

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Salah satu unsur pokok dalam upaya mencetak generasi muda yang cerdas moral dan intelektual adalah pendidikan (Andi *et al.*, 2023). Menurut Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003, pendidikan diartikan sebagai upaya dan metode terencana untuk mewujudkan lingkungan belajar bagi peserta didik dan kegiatan pembelajaran yang membantu mengembangkan kemampuan kebajikan moral, pengendalian diri, spiritualitas keagamaan, dan keterampilan yang dibutuhkan oleh diri sendiri, masyarakat, bangsa, dan negara (Ardhani *et al.*, 2023).

Pendidikan abad ke-21 dilengkapi dengan kemajuan teknologi dan informasi. Pembelajaran abad ke-21 menuntut pemikiran rasional dan logis, pemecahan masalah, pembelajaran mandiri, dan pengembangan karakter siswa (Fasya *et al.*, 2023). Suparya *et al.*, (2022) menyatakan bahwa salah satu kebutuhan utama bagi siswa di abad ke-21 adalah literasi sains. Literasi sains merupakan kemampuan untuk membaca, mengenali, memahami, dan menggunakan prinsip-prinsip ilmiah untuk mengatasi dan menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Ramadhani *et al.*, 2023). Literasi sains adalah kemampuan untuk memahami dan menggunakan pengetahuan ilmiah untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan memperoleh pengetahuan baru tentang fenomena ilmiah (Muhammadiyah & Hamka, 2022). Sederhananya, literasi sains adalah kemampuan memahami dan menjelaskan ilmu pengetahuan

baik secara lisan maupun tertulis (Ardhani *et al.*, 2023). Menurut (Wulandari *et al.*, 2023) pembelajaran konvensional merupakan suatu model tradisional yang sering digunakan guru dalam pembelajaran sehari-hari yang bersifat umum. Perbedaan mendasar dengan pembelajaran konvensional lebih banyak mengajarkan tentang konsep-konsep bukan kompetensi seperti guru harus mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan yang akan dilatihkan kepada siswa secara langkah demi langkah tujuannya adalah peserta didik mengetahui sesuatu bukan mampu untuk melakukan sesuatu dan pada saat proses pembelajaran peserta didik lebih banyak mendengarkan (Royani *et al.*, 2018). Sedangkan pembelajaran literasi sains adalah proses pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam memahami konsep sains, menggunakan pengetahuan ilmiah untuk mengambil keputusan, dan menerapkan sains dalam kehidupan nyata secara kritis, reflektif, dan bertanggung jawab yang bertujuan untuk mendukung pemikiran kritis, pemecahan masalah, dan pemahaman siswa terhadap ide-ide ilmiah (Pratiwi, S. N. *et al.*, 2019). Menurut (Toharudin *et al.*, 2023) literasi sains memiliki empat kategori pokok yaitu: sains sebagai batang tubuh pengetahuan, sains sebagai proses penyelidikan, sains sebagai cara berpikir, dan interaksi antara sains, teknologi dan masyarakat.

Menurut data PISA (*Programme for International Student Assessment*), jika dibandingkan dengan siswa di beberapa negara lain, kemampuan literasi sains siswa Indonesia masih di bawah rata-rata atau pada tingkat pengukuran yang rendah (Muhammadiyah & Hamka, 2022). Dilansir dari *The Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD), menunjukkan bahwa

Indonesia memiliki rata-rata literasi sains sebesar 383 poin, dibandingkan dengan rata-rata negara-negara *OECD* lainnya sebesar 485 poin, dan nilai ini masih di bawah rata-rata internasional. Menurut penelitian yang dilakukan oleh *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022 menunjukkan bahwa siswa Indonesia memiliki tingkat literasi sains yang rendah (Pratiwi, Z. E. *et al.*, 2024).

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Dyan Tusrifati, S.Pd. selaku guru IPA di SMP Negeri 1 Labang pada tanggal 08 November 2024 menyampaikan bahwa SMP Negeri 1 Labang belum menjadikan literasi sains sebagai prioritas atau menerapkannya ke dalam pembelajaran. Sementara itu, media yang digunakan hanyalah lembar kerja peserta didik (LKPD) dan buku teks resmi yang dikeluarkan pemerintah dan metode yang digunakan untuk pembelajaran berupa ceramah dengan berbantuan proyektor. Berdasarkan hasil analisis buku paket dan lkpd, sementara ini baru berisi dua kategori dari empat kategori literasi sains, yaitu pengetahuan sains dan sains sebagai proses penyelidikan sebagaimana gambar berikut.



