

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan proses yang disadari dan disusun secara sistematis untuk mewariskan nilai, pengetahuan, dan budaya kepada generasi selanjutnya. Melalui pembelajaran yang bermakna, peserta didik diberi peluang untuk mengembangkan potensi dirinya, mencakup kecerdasan, karakter, dan keterampilan hidup. Proses ini juga mendorong tumbuhnya literasi sains yang memungkinkan mereka memahami berbagai fenomena alam serta membuat keputusan yang didukung oleh bukti. Kemampuan-kemampuan tersebut menjadi landasan penting dalam peningkatan mutu sumber daya manusia (Rahman *et al*, 2022). Pendidikan memegang peranan penting dalam pembentukan kepribadian. Tujuannya adalah menghasilkan individu yang berpengetahuan, berakhlak, serta mampu berpikir dan memecahkan masalah. Pendidikan di Indonesia disusun dalam bentuk kurikulum yang membagi proses belajar ke dalam sejumlah mata pelajaran. Di antara mata pelajaran tersebut, Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memegang peranan penting karena membantu mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan memahami fenomena alam.

Pembelajaran pada dasarnya merupakan serangkaian aktivitas yang disusun secara sistematis agar peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang relevan dan bermakna. Pembelajaran dianggap efektif apabila mampu mendorong perkembangan pengetahuan, sikap, dan keterampilan siswa secara seimbang. Upaya meningkatkan efektivitas pembelajaran juga memerlukan penerapan pendekatan yang mendorong kerja sama dan partisipasi aktif siswa. Salah satu

model yang sesuai dengan kebutuhan tersebut adalah kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) yang menekankan kerja sama kelompok, tanggung jawab individu, dan pencapaian bersama sehingga pemahaman siswa terhadap materi dapat meningkat melalui interaksi dan diskusi yang terarah (Wulandari *et al.*, 2023). Kerangka belajar ini menjadi dasar bagi penerapan pembelajaran IPA yang menuntut aktivitas belajar aktif, kontekstual, dan berorientasi pada pemahaman ilmiah. IPA sebagai mata pelajaran inti membantu siswa memahami alam melalui observasi dan penalaran, sehingga pembelajarannya tidak sekadar menghafal fakta, tetapi mendorong siswa menemukan konsep secara mandiri (Dewi, 2024). Prinsip ini semakin penting diterapkan pada kegiatan pembelajaran IPA materi ekologi, yang menuntut pemahaman konsep secara langsung dan kontekstual.

Kegiatan belajar sains menekankan pemahaman fenomena nyata secara kontekstual, sehingga siswa dapat menghubungkan konsep dengan lingkungannya. Melalui materi IPA, siswa diajak memahami keteraturan dan interaksi dalam alam. Pada tahap ini, konsep ekologi menjadi penting karena mengkaji hubungan antara organisme dan lingkungan tempat mereka hidup (Santos & Prudente, 2022). Ekologi merupakan bidang kajian yang menelaah bagaimana makhluk hidup berinteraksi satu sama lain dan berhubungan dengan unsur fisik di lingkungannya. Dalam perspektif ini, setiap organisme dipahami sebagai bagian dari suatu sistem yang tersusun atas komponen biotik dan abiotik yang saling memengaruhi (Sari *et al.*, 2021). Tingkatan kehidupan dari populasi hingga ekosistem berkaitan dengan keanekaragaman hayati. Indonesia sebagai negara megabiodiversitas ikut menjaga kelestariannya. Ekologi sendiri mengkaji hubungan makhluk hidup dengan

sesamanya dan dengan faktor fisik yang saling memengaruhi (Asril *et al*, 2022). Pemahaman terhadap konsep-konsep materi ekologi dan keanekaragaman hayati di Indonesia menjadi dasar penting dalam meningkatkan literasi sains peserta didik.

Literasi sains mencakup kemampuan memahami dan memanfaatkan pengetahuan ilmiah untuk menghadapi masalah nyata. Dengan literasi sains, peserta didik tidak hanya mengenali konsep-konsep ilmiah, tetapi juga mampu menerapkannya dalam mengambil keputusan dan menyelesaikan persoalan di lingkungannya (Rohmaya, 2022). Secara umum, literasi sains menitikberatkan pada empat aspek yang saling berhubungan, yaitu pengetahuan, konteks, keterampilan, dan sikap (Yusmar & Fadilah, 2023). Data PISA memperlihatkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia belum optimal dan cenderung rendah. Faktor penyebabnya dapat berasal dari sistem pendidikan, antara lain kurikulum, tenaga pendidik, maupun dari peserta didik itu sendiri (Juwita *et al*, 2022). Hasil uji pendahuluan yang dilakukan menunjukkan bahwa sebagian besar siswa kelas VIII SMPN 14 Surabaya masih mengalami kendala dalam memahami materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia. Data awal bahkan memperlihatkan bahwa 64,71% siswa kesulitan mempelajari materi tersebut, terutama karena mereka belum mampu menghubungkan konsep ekologi dengan kondisi lingkungan di sekitar mereka. Guru juga menyampaikan bahwa capaian literasi sains siswa masih rendah, terlihat dari hasil AKM siswa yang belum memuaskan. Kondisi ini menunjukkan perlunya pendekatan pembelajaran yang membantu siswa merekonstruksi pemahaman lingkungan menjadi konsep sains, salah satunya melalui etnosains yang mengaitkan budaya dan alam lokal dalam proses belajar. Berdasarkan hasil uji pendahuluan rendahnya literasi sains siswa

yang dilakukan, maka diperlukan solusi untuk memecahkan masalah rendahnya literasi sains siswa dengan mengaitkan materi ekologi dan keanekaragaman hayati ke konteks lokal.

