

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran IPA sangat krusial untuk mengembangkan berbagai keterampilan yang dibutuhkan peserta didik. Fenomena ini relevan dengan apa yang dibutuhkan dalam era globalisasi, sehingga pendidikan berperan penting dalam menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas tinggi yang mampu bersaing dengan pesatnya kemajuan dalam bidang teknologi dan ilmu pengetahuan (Rahmatullah *et al.*, 2022). Dengan demikian, pembelajaran IPA tidak hanya harus menguasai ide-ide ilmiah. Itu juga harus memberikan pengalaman belajar yang membantu siswa belajar berpikir kritis, menyelesaikan masalah, dan mengaitkan pengetahuan sains dengan berbagai fenomena sehari-hari. Menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan materi adalah alat yang dapat menjadi sebab mendapatkan tujuan tersebut. Sebab demikian, kegiatan belajar akan menjadi lebih efektif dan bermakna (Ardiyansah *et al.*, 2024).

Kemampuan literasi sains adalah kemampuan yang harus dibangun selama pembelajaran IPA. Kemampuan untuk memahami konsep dan ide ilmiah, menerapkan pengetahuan ini dalam kehidupan sehari-hari, dan menggunakan pengetahuan ilmiah untuk membuat keputusan yang bijaksana dikenal sebagai literasi sains (Shofia *et al.*, 2024). Saat ini, penguasaan kemampuan ini semakin penting karena berbagai tantangan dan masalah di seluruh dunia memerlukan orang yang memiliki pemahaman sains yang cukup untuk menganalisis dan menentukan solusi yang tepat (Enjelly & Fadilah, 2024).

Salah satu keterampilan penting yang dibutuhkan siswa untuk menghadapi kemajuan ilmu pengetahuan dan berbagai tantangan abad ke-21 adalah kemampuan literasi sains. Namun, beberapa evaluasi internasional menjabarkan keadaan siswa di Indonesia memperoleh tingkat literasi sains yang rendah. Pada PISA tahun 2018, dari 79 negara peserta, Indonesia menduduki urutan ke-71 dengan skor rata-rata sebesar 396, jauh di bawah rata-rata negara-negara OECD yang mencapai 489 (Ishep & Rizkil, 2025). Kondisi ini belum mengalami peningkatan pada pelaksanaan PISA tahun 2022 yang dipublikasikan pada tahun 2023. Dalam asesmen tersebut, skor literasi sains Indonesia kembali menurun menjadi 383, sementara skor rata-rata OECD adalah 485. Meskipun jumlah negara peserta berbeda, posisi Indonesia masih berada pada kelompok terbawah, yaitu peringkat ke-63 dari 73 negara yang berpartisipasi (OECD, 2023). Hasil tersebut menjabarkan kondisi kompetensi siswa Indonesia dalam memahami konsep sains, mengaplikasikannya pada berbagai situasi, serta memanfaatkan pengetahuan ilmiah untuk menyelesaikan permasalahan nyata masih belum optimal. Apabila kondisi tersebut terus berlanjut, upaya pengembangan keterampilan berpikir analitis dan berpikir kritis peserta didik akan semakin sulit diwujudkan, padahal kedua kemampuan tersebut merupakan kompetensi yang sangat dibutuhkan dalam menghadapi beragam tantangan dan persoalan global (Hadiani *et al.*, 2025).

Permasalahan rendahnya literasi sains tidak selalu terjadi pada tingkat nasional, akan tetapi masih ditemukan di berbagai daerah, termasuk wilayah Madura. Hal tersebut dibuktikan oleh hasil penelitian di SMPN 1 Burneh dan SMPN 2 Burneh yang menunjukkan rata-rata skor literasi sains peserta didik

sebesar 48,59, sehingga dikategorikan kurang baik (Anjelina & Tamam, 2025). Kondisi yang mirip didapatkan oleh Hadi *et al.* (2026) yang menunjukkan siswa di beberapa wilayah Kabupaten Bangkalan masih kurang dalam literasi sains. Berbagai komponen proses pembelajaran memengaruhi tingkat pencapaian tersebut. Salah satunya adalah pembelajaran IPA, yang lebih menekankan penguasaan materi melalui hafalan daripada meningkatkan pemahaman konsep yang terkait dengan fenomena disekitar siswa (Enjelly & Fadilah, 2024; Hadiani *et al.*, 2025). Disisi lain, alat pendukung pembelajaran yang digunakan di sekolah umumnya belum cukup beragam dan belum dirancang dengan pendekatan kontekstual, sehingga kurang mampu memfasilitasi pengembangan kemampuan literasi sains secara maksimal (Wulandari *et al.*, 2024). Maka diperlukan suatu pembaruan dalam proses belajar IPA, terutama lewat pengembangan media dan strategi pembelajaran yang lebih kontekstual, sebagai upaya untuk meningkatkan kompetensi literasi sains siswa di Indonesia.

