

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Era pendidikan saat ini memasuki era *society* 5.0 yang tercermin dari berkembangnya dunia digital. Dunia pendidikan mengikuti perkembangan melalui berbagai inovasi untuk mengiringi perkembangan digitalisasi yang ada. Era *society* 5.0 berfokus pada pemanfaatan teknologi sebagai sumber, sehingga menghasilkan inovasi sesuai dengan zaman. Sebelum sistem modern berkembang, pendidikan di Indonesia masih bersifat tradisional dengan penekanan pada hafalan. Sistem pendidikan modern menekankan belajar fleksibel dan mengacu pada keterampilan (Almahdali et al., 2025). Konsep *society* dalam pendidikan berfokus pada teknologi sebagai bahan kolaboratif dan penerapan inovasi dalam menyusun strategi pembelajaran. Pembelajaran era *society* 5.0 perlu disesuaikan untuk menghadapi tantangan baru penggunaan media digital. Guru diharapkan mampu mengintegrasikan teknologi yang berkembang di era *society* 5.0 seperti *Artificial Intelligence* (AI), *Internet of Things* (IoT) dan *big data* (Rahayu et al., 2024). Pemanfaatan aplikasi dalam pembelajaran IPA menjadi fleksibel dan dapat mengakses materi IPA tanpa batasan waktu, jarak, dan ruang (Ferdiansyah et al., 2023).

Pembelajaran IPA era *society* 5.0 menyediakan prasarana global sebagai langkah awal untuk membentuk sikap inovatif dan kreatif siswa. Sejalan dengan itu, pembelajaran IPA pada era *society* diharapkan untuk menguasai empat aspek yaitu pengetahuan (*knowledge*), keterampilan (*skills*), karakter (*character*) dan

metakognisi (*metagnition*). Pembelajaran IPA dapat diartikan sebagai proses siswa dalam mencari informasi mengenai ilmu pengetahuan yang ada di sekitar (Sujana & Jayadinata, 2018). Tujuan dari mempelajari IPA yaitu memberikan informasi mengenai keadaan alam dengan mengkaitkan lingkungan sekitar sebagai fasilitas belajar. Dalam pembelajaran IPA juga dapat membangun keterampilan kritis yang berhubungan dengan tujuan pembelajaran IPA (Sakila et al., 2023). Pembelajaran tidak hanya memindahkan pengetahuan melalui guru ke siswa, namun lebih ditekankan pada kemampuan siswa dalam menerima pengetahuan sehingga tertanam dan bermanfaat dalam kehidupan siswa (Uneng et al., 2022). Untuk mengetahui kemampuan siswa, perlu dilakukan uji coba literasi sains sebagaimana ditetapkan penilaian pendidikan tingkat dunia yaitu *Programme for International Student Assessment* (PISA) dan *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD). Menurut UNESCO salah satu negara yang memiliki minat baca masih tergolong rendah yaitu Indonesia, sejalan dengan data PISA bahwa Indonesia termasuk negara dengan kemampuan literasi sains yang rendah (Pantiwati et al., 2024).

Berdasarkan data literasi sains siswa di Indonesia pada tahun 2000-2015 menunjukkan perlunya peningkatan kualitas pembelajaran agar mampu bersaing secara internasional. Indonesia adalah negara yang mendapat tingkat ke-72 pada data PISA tahun 2018 yang diikuti 78 negara dengan poin 371 pada kemampuan matematika dan sains (Toharuddin et al., 2023). Literasi sains berfokus pada potensi siswa untuk memahami dan mengomunikasikan ilmu pengetahuan alam untuk memecahkan masalah (Irsan, 2021). Sejalan dengan hasil analisis kebutuhan siswa dan wawancara guru IPA di MTsN 1 Sidoarjo, bahwa bahan ajar yang

dimanfaatkan tidak berbasis meningkatkan literasi sains. Sehingga siswa tidak mengetahui tingkat kemampuan literasi sains yang dimiliki.

Dalam dunia pendidikan, guru berperan penting dalam membantu meningkatkan kemampuan literasi sains. Namun tidak dipungkiri bahwa masyarakat di lingkungan rumah maupun sekolah juga berperan penting (Yusmar & Fadilah, 2023). Rendahnya literasi di Indonesia terjadi karena banyak penyebab yaitu kurikulum, metode, dan strategi pembelajaran yang dipilih pengajar, serta media pembelajaran yang digunakan (Muliana & Basri, 2024). Faktor yang sangat berpengaruh pada kemampuan literasi sains siswa SMP adalah kurangnya penggunaan media pembelajaran yang memanfaatkan kemajuan teknologi. Kemajuan teknologi berpengaruh pesat dalam dunia pendidikan, sehingga pemanfaatan media pembelajaran digital dapat dijadikan alternatif demi peningkatan literasi sains siswa (Sutrisno et al., 2023). Meskipun media pembelajaran digital menjadi solusi, pada kenyataannya pemanfaatannya belum optimal. Hal ini terlihat dari kondisi di mana siswa mengalami hambatan saat mencermati materi mata pelajaran IPA. Faktor lain yang memperburuk adalah guru tidak menggunakan tambahan media apapun dalam pembelajaran sebagai penunjang kelancaran proses belajar mengajar, guru hanya menggunakan fasilitas pemerintah berupa LKS dan buku paket IPA. Sebagian siswa merasa monoton dan tidak semangat dalam proses belajar IPA dikarenakan tidak ada variasi maupun media yang menarik.