Pemanfaatan konteks lokal dapat menjadi sarana belajar yang membantu siswa memahami konsep ekologi secara lebih konkret. Salah satu lingkungan yang memiliki potensi tersebut adalah Kampung Nelayan Kenjeran, kawasan pesisir Surabaya yang didominasi masyarakat berprofesi sebagai nelayan dan berada di tepi Selat Madura. Keberadaan berbagai makhluk hidup serta dinamika ekosistem pesisir di wilayah ini menyediakan contoh nyata yang dapat dihubungkan dengan materi ekologi dan keanekaragaman hayati, sehingga mampu mendukung peningkatan literasi sains siswa (Rahardjo & Koswara, 2024). Melalui ekosistem pesisir Kampung Nelayan Kenjeran, siswa dapat melihat langsung hubungan komponen biotik dan abiotik, seperti aktivitas nelayan, keberadaan tumbuhan pesisir, serta pengaruh kondisi lingkungan terhadap kehidupan masyarakat. Pemahaman ini membantu siswa menyadari bahwa konsep sains selalu terkait dengan realitas sehari-hari (Diska & Idajati, 2022). Indikator rendahnya literasi sains menunjukkan perlunya peningkatan kualitas pembelajaran. Salah satu langkah yang dapat ditempuh adalah pemanfaatan media pembelajaran yang membantu siswa memahami materi ekologi dan keanekaragaman hayati secara lebih sistematis.

Media pembelajaran memegang peran penting dalam mendukung proses belajar karena berfungsi sebagai perantara yang membantu peserta didik memahami materi dengan lebih mudah. Penggunaan media yang tepat dapat meningkatkan minat, membangun motivasi, serta memberi pengalaman belajar yang lebih

bermakna (Wulandari *et al.*, 2023). Karena itu, dibutuhkan media pembelajaran yang mampu menyajikan informasi secara jelas dan dapat dipahami oleh siswa. Media yang sederhana, mudah diakses, dan relevan dengan kehidupan sehari-hari menjadi pilihan yang tepat untuk membantu mereka mengaitkan konsep ekologi dengan realitas di lingkungan sekitar. Salah satu bentuk media yang memenuhi kebutuhan tersebut adalah booklet yang memuat konteks lokal. Booklet merupakan media cetak berupa buku kecil berisi informasi yang disusun secara ringkas, jelas, dan menarik. Bentuknya yang terstruktur membuat booklet efektif menyampaikan materi secara lebih lengkap dibandingkan media sederhana lainnya (Rozalinda & Adinda, 2025). Dengan berkembangnya teknologi, booklet kemudian dikemas dalam bentuk *e-booklet* yang lebih praktis dan mudah diakses untuk mendukung kebutuhan belajar modern.

E-booklet merupakan media pembelajaran elektronik ringkas yang dirancang untuk membantu siswa belajar secara mandiri melalui penyajian materi yang sederhana, jelas, dan mudah dipahami (Susantini *et al.*, 2025). Sebagai sarana komunikasi edukatif, *e-booklet* menghadirkan informasi dalam perpaduan teks dan gambar yang menarik sehingga mempermudah siswa dalam memahami isi materi. Dibandingkan booklet cetak, *e-booklet* memiliki keunggulan karena lebih praktis, interaktif, mudah diperbarui, serta dapat diakses kapan saja melalui perangkat digital. Dalam konteks pendidikan, media ini berfungsi sebagai sumber belajar tambahan yang melengkapi pembelajaran di kelas (Surachman *et al.*, 2023). Berdasarkan keunggulan tersebut, *e-booklet* berbasis konteks lokal Kampung Nelayan Kenjeran akan dikembangkan dengan mengikuti sistematika buku Kurikulum Merdeka kelas VII agar materi ekologi dan keanekaragaman hayati

lebih mudah dipahami siswa. Berdasarkan latar belakang masalah, peneliti berfokus pada upaya meningkatkan literasi sains siswa. Salah satu solusi yang dikembangkan adalah pembuatan media *e-booklet* berbasis konteks lokal Kampung Nelayan Kenjeran untuk mendukung pemahaman siswa SMP. Dengan penerapan media ini, diharapkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan memberikan hasil yang optimal.

