

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia adalah negara maritim dengan bentang wilayah pesisir yang luas sehingga menimbulkan banyak ancaman dan potensi (Anjani dkk., 2023). Meningkatnya jumlah aktivitas manusia dari tahun ke tahun menyebabkan banyak masalah, salah satunya yaitu menurunnya jumlah dan mutu sumber daya wilayah pesisir (Japa dkk., 2023). Penurunan jumlah dan mutu sumber daya wilayah pesisir telah menyebabkan dampak negatif di berbagai aspek kehidupan masyarakat seperti mata pencaharian masyarakat, munculnya fenomena alam ekstrim yang menyebabkan hilangnya harta benda hingga nyawa seseorang, konflik sosial, peningkatan emisi gas rumah kaca yang tidak terkendali, dan menurunnya peran ekosistem pesisir lainnya termasuk mendukung ketahanan terumbu karang dan padang lamun di sekitarnya (Lovelock dkk., 2022).

Selain banyaknya ancaman, wilayah pesisir memiliki banyak potensi. Potensi wilayah pesisir dapat berupa industri jasa maritim, angkutan laut, potensi budaya dan potensi akan keanekaragaman hayati. Potensi keanekaragaman hayati muncul akibat banyaknya ekosistem pesisir seperti padang lamun, terumbu karang dan hutan mangrove (Anjani dkk., 2023). Namun, tidak dapat dipungkiri bahwa ekosistem hutan mangrove saat ini semakin berkurang akibat dari peningkatan aktivitas manusia yang tidak diimbangi dengan pelestarian (Japa dkk., 2023). Pelestarian kawasan hutan mangrove menjadi sangat penting karena kawasan ini dapat memberikan berbagai kegunaan, seperti menjadi tempat pendidikan,

penelitian dan pengabdian serta dapat dimanfaatkan segala potensi sumber daya alam yang ada di dalamnya (Annam dkk., 2024).

Hutan mangrove adalah salah satu sumber daya pesisir yang memiliki keunikan karena memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan siklus materi. Persebaran hutan mangrove di Indonesia salah satunya berada di Pulau Madura (Setyowati dkk., 2023). Pulau Madura merupakan bagian wilayah Provinsi Jawa Timur yang berada di timur laut Pulau Jawa dan dipisahkan oleh Selat Madura (Paramita dkk., 2022). Pulau ini dikelilingi garis pantai yang cukup panjang dan banyak ditumbuhi tanaman mangrove sebagai pelindung (Fitrihidajati dkk., 2022). Salah satu daerah yang ditumbuhi mangrove adalah wilayah Desa Labuhan, Kecamatan Sepulu, Kabupaten Bangkalan (Paramita dkk., 2022). Banyaknya mangrove memberikan potensi sebagai pariwisata dan fungsi ekologi (Fitrihidajati dkk., 2022). Fungsi ekologi menjadikan mangrove sebagai komponen penyusun ekosistem. Dengan pengelolaan yang baik, ekosistem mangrove dapat digunakan sebagai sarana pengabdian, penelitian dan sumber belajar bagi siswa. Salah satunya sebagai sumber belajar bagi siswa mengenai konsep-konsep pada materi pembelajaran IPA (Syukur dkk., 2024; Zulhalifah dkk., 2021).

Pembelajaran IPA adalah suatu kajian ilmu yang mengkaji fenomena alam yang berhubungan dengan kehidupan manusia dan memuat konsep Fisika, Kimia, Biologi serta Bumi Antariksa. Sikap ilmiah dan keterampilan proses dapat diperoleh secara langsung melalui pembelajaran IPA yang kontekstual dan berpusat pada siswa (Firdaus dkk., 2021; Ilhami dkk., 2021; Lidi dkk., 2022). Selain itu, tidak hanya mempelajari konsep, Pembelajaran IPA juga mengajarkan

