

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah fondasi utama untuk meningkatkan kemajuan suatu negara. Tingkat pendidikan yang tinggi menjadi indikator yang penting untuk menentukan perkembangan dari suatu negara, sebagaimana dijelaskan oleh Amadi (2022) bahwa kualitas pendidikan berpengaruh langsung terhadap kemampuan negara untuk dapat bersaing secara tingkat global. Karakteristik pendidikan di era globalisasi menuntut peserta didik tidak hanya dapat menulis, membaca, dan berhitung saja, melainkan dapat berkembang pesat menjadikan siswa yang memiliki sifat adaptif, kreatif, inovatif, dan berdaya saing global (Putri dkk., 2025).

Tantangan yang muncul di era globalisasi saat ini ialah bagaimana pendidikan dapat membekali siswa dengan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan ilmiah di tengah dinamika informasi yang berkembang secara luas dan cepat melalui media digital. Sementara metode pembelajaran yang terdapat di sekolah cenderung berorientasi pada hafalan serta hasil akhir (Auliya & Muchlis, 2024). Oleh sebab itu, pada era saat ini dibutuhkan kemampuan berpikir yang lebih mendalam terhadap fenomena yang terjadi di sekitar, serta kemampuan untuk memahami, menilai, dan mengambil keputusan berbasis pengetahuan ilmiah dalam kehidupan sehari-hari yang dikenal dengan istilah Literasi sains (Santoso dkk., 2024).

Literasi sains menjadi kemampuan dasar yang seharusnya dikuasai setiap siswa untuk menghadapi perkembangan zaman. Hal ini sejalan dengan Shahidi dkk. (2023) yang menyatakan bahwa banyak aspek kehidupan masyarakat di abad ke-21 yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga kemampuan Literasi sains sangat diperlukan untuk membantu peserta didik dalam menganalisis lingkungan serta menghadapi berbagai macam tantangan global. Pentingnya Literasi sains semakin menguat seiring dengan meluasnya informasi ilmiah yang tersebar melalui berbagai media (Fajarwati dkk., 2025). Menurut Rahmawati dan Suryani (2023) siswa yang mempunyai kemampuan Literasi sains yang baik cenderung cakap memilah informasi yang valid serta tidak terpengaruh oleh informasi palsu yang terdapat kaitannya dengan sains. Oleh karena itu, siswa perlu memiliki kemampuan untuk mengevaluasi serta menyaring informasi secara kritis serta menyimpulkan tindakan berdasarkan bukti ilmiah (Dewi & Wibawa, 2024 dalam Santoso dkk., 2024). Salah satu cara mengetahui tingkat kemampuan Literasi sains siswa ialah melalui asesmen (Yusmar & Fadilah, 2023).

Kondisi Literasi sains di Indonesia masih perlu mendapat perhatian serius, yang tercermin hasil dari *Program For Internasional Student Assessment* (PISA) sebagai tolak ukur capaian Literasi sains siswa secara internasional (Yusmar & Fadilah, 2023). Menurut PISA di bawah naungan OECD (Organisasi untuk Kerja sama dan Pembangunan Ekonomi). Data yang didapatkan oleh PISA tahun 2022 bahwasanya peringkat kemampuan Literasi sains di negara Indonesia mengalami kenaikan sebesar 6 tingkat lebih tinggi daripada peringkat pada tahun 2018 (Kemendikbudristek, 2024). Walaupun mengalami peningkatan pada peringkat

kemampuan Literasi sains, secara poin masih mengalami penyusutan. Indonesia berada di posisi rangking ke-70 dari 79 negara dengan nilai sebesar 396 di tahun 2018, sebaliknya pada tahun 2022 Indonesia menduduki rangking ke-64 dari 81 negara dengan perolehan nilai sebesar 383 dari negara yang berpartisipasi dalam kemampuan Literasi sains (OECD, 2023a). Nilai tersebut memiliki selisih yang jauh dengan negara-negara anggota OECD yaitu 485 poin. Sama halnya dengan capaian Literasi sains yang didapatkan pada tahun 2022 malah hadapi penyusutan dibanding dengan skor yang diraih pada tahun 2006(Limiansih dkk., 2024). Hal ini diperkuat oleh hasil pra-penelitian yang dilakukan dengan wawancara guru IPA di salah satu SMP negeri di Sidoarjo menyatakan bahwa Literasi sains siswa masih belum optimal dan perlu ditingkatkan.