Media pembelajaran yang dimaksudkan untuk meningkatkan literasi sains harus dapat menghubungkan konsep dipelajari dengan situasi dunia nyata yang dihadapi peserta didik setiap hari (Kelana & Pratama, 2019). Pembelajaran kontekstual, yang melibatkan pengalaman langsung siswa dan menggunakan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar, telah terbukti meningkatkan literasi sains (Shofia *et al.*, 2024). Kearifan lokal dalam pembelajaran adalah salah satu pendekatan yang dapat digunakan karena memungkinkan siswa mendapatkan pemahaman tentang konsep sains melalui pengalaman yang benar-benar bermakna. Metode ini membantu siswa berpikir ilmiah dan memperkuat pemahaman mereka tentang konsep (Hulwah & Suryani, 2025).

E-magazine adalah alternatif media yang dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran kontekstual (Wulandari *et al.*, 2024). Sebagai media pembelajaran berbasis digital, *e-magazine* ini menawarkan berbagai keuntungan melalui integrasi bermacam komponen multimedia, misalnya gambar, teks, grafik, video, dan audio, yang dapat diakses melalui berbagai perangkat digital (Melati *et al.*, 2025; Rahmawati *et al.*, 2025). Media ini dapat membuat materi yang disajikan lebih menarik dan membantu siswa memahami hal yang ingin mereka pelajari. Selain menjadikannya mudah diakses, materi ini juga dapat menjadi pengalaman belajar yang lebih menarik.

Ketika *e-magazine* digunakan bersama dengan kearifan lokal atau lingkungan yang akrab dengan peserta didik, manfaatnya akan lebih besar. Menggabungkan elemen etnosains ke dalam *e-magazine* memungkinkan konsep-konsep IPA dipelajari melalui fenomena sehari-hari, yang membuat pembelajaran lebih kontekstual dan siswa tidak kesulitan untuk paham (Wulandari *et al.*, 2024). Lainnya, banyak hasil studi ilmiah menjabarkan media ajar dengan memanfaatkan konteks nyata akan secara efektif membantu peningkatan kemampuan literasi sains siswa di sekolah menengah pertama (Gaba *et al.*, 2024). Selain itu, telah terbukti pengadopsian kearifan lokal pada kegiatan belajar dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar dan menumbuhkan keingintahuan siswa tentang hal yang dipelajari (Verawati & Wahyudi, 2024).

Alternatif cara yang bisa dilakukan agar mendapatkan kegiatan belajar IPA yang lebih kontekstual yaitu menggunakan potensi lingkungan lokal sebagai sumber belajar. Pantai Siring Kemuning di Kabupaten Bangkalan, Madura, adalah salah satu tempat yang memiliki potensi yang luar biasa. Pantai Siring Kemuning

adalah bagian dari wilayah pesisir Indonesia, dan siswa dapat melihat berbagai fenomena alam secara langsung. Ini memungkinkan mereka untuk menghubungkan konsep dengan keadaan nyata. Selain itu, ekosistem pantai kaya akan objek dan fenomena ilmiah yang menarik untuk dipelajari karena berbagai elemen biotik dan abiotik saling berinteraksi. Oleh karena itu, potensi lingkungan Pantai Siring Kemuning dapat dimanfaatkan secara optimal sebagai sumber belajar dalam pembelajaran IPA, khususnya untuk membantu siswa memahami konsep sains melalui situasi nyata (Alifiyah *et al.*, 2024).

Pantai Siring Kemuning sangat erat dengan materi alam dan keanekaragaman hayati Indonesia. Materi tersebut pada dasarnya membahas bagaimana makhluk hidup berinteraksi dengan lingkungannya, serta berbagai macam tumbuhan dan hewan pada sebuah ekosistem (Mufidah & Qomaria, 2025). Selain itu, sejumlah hasil penelitian menunjukkan bahwa wilayah pantai dapat digunakan sebagai laboratorium alam yang berguna untuk mempelajari konsep ekologi dan keanekaragaman hayati secara lebih kontekstual. Ini karena mereka memberikan peserta didik mengalami belajar langsung serta memikat (Alifiyah *et al.*, 2024; Sefanda *et al.*, 2023; Wulandari *et al.*, 2022).

Pembelajaran ekologi dan keanekaragaman hayati berdasarkan wawancara guru menunjukkan bahwa masih bergantung pada buku paket dan tautan video sebagai media utama. Namun, kearifan lokal, yang sebenarnya bisa dipergunakan dalam bahan ajar, belum sepenuhnya diintegrasikan pada kegiatan belajar. Kondisi tersebut menyebabkan peserta didik memiliki kesempatan yang terbatas untuk mempelajari konsep-konsep IPA melalui pengalaman yang nyata dan kontekstual, sehingga pemahaman mereka terhadap materi belum berkembang

secara optimal. Hal ini sejalan dengan karakteristik materi ekologi dan keanekaragaman hayati, yang mencakup banyak konsep dan istilah ilmiah, sehingga sering dianggap sulit oleh siswa. Oleh sebab itu, pembelajaran pada materi tersebut memerlukan pendekatan yang lebih inovatif, interaktif, dan mampu mendorong keinginan belajar agar relevan akan perkembangan zaman serta apa yang dibutuhkan siswa (Rahmawati *et al.*, 2025). Dampak dari kondisi tersebut juga tercermin pada hasil tes literasi sains, yang menjabarkan kompetensi siswa pada literasi sains masih kategori sedang dengan persentase ketuntasan kompetensi minimum sebesar 68,89%.

