta didik Indonesia pada tahun 2018 juga masih berada pada tingkat yang cukup rendah, yakni peringkat ke 74 dari 79 negara. Salah satu hal yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains adalah menyediakan berbagai sumber belajar yang dapat memfasilitasi kemampuan literasi peserta didik di sekolah maupun di rumah (Risidiana, 2022).

Keterampilan literasi sains yang diukur oleh PISA mencakup juga bidang ilmu fisika. Fisika adalah salah satu cabang ilmu pengetahuan, ilmu yang timbul dan berkembang melalui tahapan pengamatan, perumusan masalah, perumusan hipotesis, pengujian hipotesis melalui percobaan, penarikan kesimpulan, serta penemuan teori dan konsep (Kususa et al., 2017). Fisika merupakan cabang ilmu sains yang dapat dikaji literasi sainsnya. Pengembangan kemampuan peserta didik dalam bidang ilmu fisika merupakan salah satu kunci keberhasilan peningkatan kemampuan dalam menyesuaikan diri dengan perubahan zaman. Oleh karena itu, dalam bidang ilmu fisika sangat diperlukan pengukuran literasi sains peserta didik. Menurut sebuah penelitian (Ahmad et al., 2018), kemampuan sains peserta didik Indonesia rata-rata masih dalam pengenalan fakta dasar dan mereka belum mampu mengkomunikasikan dan menghubungkan topik sains. Hal ini menunjukkan bahwa mereka kesulitan menghubungkan konsep materi pelajaran dengan penerapannya di kehidupan sehari-hari dalam menggunakan sains untuk memecahkan berbagai masalah yang timbul.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMA Negeri 1 Peusangan, diketahui bahwa sekolah tersebut menggunakan bahan ajar berupa buku. Sekolah

menyediakan buku pelajaran kepada peserta didik untuk menunjang proses pembelajaran yang berlangsung di sekolah. Namun, buku paket hanya bisa digunakan pada saat jam pelajaran saja dan harus dikembalikan lagi ke perpustakaan setelah jam pelajaran selesai. Jadi, bahan ajar yang disediakan di sekolah masih belum membantu pada kegiatan pembelajaran secara maksimal. Berdasarkan angket yang telah dibagikan kepada peserta didik didapatkan bahwa 85% peserta didik tidak mengetahui apa itu literasi sains dan pembelajaran fisika di sekolah tersebut 70% belum berbasis literasi sains. Dari data hasil pembagian angket guru didapatkan bahwa pembelajaran yang dilakukan belum memuat aspek literasi sains, dan guru juga belum pernah menggunakan modul berbasis literasi sains dalam proses belajar mengajar.

Salah satu materi yang akan dibahas dalam modul yang dikembangkan yaitu Fluida Statis. Alasan mengambil materi ini karena terdapat banyak konsep yang berkaitan dengan fenomena- fenomena yang ada di kehidupan sehari-hari. Materi Fluida Statis juga merupakan salah satu materi yang sering terjadi miskonsepsi, pada materi ini peserta didik masih mengalami banyak kesulitan dalam memahami, terlebih karena materi tersebut mengandung konsep- konsep yang bersifat abstrak. Salah satu penerapan Fluida Statis dalam kehidupan sehari- hari yaitu pada kapal laut.

Penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh (Fitriani, 2023) tentang Pengembangan Modul Fisika Berbasis Literasi Sains dan Al-Quran Pada Materi Pemanasan Global Kelas X SMA/MA didapatkan hasil bahwa pengembangan modul berbasis literasi sains layak dan efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa. Modul pembelajaran menjadi salah satu alternatif media pembelajaran cetak bagi peserta didik dalam belajar (Nursafitri et al., 2020). Maka disini peneliti akan menggunakan modul berbasis literasi sains untuk mengarahkan pola pikir dan membangun kemandirian peserta didik dalam belajar mengenai materi yang berkaitan dengan dunia nyata. Dapat disimpulkan bahwa keutamaan modul berbasis

literasi sains dapat memfasilitasi dan membantu guru dalam menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna karena menghadirkan masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari sehingga membantu peserta didik lebih aktif menemukan konsep fisika serta mampu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang diajarkan dan dapat memberikan wawasan baru.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian tentang : "**Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Literasi Sains pada Materi Fluida Statis**".

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan dalam latar belakang masalah di atas, maka ada beberapa masalah yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

- a. Kurangnya bahan ajar yang digunakan oleh guru dalam proses belajar mengajar
- b. Pembelajaran di sekolah belum berbasis literasi sains, sedangkan literasi sains merupakan kemampuan yang harus dimiliki peserta didik di abad 21.