Bahan ajar dapat berupa media pembelajaran cetak maupun noncetak dengan tambahan konsep baru, sehingga dapat menarik minat siswa dalam mempelajari IPA dan kegiatan belajar menjadi lebih bervariasi (Judijanto et al.,

2025). Menurut Nurdyansyah (2018) bahan ajar merupakan fasilitas yang dimanfaatkan guru sebagai penunjang berjalannya proses pembelajaran di kelas yang disusun secara sistematis dan interaktif. Salah satu pemanfaatan media adalah ensiklopedia digital maupun noncetak (Mutamima et al., 2024). Ensiklopedia merupakan buku referensi berisi informasi ilmu pengetahuan yang disusun berdasarkan alfabet A sampai Z. Awalnya ensiklopedia berbentuk cetak, seiring zaman ensiklopedia tersedia dalam bentuk digital. Ensiklopedia digital lebih fleksibel diakses dimana dan kapan saja melalui perangkat digital (Ramadhani et al., 2023). Sebagai media pembelajaran, ensiklopedia menyediakan materi tambahan yang luas dengan penyajian informasi yang sistematis. Keunggulan ensiklopedia yaitu menyajikan ilmu pengetahuan secara lengkap, luas, dan teruji kebenarannya. Keunggulan tersebut merupakan faktor penentu layak atau tidaknya sebuah media untuk diterapkan di kelas (Wahdyah et al., 2025).

Menurut Afrida et al. (2025) bahwa pembelajaran dengan tambahan konteks kearifan lokal dapat meningkatkan literasi sains siswa. Keberadaan ensiklopedia yang sebagian besar bersifat umum membuat kurang spesial (Afrianti & Camelia, 2022). Oleh karena itu, perlu dihadirkan ensiklopedia dengan konteks daerah tertentu seperti tambak pertambakan pada materi karakteristik dan klasifikasi makhluk hidup. Tambak merupakan tempat budidaya ikan yang menjadi ciri khas dari daerah Sidoarjo sebagai salah satu daerah penghasil ikan. Ensiklopedia digital dengan konteks pertambakan Sidoarjo akan memberikan nilai tambah dalam media pembelajaran pada materi karakteristik dan klasifikasi makhluk hidup. Materi karakteristik dan klasifikasi makhluk hidup tepat apabila menggunakan pembelajaran kontekstual yang melibatkan kehidupan sehari-hari sehingga

memberikan pengalaman secara langsung (Azizah et al., 2022). Pada dasarnya siswa mengalami kesulitan dalam membayangkan materi karakteristik dan klasifikasi makhluk hidup.

Penelitian sebelumnya yang mengkaji pengembangan ensiklopedia dengan konteks untuk meningkatkan literasi sains masih tergolong minim. Salah satu studi relevan adalah penelitian dari Sopratu & Tamaela (2025) menemukan bahwa pengembangan ensiklopedia etnomedisin Maluku untuk siswa kelas X SMA Negeri 23 Maluku Tengah layak untuk diaplikasikan. Penelitian serupa lainnya juga dilakukan Maryani, (2025) menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar berupa ensiklopedia dengan konteks berperan efektif meningkatkan literasi sains. Belum ada penelitian tentang pengembangan ensiklopedia digital dengan mengangkat konteks kearifan lokal daerah Sidoarjo yang difokuskan untuk meningkatkan literasi sains. Dengan subyek penelitian siswa jenjang sekolah menengah kebawah. Maka perlu dihadirkan penelitian terbaru yang mengkaji tentang bahan ajar ensiklopedia digital dengan konteks tambak pertambakan untuk mengukur kemampuan literasi sains siswa.

Berdasarkan latar belakang dan masalah yang telah dipaparkan, maka akan dilakukan penelitian berjudul “Pengembangan Ensiklopedia Digital Konteks Pertambakan Sidoarjo untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa”. Maka penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui validitas, keterbacaan, respons serta peningkatan literasi sains siswa setelah menggunakan bahan ajar dengan kearifan lokal. Hasil penelitian ini, diharapkan mampu memudahkan siswa mempelajari materi karakteristik dan klasifikasi makhluk hidup dengan konteks pada kehidupan sehari-hari, sekaligus berkontribusi dalam meningkatkan literasi sains siswa