Rendahnya Literasi sains dapat menghambat kemampuan siswa dalam mengambil keputusan yang didasarkan dengan bukti permasalahan ilmiah, oleh karena itu pengembangan Literasi sains di kalangan siswa sangat penting untuk memperkuat mutu pendidikan dan mempersiapkan generasi yang dapat berkontribusi di masyarakat (Wisdayana dkk., 2025). Salah satu penyebab rendahnya Literasi sains di Indonesia ialah ketidaksesuaian dalam pemilihan bahan ajar (Suri dkk., 2025). Bahan ajar memegang peran penting untuk membantu siswa dalam memahami materi secara terarah. Pernyataan ini sejalan dengan (Amini dkk., 2024) yang menjelaskan bahwa bahan ajar merupakan sumber belajar yang memuat materi pelajaran serta disusun secara sistematis untuk membantu dalam mencapai tujuan pembelajaran. Pemanfaatan yang digunakan dalam proses pembelajaran di kelas belum dimanfaatkan secara optimal sehingga turut berkontribusi terhadap

rendahnya Literasi sains siswa sehingga tidak dapat menarik minat siswa untuk mempelajari sains secara mendalam (Suri dkk., 2025). Berdasarkan temuan penelitian yang dilakukan pada salah satu sekolah negeri di Sidoarjo menunjukkan bahwa bahan ajar yang diaplikasikan oleh guru, seperti PowerPoint, Buku Paket IPA dan Lembar Kerja Siswa, dengan tingkat Literasi sains yang berada pada kategori rendah. PowerPoint sebagai media pembelajaran dinilai kurang efisien untuk meningkatkan literasi sains peserta didik dikarenakan posisi layar yang relatif jauh dari tempat duduk sebagian peserta didik yang menyebabkan materi sulit terlihat dengan jelas sehingga perhatian dan fokus mereka mudah teralihkan, sedangkan penggunaan LKS dan buku paket juga terasa membosankan dikarenakan penyajian materi yang cenderung minim unsur interaktif serta kurang mampu menarik minat peserta didik untuk terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Berdasarkan angket kebutuhan peserta didik menunjukkan bahwa mereka membutuhkan bahan ajar yang menarik, mudah dipahami, serta mampu mengaitkan konsep sains dengan kehidupan sehari-hari. Seiring dengan perkembangan teknologi, siswa pada masa kini semakin terbiasa berinteraksi dengan perangkat digital dan media berbasis layar. Kondisi tersebut membuka peluang pemanfaatan *platform* digital sebagai inovasi dalam pembelajaran sains. Salah satu jenis bahan ajar digital yang berpotensi untuk meningkatkan Literasi sains adalah *E-Magazine* (Rahmawati dkk., 2025).

E-Magazine merupakan contoh jenis bahan ajar digital yang mampu menarik perhatian siswa dalam proses pembelajaran. Keunggulan dari *E-magazine* terletak pada kemampuannya untuk menyajikan materi dalam format visual

interaktif dengan tampilan yang estetis, sehingga konsep sains yang abstrak menjadi lebih mudah dipahami (Oktavia dkk., 2025; Jariati & Yenti, 2020). *E-Magazine* dirancang dengan memadukan antara teks serta warna yang harmonis, sehingga mampu membangkitkan antusiasme siswa (Falahudin, 2014; Juliani & Refelita, 2022). *E-magazine* dapat dipublikasikan melalui jejaring internet sehingga siswa dapat mengakses melalui *website* tanpa perlu mengunduh aplikasi tambahan terlebih dahulu. *E-Magazine* berkontribusi dalam meningkatkan Literasi sains siswa melalui penyajian berbagai konten multimedia, seperti game, cerpen, dan fitur kuis atau studi kasus, dengan demikian siswa dapat terdorong untuk membaca secara kritis, menganalisis informasi, dan mengambil kesimpulan yang disusun secara menarik dalam satu buku digital (Rohmah dkk., 2020; Zulfarina dkk., 2021; Ghifari, 2024). *E-magazine* dapat diakses melalui telepon genggam masing-masing peserta didik sehingga materi pembelajaran dapat dilihat dengan jelas, mudah, dan fleksibel tanpa terkendala jarak pandang. Pernyataan ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Utomo & Oktarisa (2022) yang menunjukkan bahwa penggunaan *E-Magazine* dapat meningkatkan Literasi sains siswa dengan capaian nilai N-Gain Score sebesar 0,73 dalam kategori tinggi. Efektivitas ini didukung oleh kemampuan *E-Magazine* menyajikan materi sains dalam konteks kehidupan nyata siswa melalui kombinasi gambar, teks, dan multimedia sehingga siswa mampu memahami konsep secara langsung dan lebih mendalam (Utomo & Oktarisa, 2022).

Bahan ajar akan lebih kontekstual dan mudah dipahami oleh siswa jika dikaitkan dengan fenomena dan kondisi yang ada di sekitar siswa. dengan menghubungkan konsep sains, seperti ekologi dan keanekaragaman hayati pada