1.3 Batasan Masalah

Adapun yang menjadi batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Metode yang digunakan adalah R&D. Model penelitian yang dipilih adalah 4D yang dikembangkan oleh S. Thiagarajan, namun penelitian ini hanya sampai pada tahapan pengembangan yaitu Define, Design, dan Development. Hal ini dikarenakan keterbatasan pengguna dalam waktu.
- b. Bahan ajar yang dikembangkan berupa modul berbasis literasi sains dengan materi Fluida Statis.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah diatas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah :

- a. Bagaimana kelayakan modul berbasis literasi sains pada materi Fluida Statis?
- b. Bagaimana kepraktisan modul berbasis literasi sains pada materi Fluida Statis?

1.5 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah:

- a. Mengembangkan modul berbasis literasi sains pada materi fluida statis yang layak berdasarkan penilaian validator.
- b. Mengembangkan modul berbasis literasi sains pada materi Fluida Statis yang praktis digunakan dalam pembelajaran.

1.6 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Adapun spesifikasi produk dalam penelitian ini yaitu:

- a. Tipe Media
Modul ini dikembangkan dalam bentuk cetak yang dapat digunakan secara mandiri oleh siswa.
- b. Konten Pembelajaran
 - Materi utama : Fokus pada materi fluida statis meliputi konsep dasar dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.
 - Literasi sains: Meliputi penalaran ilmiah, dan pemahaman kontekstual terkait materi fluida statis.
- c. Komponen Media
Modul ini terdiri dari komponen-komponen seperti pendahuluan, kegiatan belajar, contoh soal, latihan soal, dan evaluasi akhir yang dirancang untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa.
- d. Desain
Desain modul ini dibuat menarik dan mudah dipahami dengan layout yang rapi dan konsisten, serta dilengkapi dengan gambar yang relevan

dengan materi.

e. Fitur Penunjang Literasi Sains

- Studi kasus: Menghubungkan materi fluida statis dengan peristiwa nyata
- Pemecahan masalah: Latihan berbasis situasi nyata untuk meningkatkan penalaran ilmiah.
- Teks bacaan: Artikel singkat yang relevan dengan fisika.

f. Evaluasi Pembelajaran

Modul ini dilengkapi dengan evaluasi pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami konsep fluida statis dan meningkatkan kemampuan literasi sains mereka.

g. Dukungan Guru

Modul ini juga dilengkapi dengan panduan guru yang berisi penjelasan tentang cara menggunakan modul, strategi pembelajaran, dan penilaian yang dapat digunakan oleh guru untuk mendukung proses pembelajaran.

1.7 Manfaat Pengembangan

Penelitian dan pengembangan semestinya memberikan manfaat, antara lain:

- a. Bagi Guru, dapat memberikan bahan acuan alternatif bagi guru dalam proses pembelajaran untuk dapat menggunakan modul dengan berbasis literasi sains.
- b. Bagi Peserta Didik, penelitian ini dapat meningkatkan kemampuan literasi sains pada materi fluida statis.
- c. Bagi Sekolah, penelitian ini dapat dijadikan referensi dalam proses kegiatan belajar mengajar di sekolah, dan berharap agar bisa menciptakan kegiatan belajar mengajar yang menyenangkan.
- d. Bagi Peneliti, dapat memberikan wawasan, pengalaman, serta pengetahuan baru tentang literasi sains dan dihubungkan dengan materi yang berkaitan sehingga dapat dimanfaatkan dalam pelajaran fisika.

1.8 Asumsi Pengembangan

Asumsi dalam penelitian dan pengembangan bahan ajar modul fisika berbasis literasi sains pada materi Fluida Statis ini yaitu :

- a. Pengembangan media pembelajaran terdiri dari beberapa elemen yaitu teks, gambar, dan animasi yang lebih menyenangkan dipelajari dan dipahami oleh peserta didik.
- b. Bermuatan literasi sains yang dimaksudkan dalam pengembangan ini yaitu literasi sains yang berisi bahan bacaan yang mengacu pada konsep fisika materi fluida statis.
- c. Kemampuan literasi sains yang diukur mengacu pada indikator literasi sains dimana indikatornya yaitu mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid, melakukan penelusuran literatur yang efektif, serta menjelaskan dan mengevaluasi fenomena ilmiah.
- d. Kelayakan produk yang dikembangkan mengacu pada kelayakan logis dari ahli media dan ahli materi, kelayakan dari segi isi, bahasa dan kegrafikan.