Fakta Sains

Lemari Pendingin

Tahukah kalian bahwa bangsa Cina telah memotong es dan menyimpannya dalam ruang pendingin sekitar 1000 SM (sekitar 3000 tahun yang lalu). Lima ratus tahun kemudian, ide mendinginkan atau mengawetkan makanan dilanjutkan oleh bangsa Mesir dan India dengan membuat bangunan semacam pot besar terbuat dari tanah dan pasir basah yang ditaruh di malam yang dingin untuk memproduksi air dingin di dalamnya.

Teknologi mesin pendingin skala rumahan dibuat untuk pertama kalinya oleh ilmuwan Skotlandia bernama William Cullen pada tahun 1748. Baik bangsa Cina, Mesir, India maupun lemari es William Cullen, konsep Sains yang digunakan untuk membuat mesin pendingin pada dasarnya adalah dengan menurunkan suhu pada suatu ruang atau lemari penyimpan hingga serendah mungkin pada nilai tertentu. Awalnya orang tidak mengetahui sama sekali konsep Sains yang mendasarinya. Kemudian, teknologi yang diperlukan. Cara paling terkenal dan banyak dilakukan adalah dengan teknik evaporasi atau menguapkan bahan kimia tertentu sehingga menghilangkan panas pada ruang bagian dalam. Prinsipnya juga sama digunakan untuk pendingin ruangan AC (*Air Conditioner*).



Gambar 3.1 Skema mesin es mekanis Dr. John Gorrie tahun 1841.

Sumber: wikipedia.org/Magnus Manske (2008)

Gambar 1.1 Mempresentasikan fakta Sains



Ayo Identifikasi Aktivitas 3.1

Mengenali Suhu Bagian Tubuh

Cobalah letakkan punggung telapak tangan kalian pada beberapa bagian tubuh seperti pipi, kening, leher, bahu, ketiak dan rambut. Apakah kalian merasakan panas yang berbeda dari bagian tubuh tersebut? Bagian mana yang dirasakan paling panas? Mengapa bisa demikian? Apakah kalian dapat membedakan secara akurat besarnya suhu yang dirasakan pada masing-masing bagian tubuh tersebut?



Gambar 3.2 Seorang anak sedang mengukur suhu tubuhnya.

Gambar 1.2 Sains Sebagai Proses penyelidikan

Berdasarkan hasil analisis gambar, dapat dikatakan bahwa literasi sains belum sepenuhnya terimplementasi dengan baik di dalam bahan ajar. Hal ini disebabkan karena belum digunakannya media pembelajaran dalam proses pembelajaran. Agar literasi sains dapat sepenuhnya diterapkan, maka dibutuhkan media pembelajaran yang berbasiskan literasi sains.

Untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan, diperlukan proses pembelajaran yang berkualitas dengan memanfaatkan media pelengkap atau alat bantu pembelajaran guna menyeimbangkan kebutuhan literasi sains pada pendidikan abad ke-21 (Itaunada & Rachmadiarti, 2023). Media pembelajaran pada hakikatnya adalah segala sesuatu yang dapat dilakukan atau dimanfaatkan untuk menyampaikan pesan dari satu orang ke orang lain guna membangkitkan minat belajar, pikiran, perasaan, dan perhatian siswa. Permasalahan ini dapat diatasi dengan penggunaan media (Andi *et al.*, 2023). Media pembelajaran dapat memengaruhi lingkungan, latar, dan skenario pembelajaran yang diciptakan guru sekaligus membantu dalam proses belajar mengajar (Muhammadiyah & Hamka, 2022). Jumiati *et al.*, (2022) menyatakan bahwa media pembelajaran dapat membantu proses pendidikan, media pembelajaran unggul dalam beberapa hal dibandingkan dengan pendekatan pembelajaran konvensional, salah satunya adalah meningkatkan daya ingat siswa, berbeda dengan metode pembelajaran tradisional, metode ini memungkinkan siswa mengingat informasi dalam jangka waktu lebih lama.

Berdasarkan temuan penelitian yang dilakukan oleh Azimi *et al.*, (2017) terkait pengembangan media pembelajaran IPA berbasis literasi sains untuk siswa sekolah dasar adalah sangat efektif dan praktis digunakan pada proses pembelajaran materi benda dan sifatnya. Febriyanti & Sari (2022) Ia mengklaim penelitiannya tentang pengembangan media pembelajaran berbasis literasi sains menggunakan *software Ispring suite 9* pada pembelajaran IPA membuahkan hasil yang sangat tepat untuk digunakan dalam menumbuhkan literasi sains siswa.

Muhammadiyah & Hamka, (2022) mengklaim bahwa penelitiannya tentang pengembangan *flipbook* berbasis literasi sains untuk pembelajaran IPA di sekolah dasar menemukan bahwa media pembelajaran tersebut sangat tepat untuk digunakan sebagai alat bantu belajar yang mendukung guru dan siswa dalam proses pembelajaran dan meningkatkan kemampuan literasi sains siswa.