Berdasarkan uraian diatas, mengembangkan media ajar yang inovatif dan mampu mengintegrasikan materi ekologi dan keanekaragaman hayati dengan konteks lingkungan sekitar peserta didik sangat penting, khususnya di daerah Pantai Siring Kemuning. Dengan menggunakan *e-magazine* yang berbasis konteks pantai, diharapkan siswa akan dapat mengalami belajar secara berhubungan dengan konteks, interaktif, dan bermakna. Ini akan meningkatkan literasi sains mereka. Ini akan berkontribusi pada peningkatan literasi sains mereka. Oleh karena itu, fokus penelitian adalah **“Pengembangan *E-magazine* Konteks Pantai Siring Kemuning untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa pada Materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati Indonesia.”**

B. Identifikasi Masalah

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

1. Literasi sains siswa masih tergolong rendah pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia

2. Media pembelajaran yang digunakan masih terbatas pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia
3. Pembelajaran kurang dikaitkan dengan kearifan lokal pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia

C. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana tingkat validasi *e-magazine* konteks pantai Siring Kemuning materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia?
2. Bagaimana keterbacaan *e-magazine* konteks pantai Siring Kemuning materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia?
3. Bagaimana respons siswa terhadap pembelajaran menggunakan *e-magazine* konteks pantai Siring Kemuning materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia?
4. Bagaimana peningkatan literasi sains siswa setelah menggunakan *e-magazine* konteks pantai Siring Kemuning materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengidentifikasi tingkat validasi *e-magazine* konteks pantai Siring Kemuning materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia.
2. Mengidentifikasi keterbacaan *e-magazine* konteks pantai Siring Kemuning materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia.

3. Mengidentifikasi respons siswa terhadap pembelajaran menggunakan *e-magazine* konteks pantai Siring Kemuning materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia.
4. Mengidentifikasi peningkatan literasi sains siswa setelah menggunakan *e-magazine* konteks pantai Siring Kemuning materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian ini menyediakan alternatif media pembelajaran inovatif pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia.
2. Produk hasil penelitian ini dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan bermakna bagi siswa.
3. Produk hasil penelitian ini dapat digunakan oleh pendidik sebagai acuan dalam pembuatan dan penggunaan bahan ajar lainnya.

F. Spesifikasi Produk

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

1. Produk berupa *e-magazine* konteks pantai Siring Kemuning materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia.
2. Produk *e-magazine* didesain menggunakan aplikasi *canva*.
3. Produk *e-magazine* diintegrasikan pada website *Flipbook Heyzine*.
4. *E-magazine* berisikan konten artikel ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia, pantun, cerita pendek, teka-teki silang, komik strip, link video,

rubrik khusus, soal literasi sains serta dilengkapi dengan gambar dan desain yang menarik.

5. Produk dapat diakses pada beberapa perangkat seperti handphone, laptop, dan tablet, dengan RAM 2GB atau di atasnya serta direkomendasikan untuk menggunakan *browser Chrome*.
6. Produk *e-magazine* memerlukan internet untuk diakses.
7. Menggunakan indikator PISA 2025.

G. Definisi Istilah

Berikut disajikan beberapa definisi istilah yang digunakan pada penelitian ini.

1. *E-magazine*

E-magazine yaitu majalah yang disajikan dalam format digital sehingga tidak lagi menggunakan media kertas sebagai sarana penyampaian informasi. Seluruh isi majalah dikemas kebentuk berkas elektronik yang bisa diperoleh melalui berbagai perangkat digital, misalnya telepon genggam, tablet, maupun perangkat elektronik lainnya yang mendukung. Dengan karakteristik tersebut, *e-magazine* menawarkan kemudahan akses serta fleksibilitas bagi pengguna untuk memperoleh informasi kapan saja dan di mana saja (Wulandari *et al.*, 2024).

2. Literasi sains

Literasi sains mencakup pemahaman konsep, kemampuan penalaran secara ilmiah, serta keterampilan dalam mengaplikasikan pengetahuan sains dalam konteks sosial maupun lingkungan (Enjelly & Fadilah, 2024). Dengan demikian, literasi sains dapat diartikan sebagai kompetensi peserta didik dalam memahami, menalar, dan mengimplementasikan konsep-konsep ilmiah

melalui proses pembelajaran yang bersifat kontekstual serta berkaitan langsung dengan kehidupan dan lingkungan sekitar mereka.

3. Kearifan Lokal Pantai Siring Kemuning

Pantai Siring Kemuning yaitu berupa kawasan pesisir yang terletak di Kabupaten Bangkalan, Pulau Madura, Jawa Timur yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai kawasan ekowisata berbasis konservasi.

4. Ekologi dan Keanekaragaman Hayati Indonesia

Materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia pada dasarnya membahas kaitannya dan pola interaksi antar makhluk hidup dan lingkungan tempat hidupnya (Rahmawati *et al.*, 2025).