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan di atas, maka diperoleh identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kurangnya pemanfaatan bahan ajar berbasis teknologi
2. Rendahnya kemampuan literasi sains siswa SMP berdasarkan literatur
3. Media pembelajaran yang digunakan kurang bervariasi
4. Kurangnya media pembelajaran berkonteks kearifan lokal dalam pembelajaran IPA
5. Siswa kurang memahami pada materi karakteristik dan klasifikasi makhluk hidup

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah yang terjadi, diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana validitas ensiklopedia digital konteks pertambahan Sidoarjo terhadap literasi sains siswa?
2. Bagaimana keterbacaan siswa terhadap ensiklopedia digital konteks pertambahan Sidoarjo terhadap literasi sains siswa?
3. Bagaimana respons siswa terhadap penggunaan ensiklopedia digital konteks pertambahan Sidoarjo terhadap literasi sains siswa?
4. Bagaimana peningkatan literasi sains siswa setelah menggunakan ensiklopedia digital konteks pertambahan Sidoarjo?

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui validitas ensiklopedia digital konteks pertambahan Sidoarjo untuk meningkatkan literasi sains siswa
2. Mengetahui keterbacaan siswa terhadap ensiklopedia digital konteks pertambahan Sidoarjo untuk meningkatkan literasi sains siswa
3. Mengetahui respons siswa terhadap ensiklopedia digital konteks pertambahan Sidoarjo untuk meningkatkan literasi sains siswa
4. Mengetahui peningkatan literasi sains siswa setelah menggunakan ensiklopedia digital konteks pertambahan Sidoarjo

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah meliputi:

1. Ensiklopedia digital konteks pertambahan Sidoarjo dapat diterapkan sebagai bahan ajar pendukung dalam proses pembelajaran pada materi karakteristik dan klasifikasi makhluk hidup
2. Pengembangan ensiklopedia digital konteks pertambahan Sidoarjo dapat digunakan sebagai bahan ajar baru dalam proses pembelajaran oleh guru
3. Pengembangan ensiklopedia digital konteks pertambahan Sidoarjo dapat menumbuhkan kemampuan literasi sains siswa
4. Pengembangan ensiklopedia digital konteks pertambahan Sidoarjo dapat memperluas pengetahuan siswa terhadap materi karakteristik dan klasifikasi makhluk hidup

F. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk ensiklopedia digital dalam penelitian ini, berikut penjelasannya:

1. Ensiklopedia digital konteks pertambakan Sidoarjo dibuat menggunakan aplikasi canva dengan ukuran A4
2. Ensiklopedia digital konteks pertambakan Sidoarjo dapat diakses melalui *website* heyzine
3. Ensiklopedia digital mempelajari materi karakteristik dan klasifikasi makhluk hidup
4. Ensiklopedia digital konteks pertambakan Sidoarjo untuk meingkatkan kemampuan literasi sains siswa
5. Pertambakan Sidoarjo dibahas dalam ensiklopedia digital diurutkan berdasarkan alfabet
6. Ensiklopedia digital memuat informasi dan pengetahuan tambahan terkait pertambakan di Sidoarjo
7. Ensiklopedia digital memuat teks dan gambar sebagai pembahasan tambahan, serta latihan soal sebagai pengukur kemampuan literasi sains siswa

G. Definisi istilah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan di atas, maka definisi istilah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ensiklopedia Digital

Ensiklopedia digital merupakan bahan ajar berbasis teknologi agar mudah diakses secara daring. Ensiklopedia digital dikembangkan dengan dilengkapi gambar yang

berisi informasi dan ilmu pengetahuan dari mendasar hingga mendalam (Aryanti et al., 2024).

2. Pertambakan Sidoarjo

Pertambakan Sidoarjo merupakan kawasan berpotensi tinggi dalam membudidayakan sumber daya pertambakan. Tambak dikelola oleh masyarakat sekitar untuk budidaya organisme perairan yang digunakan sebagai mata pencaharian. Pertambakan Sidoarjo berfungsi menyeimbangkan keanekaragaman makhluk hidup (Khusherawati et al., 2025).

3. Karakteristik dan Klasifikasi Makhluk Hidup

Karakteristik dan klasifikasi makhluk hidup merupakan materi kelas VII SMP yang membahas mengenai cara pengelompokan makhluk hidup dengan mengamati ciri-ciri yang sama. Karakteristik dan klasifikasi makhluk hidup bertujuan sebagai pedoman penamaan tingkatan makhluk hidup yang dikelompokkan dari superkingdom hingga spesies individual yang memudahkan untuk mempelajari jenis-jenis makhluk hidup (Roissaturrodliyah et al., 2024).

4. Literasi Sains

Literasi sains adalah kecakapan siswa untuk memahami, mengkomunikasikan, serta menerapkan sains dalam kehidupan untuk memecahkan masalah. Literasi sains bermanfaat yaitu dapat meumbuhkan rasa kepekaan yang tinggi dalam diri yang dapat dirasakan secara langsung (Yanto & Rahaju, 2024).