Berdasarkan uraian permasalahan sebelumnya bahwa SMP Negeri 1 Labang belum memprioritaskan dan menerapkan media yang mendukung literasi sains dalam pembelajaran, penulis selanjutnya berencana untuk melakukan penelitian dengan judul pengembangan media pembelajaran digital berbasis literasi sains pada materi suhu dan kalor di SMP Negeri 1 Labang. Dengan harapan literasi sains dapat diimplementasikan secara efektif pada media pembelajaran digital yang dihasilkan.

1.2 Rumusan Masalah

Beberapa rumusan masalah dapat dibedakan dari konteks masalahnya, antara lain sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan media pembelajaran digital berbasis literasi sains pada materi suhu dan kalor di SMP Negeri 1 Labang ?
2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran digital berbasis literasi sains pada materi suhu dan kalor di SMP Negeri 1 Labang ?
3. Bagaimana respon siswa terhadap media pembelajaran digital berbasis literasi sains pada materi suhu dan kalor di SMP Negeri 1 Labang ?

1.3 Tujuan Penelitian Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diberikan sebelumnya, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui bagaimana pengembangan media pembelajaran digital berbasis literasi sains pada materi suhu dan kalor di SMP Negeri 1 Labang.
2. Mengetahui kelayakan media pembelajaran digital berbasis literasi sains pada materi suhu dan kalor di SMP Negeri 1 Labang.
3. Mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran digital berbasis literasi sains pada materi suhu dan kalor di SMP Negeri 1 Labang.

1.4 Spesifikasi Produk

Berikut ini adalah spesifikasi produk yang diharapkan untuk media pembelajaran tersebut :

1. Media pembelajaran memuat materi suhu dan kalor sesuai dengan buku pegangan siswa dari Kemendikbud.
2. Media pembelajaran terdiri dari fitur-fitur dengan menggunakan pendekatan literasi sains.
3. Media pembelajaran menyajikan soal literasi sains materi suhu dan kalor.
4. Media pembelajaran berupa aplikasi yang dapat dijalankan pada *smartphone* dengan sistem operasi *android*.

1.5 Batasan Penelitian

Pengembangan media pembelajaran di SMP Negeri 1 Labang memiliki batasan penelitian yang perlu diketahui sebagai berikut :

1. Materi yang disajikan dalam media pembelajaran terbatas pada mata pelajaran fisika materi suhu dan kalor.
2. Pengujian kelayakan media pembelajaran berdasarkan hasil validasi ahli materi dan ahli media.
3. Subjek uji respon siswa dilakukan kepada siswa kelas VII SMP Negeri 1 Labang.

1.6 Pentingnya Penelitian Pengembangan

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang, maka pentingnya penelitian pengembangan media pembelajaran digital sebagai berikut :

1. Bagi Siswa
 - a. Siswa dapat lebih mudah dalam memahami materi suhu dan kalor dengan penyajian bentuk yang lebih kompleks.
 - b. Siswa dapat mempelajari materi suhu dan kalor melalui media pembelajaran digital berbasis literasi sains secara mandiri.
2. Bagi Guru
 - a. Guru dapat lebih mudah menyampaikan materi suhu dan kalor kepada siswa dengan memanfaatkan media pembelajaran digital berbasis literasi sains.
 - b. Guru dapat mengetahui beragam inovasi media pembelajaran yang dapat digunakan kegiatan pembelajaran.
 - c. Guru dapat menggunakan media sebagai alternatif menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dalam penyampaian materi yang baik dengan menerapkan teknologi.

3. Bagi Sekolah

Media pembelajaran dapat menjadi solusi untuk mengasah kemampuan literasi sains siswa dalam pembelajaran pada materi suhu dan kalor.

4. Bagi Peneliti

Penelitian pengembangan media pembelajaran digital ini dapat menjadi referensi untuk penelitian yang serupa.

1.7 Definisi Istilah

Berikut ini adalah beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini:

1. Penelitian Pengembangan

Penelitian pengembangan adalah jenis penelitian yang bertujuan untuk menciptakan suatu produk dan mengevaluasi keefektifannya (Tegeh *et al.*, 2014).

2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah sarana yang memiliki fungsi untuk menyampaikan pesan atau materi pembelajaran (Suryani *et al.*, 2018).

3. Literasi Sains

Literasi sains adalah kemampuan untuk berpikir secara ilmiah, kemampuan untuk berpikir kritis untuk memecahkan masalah, Kemampuan untuk menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari dalam menyelesaikan masalah, serta kemampuan untuk memahami dan menyukai ilmu pengetahuan. dikenal sebagai literasi sains (Toharudin *et al.*, 2023).