proses ilmiah, memperoleh informasi dan kebiasaan bekerja secara ilmiah dan sikap ilmiah. Hal ini sesuai dengan hakikat ilmu IPA bahwasannya IPA sebagai proses, IPA sebagai sikap, dan IPA sebagai produk (Mukti dkk., 2022; Suwandani dkk., 2022). Berbagai materi IPA memungkinkan siswa menemukan konsep materi dan belajar melalui lingkungan sekitar. Selain itu, pembelajaran dengan menggunakan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar lebih memudahkan siswa dalam memahami dan mengingat konsep materinya (Alifiyah dkk., 2024; Jufrida dkk., 2018; Siyati & Kamariyah, 2022). Keunikan masing-masing lingkungan sekitar dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa untuk mewujudkan pembelajaran efektif, inovatif dan kreatif sehingga semakin mengenal lingkungan sekitarnya serta memberikan pemahaman yang bermakna (Alifiyah dkk., 2024).

Pembelajaran IPA adalah pembelajaran kontekstual yang memerlukan media dalam penyampaian informasi atau materi. Media pembelajaran adalah sarana atau instrumen yang dikembangkan oleh guru dan digunakan untuk mendukung proses pembelajaran (Nurwidiyanti & Sari, 2022). Media digunakan dalam pembelajaran sehingga guru dapat memudahkan dalam penyampaian pembelajaran yang dinamis dan tidak hanya dengan ceramah yang dapat menyebabkan siswa bosan selama proses pembelajaran. Disamping itu, media pembelajaran kontekstual mampu memberikan motivasi kepada siswa melalui stimulasi agar lebih fokus pada materi yang disampaikan oleh guru (Oktaviana & Ramadhani, 2023). Salah satu inovasi media pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru saat ini adalah *e-magazine*. Media *e-magazine* merupakan majalah yang dikemas dalam bentuk elektronik. *e-magazine* ini berbasis elektronik sehingga tidak memerlukan kertas dalam pembuatannya seperti majalah pada umumnya

serta dapat diakses di mana saja dengan menggunakan *smartphone* maupun perangkat lain (Juliani & Refelita, 2022). Pengembangan media pembelajaran elektronik bertujuan untuk mengembangkan kemampuan siswa termasuk literasi sains (Nurwidiyanti & Sari, 2022). Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, pembelajaran di kelas lebih sering menggunakan buku paket dan terkadang dibantu menggunakan proyektor, hal ini menyebabkan siswa cenderung pasif dan mudah bosan di kelas. Oleh karena itu adanya media pembelajaran yang dapat menarik minat belajar dan meningkatkan literasi sains sangat diperlukan bagi siswa. Dengan adanya variasi media pembelajaran konteks lingkungan sekitar seperti *e-magazine* konteks mangrove akan sangat membantu dalam kegiatan pembelajaran karena dapat menstimulus siswa agar tertarik dalam belajar dan diharapkan dapat meningkatkan literasi sains.

Literasi sains merupakan suatu kemampuan individu untuk memperoleh informasi baru dari suatu fenomena, serta dapat memahami dan menerapkan informasi untuk memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (Nurwidiyanti & Sari, 2022). Pada hakekatnya, literasi sains difokuskan pada tiga aspek yang berhubungan satu sama lain yaitu pengetahuan, konteks dan kompetensi (OECD, 2019a). Tiga aspek tersebut sangat diperlukan untuk memahami isu-isu, manfaat dan resiko dari sains, khususnya di era digital (Latip, 2022; Mellyzar dkk., 2022). Di era serba digital, literasi sains sangat diperlukan. Perkembangan teknologi dan informasi yang begitu pesat mengakibatkan perubahan cara manusia dalam bekerja dan berinteraksi. Literasi sains memberikan keterampilan pemecahan masalah dan inovasi yang sangat dibutuhkan dalam menghadapi tantangan di era digital yang terus berkembang

pesat. Literasi sains tidak hanya sekadar fokus dalam pemahaman konsep ilmiah saja, tetapi juga melibatkan keterampilan berpikir kritis, menganalisis informasi, dan mengambil keputusan berdasarkan bukti-bukti ilmiah (Fortus dkk., 2022; Osborne & Allchin, 2024).