lingkungan nyata di sekitar tempat tinggal siswa, pembelajaran akan lebih relevan dan menarik. Salah satu wilayah yang dapat digunakan sebagai contoh adalah kabupaten Sidoarjo, yang memiliki beragam ekosistem dan keanekaragaman hayati, sehingga potensi lokal ini dapat dimanfaatkan untuk membuat materi pembelajaran lebih kontekstual. Hal ini terlihat dari adanya daerah yang terbentuk dari semburan lumpur panas yang terjadi di daerah Porong pada tahun 2006 silam yang dikenal dengan sebutan lumpur lapindo (Minata dkk., 2023). Dari fenomena alam tersebut terbentuklah pulau baru yang dikenal dengan pulau Lusi (Abrianti & Pujianto, 2023). Pulau ini kemudian dilindungi melalui penanaman mangrove yang bertujuan untuk menjaga keseimbangan ekosistem hingga kini dijadikan sebagai destinasi wisata alam serta sarana penelitian (Minata dkk., 2023). Potensi ekologi dapat diintegrasikan sebagai pembelajaran kontekstual bagi siswa SMP kelas VII pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati. Penyajian materi akan lebih efektif jika dikembangkan dalam bentuk *E-Magazine* (Rahmawati dkk., 2025).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti mengangkat judul '*Pengembangan E-Magazine Konteks Hutan Mangrove Pulau Lusi Sidoarjo untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa*', dengan tujuan memanfaatkan media digital kontekstual untuk mengaitkan materi IPA, khususnya Ekologi dan Keanekaragaman Hayati Indonesia, dengan pengalaman nyata siswa sehingga Literasi sains siswa dapat meningkat.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi masalah pada penelitian ini sebagai berikut.

1. Bahan ajar IPA yang masih monoton karena didominasi oleh teks dan kurang mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari peserta didik.
2. Kemampuan Literasi sains siswa masih perlu ditingkatkan.
3. Kurangnya pembelajaran kontekstual yang memuat potensi lokal.

4. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, dapat dirumuskan masalah pada penelitian ini sebagai berikut.

1. Bagaimana validitas *E-Magazine* kontekstual Hutan Mangrove Pulau Lusi Sidoarjo untuk siswa?
2. Bagaimana keterbacaan *E-Magazine* kontekstual Hutan Mangrove Pulau Lusi Sidoarjo untuk siswa?
3. Bagaimana respons siswa terhadap bahan ajar *E-Magazine* kontekstual Hutan Mangrove Pulau Lusi Sidoarjo?
4. Bagaimana peningkatan Literasi sains terhadap media pembelajaran *E-Magazine* kontekstual Hutan Mangrove Pulau Lusi Sidoarjo untuk peserta didik?

5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan validitas *E-Magazine* kontekstual Hutan Mangrove Pulau Lusi Sidoarjo untuk siswa.
2. Mendeskripsikan keterbacaan *E-Magazine* kontekstual Hutan Mangrove Pulau Lusi Sidoarjo untuk siswa.
3. Mendeskripsikan respons peserta didik terhadap media pembelajaran *E-Magazine* kontekstual Hutan Mangrove Pulau Lusi Sidoarjo untuk siswa.
4. Mendeskripsikan peningkatan Literasi sains terhadap media pembelajaran *E-Magazine* kontekstual Hutan Mangrove Pulau Lusi Sidoarjo untuk siswa.

6. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Produk hasil penelitian ini dapat diimplementasikan dalam pembelajaran IPA sehingga pembelajaran lebih produktif, bervariasi, serta menarik minat belajar siswa.
2. Produk hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai media pendamping peserta didik dalam pembelajaran materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati Indonesia.
3. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan referensi pengembangan media pembelajaran lainnya.

7. Spesifikasi Produk

Pada penelitian ini, produk yang dikembangkan memiliki spesifikasi sebagai berikut.

1. Produk berupa *E-Magazine* konteks hutan mangrove pulau Lusi Sidoarjo materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati Indonesia.
2. Produk *E-Magazine* diintegrasikan dengan *website Flipbook Heyzine*.
3. Produk *E-Magazine* berisi materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati yang di kemas secara menarik dan berbasis multimedia berupa info grafis, *podcast*, cerita pendek, komik, pantun teka-teki silang, tautan video, *vlog*, *game*, dan soal Literasi sains yang dilengkapi dengan gambar menarik.
4. Kemudahan akses pada beberapa gawai seperti tablet, laptop, dan handphone dengan RAM 2GB atau lebih serta dianjurkan menggunakan *Browser Chrome*.
5. Menggunakan indikator Literasi sains PISA 2018.

8. Definisi Istilah

Berikut disajikan definisi berupa istilah yang digunakan dalam penelitian ini.

1. *E-Magazine*

E-Magazine merupakan media pembelajaran berbasis elektronik yang dikembangkan dari majalah cetak, tampilan yang menarik secara visual, interaktif, dan berupa *soft file* memudahkan dalam mengakses di mana saja dan kapan saja (Gama dkk., 2022).

2. Literasi Sains

Literasi sains merupakan kemampuan dalam memahami serta menerapkan suatu konsep yang dikaitkan dengan proses ilmiah dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (Nurdiyanti & Sari, 2022).

3. Hutan Mangrove Lusi Sidoarjo

Pulau Lusi merupakan sebuah pulau yang terbentuk dari endapan lumpur yang dihasilkan dari buangan sungai porong terletak di Jabon Sidoarjo Jawa Timur. Luas pulau ini sekitar 94 Ha, Ekowisata ini berdiri di bawah naungan Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) yang dibudidaya melalui penanaman mangrove (Abrianti & Pujianto, 2023).

4. Ekologi dan Keanekaragaman Hayati Indonesia

Ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia merupakan salah satu materi dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang diampuh di tingkat SMP kelas VII semester genap (Kartika dkk., 2023).