B. Identifikasi Masalah

1. Tingkat literasi sains siswa masih rendah, khususnya pada pembelajaran IPA.
2. Siswa menghadapi tantangan dalam memahami pembelajaran mengenai ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia, terutama dalam mengaitkan konsep dengan kondisi lingkungan sekitar.
3. Pembelajaran IPA belum kontekstual, karena masih minim mengaitkan materi dengan kearifan lokal atau contoh nyata di lingkungan siswa (misalnya lingkungan pesisir/Kampung Nelayan Kenjeran).
4. Pemanfaatan media pembelajaran inovatif, khususnya *e-booklet*, masih terbatas, sehingga pembelajaran cenderung monoton dan kurang menarik.
5. Media pembelajaran yang ada belum optimal dalam mendukung peningkatan literasi sains siswa, baik dari sisi pemahaman konsep, penerapan, maupun penalaran ilmiah.

C. Rumusan Masalah

1. Bagaimana tingkat literasi sains siswa pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia?

2. Bagaimana kesulitan siswa dalam memahami konsep ekologi dan keanekaragaman hayati serta mengaitkannya dengan kondisi lingkungan sekitar?
3. Bagaimana kebutuhan pembelajaran IPA yang bersifat kontekstual dan berbasis kearifan lokal Kampung Nelayan Kenjeran?
4. Bagaimana kebutuhan dan peluang pengembangan media pembelajaran inovatif berupa e-booklet berbasis konteks lokal?
5. Bagaimana tingkat kevalidan e-booklet berbasis konteks lokal Kampung Nelayan Kenjeran Surabaya dalam mendukung peningkatan literasi sains siswa?

D. Tujuan Penelitian

1. Untuk mendeskripsikan tingkat literasi sains siswa pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia
2. Untuk mengidentifikasi kesulitan siswa dalam memahami konsep ekologi dan keanekaragaman hayati serta dalam mengaitkannya dengan kondisi lingkungan sekitar.
3. Untuk mengkaji kebutuhan pembelajaran IPA yang bersifat kontekstual dan relevan dengan kearifan lokal Kampung Nelayan Kenjeran.
4. Untuk mengembangkan media pembelajaran inovatif berupa e-booklet IPA berbasis konteks lokal Kampung Nelayan Kenjeran sebagai alternatif media yang menarik dan mudah dipahami.
5. Untuk mengetahui tingkat kevalidan e-booklet IPA berbasis konteks lokal Kampung Nelayan Kenjeran dalam mendukung peningkatan literasi sains siswa SMP.

E. Manfaat Penelitian

1. Membantu siswa belajar lebih praktis, menarik, interaktif, serta meningkatkan kemandirian dan pemahaman materi ekologi dan keanekaragaman hayati melalui konteks lokal.
2. Mempermudah guru dalam menyampaikan materi secara kontekstual dan sesuai karakteristik peserta didik abad 21.
3. Mendukung sekolah dalam meningkatkan pencapaian kompetensi dasar dan kualitas pembelajaran melalui media digital berbasis konteks lokal.

F. Spesifikasi Produk yang diharapkan

1. Pengembangan dari media pembelajaran yang digunakan adalah *e-booklet* berbasis konteks lokal Kampung Nelayan Kenjeran Surabaya.
2. Penggunaan dari materi pembelajaran pada media ini yaitu materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia.
3. Aspek literasi sains ditunjukkan melalui indikator berupa penjelasan mengenai fenomena ilmiah, kemampuan mengevaluasi sekaligus menyusun pernyataan ilmiah, serta menafsirkan data dan bukti dengan landasan keilmuan.
4. Pengembangan media *e-booklet* menggunakan aplikasi *Canva* dan *website flippingbook*.
5. Metode pembelajaran media *e-booklet* menggunakan metode pembelajaran ADDIE.

G. Definisi Istilah

1. *E-booklet* merupakan suatu media pembelajaran yang dirancang sebagai sumber belajar yang ringkas, mudah dipahami dan dapat digunakan secara mandiri oleh

siswa, yang memiliki fungsi untuk menyampaikan pesan atau informasi yang bisa meningkatkan belajar peserta didik secara digital (Susantini *et al*, 2025).

2. Ekologi adalah kajian hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya (Sari *et al*, 2021). Keanekaragaman hayati di Indonesia adalah gambaran variasi kehidupan di bumi, meliputi perbedaan gen, jenis makhluk hidup, serta ekosistem yang mereka bangun. Indonesia, sebagai salah satu negara megabiodiversitas, memiliki peran penting dalam menjaga ekologi dan keanekaragaman hayati agar tetap lestari (Asril *et al*, 2022)
3. Kampung Nelayan Kenjeran adalah suatu kawasan pesisir yang dimana masyarakat yang mayoritas warga sana berprofesi sebagai nelayan (Rahardjo & Koswara, 2024). Ekosistem pesisir di Kampung Nelayan Kenjeran berkaitan antara komponen biotik dan abiotik yang ada di lingkungan sekitarnya (Diska & Idajati, 2022).
4. Literasi sains adalah kemampuan dari individu untuk memahami, menguasai, dan memanfaatkan pengetahuan untuk menghadapi permasalahan yang berkaitan dengan sains ataupun teknologi pada kehidupan sehari-hari. Adanya literasi sains manusia dapat menerapkannya dalam pengambilan keputusan dan pemecahan masalah di lingkungannya (Rohmaya, 2022).