Mengingat pentingnya literasi sains, maka sangat dibutuhkan adanya penilaian literasi sains siswa. *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) melalui programnya yaitu *Program for International Student Assessment* (PISA) melakukan pengukuran setiap 3 tahun sekali (Mellyzar dkk., 2022; Novita dkk., 2021; Suparya dkk., 2022). Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Mendikbudristek), Nadiem Anwar Makarim, melalui *live streaming* pada kanal *Youtube*, menyampaikan bahwa dalam data PISA 2022 peringkat literasi sains Indonesia naik 6 peringkat dibandingkan Tahun 2018 (Kemendikbudristek, 2024). Meskipun peringkat Indonesia naik 6 peringkat, namun secara nilai poin mengalami penurunan. Indonesia berada di peringkat ke-70 dari 79 negara dengan nilai 396 poin pada Tahun 2018, sedangkan pada Tahun 2022 Indonesia menempati peringkat ke-64 dengan nilai 383 poin. Nilai tersebut jauh di bawah rata-rata di antara negara-negara OECD yaitu 485 poin. Hal ini mengindikasikan kemampuan literasi sains di Indonesia yang masih sangat rendah (OECD, 2023b, 2019b, 2023a). Berdasarkan obsevasi dan wawancara dengan salah satu guru IPA di Kabupaten Bangkalan, sekolah tersebut sudah pernah melaksanakan penilaian literasi sains siswa melalui program ANBK (Asesmen Nasional Berbasis Komputer) dengan hasil cukup namun perlu ditingkatkan kembali.

Rendahnya tingkat kemampuan literasi sains siswa di Indonesia disebabkan oleh banyak faktor. Pertama, proses pembelajaran yang selama ini digunakan lebih fokus pada penghafalan (kognitif C2) dan kurang berfokus pada peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada aspek kognitif C4 hingga C6 seperti menganalisis, menciptakan dan mengevaluasi (Murti & Sunarti, 2021). Kedua, metode pembelajaran yang kurang beragam dan kurang menekankan pada penerapan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa kurang mendapat kesempatan mengembangkan kemampuan dalam pembelajaran. Ketiga, faktor internal siswa seperti minat belajar, intensitas belajar, kemampuan kognitif, dan sikap terhadap sains juga dapat mempengaruhi. Akibatnya, siswa masih kesulitan untuk memahami konsep dan proses sains secara mendalam, mengaitkannya dengan situasi nyata, dan mengaplikasikannya dalam masalah kehidupan sehari-hari (Mellyzar dkk., 2022; Novita dkk., 2021; Nurwidiyanti & Sari, 2022). Untuk mengatasi rendahnya literasi sains perlu dilakukan adanya inovasi media pembelajaran dalam pembelajaran IPA (Nurwidiyanti & Sari, 2022). Menurut penelitian Santoso dkk. (2022) pengembangan bahan ajar yang mengintegrasikan nilai ekologi pada ekosistem mangrove menunjukkan adanya pengaruh peningkatan literasi sains peserta didik, khususnya di wilayah pesisir Lombok Timur. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian dengan judul “Pengembangan *E-magazine* Konteks Mangrove Sepulu pada Materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati Indonesia untuk Meningkatkan Literasi.”

B. Identifikasi Masalah

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

1. Literasi sains siswa dalam kategori cukup namun perlu ditingkatkan.
2. Kurangnya pembelajaran kontekstual yang memuat potensi lokal.
3. Kurang memanfaatkan media yang berbasis elektronik dan dikaitkan dengan kehidupan dalam pembelajaran.

C. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana tingkat validitas *e-magazine* konteks mangrove Sepulu materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia?
2. Bagaimana keterbacaan *e-magazine* konteks mangrove Sepulu materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia?
3. Bagaimana respons siswa terhadap pembelajaran menggunakan media *e-magazine* konteks mangrove Sepulu materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia?
4. Bagaimana peningkatan literasi sains siswa?

D. Tujuan Penelitian

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

1. Mengidentifikasi tingkat validitas *e-magazine* konteks mangrove Sepulu materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia.
2. Mengidentifikasi keterbacaan *e-magazine* konteks mangrove Sepulu materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia.

3. Mengidentifikasi respons siswa terhadap pembelajaran menggunakan *e-magazine* konteks mangrove Sepulu materi materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia.
4. Mengidentifikasi peningkatan literasi sains siswa.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Produk hasil penelitian ini dapat diimplementasikan dalam pembelajaran IPA sehingga pembelajaran lebih bervariasi dan menarik minat siswa.
2. Produk hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber dalam pembelajaran materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia.
3. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan referensi pengembangan media pembelajaran lain.

F. Spesifikasi Produk

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

1. Produk berupa *e-magazine* konteks mangrove Sepulu materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia.
2. Produk *e-magazine* diintegrasikan pada *website Flipbook Heyzine*.
3. *E-Magazine* ini berisi materi ekologi dan keanekaragaman hayati, cerita pendek, pantun, komik strip, teka-teki silang, resep masakan, link video, dan latihan literasi sains serta dilengkapi dengan gambar menarik.
4. Aksesibilitas pada beberapa gawai seperti *handphone*, laptop dan tablet, dengan RAM 2GB atau lebih tinggi serta disarankan menggunakan *browser Chrome*.

5. Menggunakan indikator literasi sains PISA 2018.

G. Definisi Istilah

Berikut disajikan definisi berapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini.

1. E-Magazine

E-Magazine merupakan majalah yang dikemas dalam bentuk elektronik. *E-Magazine* ini berbasis elektronik sehingga tidak memerlukan kertas dalam pembuatannya seperti majalah pada umumnya serta dapat diakses di mana saja dengan menggunakan *smartphone* maupun gawai lain (Juliani & Refelita, 2022).

2. Literasi Sains

Literasi sains adalah suatu keterampilan yang memungkinkan seseorang memperoleh pemahaman baru tentang suatu fenomena serta dapat memahami dan memanfaatkan informasi tersebut untuk mengatasi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dengan mengidentifikasi dan menyimpulkan permasalahan berdasarkan data yang ada. Indikator literasi sains aspek kompetensi meliputi menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, menginterpretasikan data dan bukti secara ilmiah (Nurwidiyanti & Sari, 2022; Warmadewi, 2022).

3. Mangrove Sepulu

Mangrove Sepulu merupakan kawasan konservasi hutan mangrove yang berlokasi di Desa Labuhan, Kecamatan Sepulu, Kabupaten Bangkalan. Kawasan ini dulunya adalah kawasan tambak udang yang ditanami 10.000 pohon mangrove untuk konservasi oleh PT. Pertamina Hulu Energi *West*

Madura *Offshore* yang kemudian dikembangkan kembali menjadi Taman Pendidikan Mangrove yang dikelola kelompok tani mangrove setempat (Paramita dkk., 2022).

4. Ekologi dan Keanekaragaman hayati Indonesia

Ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia merupakan konsep yang saling berhubungan. Ekologi dan Keanekaragaman Hayati Indonesia adalah salah satu materi Pembelajaran IPA yang diajarkan di tingkat SMP kelas VII yang terdiri dari sub-materi meliputi Organisme mulai dari tingkatan terkecil hingga ekosistem, hubungan timbal balik makhluk hidup dengan lingkungannya interaksi antar komponen, pengaruh aktivitas manusia terhadap ekosistem, dan konservasi (Kartika dkk., 2023).