

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Dunia yang maju secara teknologi saat ini, siswa perlu mampu menganalisis dan mengevaluasi teknologi dan fenomena alam secara kritis (Hadiastriania & Djarot, 2024). Literasi sains berarti mampu memahami ide-ide abstrak, menilai keandalan sumber, dan mempraktikkan apa yang telah dipelajari (Tillah & Subekti, 2025). Minat dan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep ilmiah dapat ditingkatkan melalui penggunaan strategi pembelajaran kontekstual (Febrina *et al.*, 2025). Di samping itu, literasi digital yang cukup berkembang pesat dapat memperkuat keterampilan sains siswa dalam beradaptasi dengan kemajuan teknologi modern serta dapat mendukung penguatan literasi sains (Sogalrey *et al.*, 2025).

Literasi sains memainkan peran yang krusial dalam mengatasi tantangan global, namun keterampilan siswa di Indonesia tergolong rendah. Ditunjukkannya oleh skor PISA 2022 sejumlah 383, jauh di bawah rerata di negara OECD serta mengalami penurunan dibandingkan tahun 2018 (OECD, 2023). Rendahnya capaian tersebut memperlihatkan siswa masih merasakan kesulitan dalam menganalisis informasi ilmiah menjadi salah satu faktor rendahnya literasi sains (Nugraha, 2023). Temuan yang sama juga dapat ditemukan di salah satu sekolah SMPN di Bangkalan, penguatan literasi sains belum terintegrasi secara eksplisit dalam kegiatan pembelajaran maupun evaluasi serta belum terukur secara khusus alhasil siswa masih membutuhkan pendampingan dan latihan yang terarah. Kondisi

ini menegaskan pentingnya intervensi pendidikan yang efektif untuk menyelesaikan isu terkait mutu literasi sains (Amiruddin *et al.*, 2024).

Temuan lainnya di lapangan hasil kuesioner 89% siswa di salah satu SMPN Bangkalan merasakan kesulitan memahami materi tersebut. Di sisi lain, integrasi kearifan lokal dalam proses belajar masih minim, alhasil siswa kurang mampu menghubungkan pengetahuan sains dengan budaya lingkungan sekitar (Arini & Sudatha, 2023). Pendekatan kontekstual terbukti memaksimalkan keterlibatan siswa pada pembelajaran (Ogegbo & Ramnarain, 2024). Kondisi tersebut memperlihatkan perlunya bahan ajar yang berkaitan terhadap lingkungan dan pengalaman nyata.

Hasil kuesioner di salah satu SMPN di Bangkalan menunjukkan 93% siswa menyatakan perlunya bahan ajar berbasis *e-modul* IPA dengan tema kearifan lokal seperti jamu pokak, jamu khas ini dipilih karena sangat dekat dengan kehidupan dan lingkungan siswa. Jamu pokak terbuat dari berbagai jenis rempah yang bisa menjadi konteks nyata dalam mempelajari materi tentang klasifikasi makhluk hidup (Ogegbo & Ramnarain, 2024). Setiap bahan dalam jamu pokak memiliki karakteristik morfologi yang berbeda, alhasil siswa bisa memanfaatkan kesempatan ini untuk melatih kemampuan mengidentifikasi dan mengklasifikasikan tumbuhan. Dengan cara tersebut, siswa tidak sekadar akan memahami konsep klasifikasi yang bersifat abstrak, namun juga dapat menghubungkannya dengan praktik budaya lokal yang mereka jumpai dalam keseharian (Ogegbo & Ramnarain, 2024).

Berdasarkan situasi di lapangan, perlunya inovasi bahan ajar kontekstual, interaktif dan mengikuti tuntutan abad ke-21. Alternatif yang ditawarkan yaitu pengembangan *e-modul* IPA konteks jamu pokak khas Madura pada materi

Klasifikasi Makhluk Hidup. *E-modul* dirancang untuk menampilkan materi secara sistematis, kontekstual dan interaktif dengan menghubungkan karakteristik bahan jamu pokok sebagai objek nyata dalam proses identifikasi dan klasifikasi makhluk hidup (Widiastuti, 2021). *E-modul* ini diharapkan bisa menambah literasi sains, motivasi belajar, dan apresiasi terhadap kearifan lokal Madura (Widiastuti, 2021). Pendekatan berbasis teknologi terbukti meningkatkan literasi sains siswa (Darmastuti *et al.*, 2025).

Studi ini bertujuan mengembangkan *e-modul* IPA untuk bahan ajar inovatif, tidak sekadar menerangkan konsep secara teoritis, namun juga menjembatani kesenjangan literasi sains dan menciptakan pembelajaran lebih bermakna. *E-modul* ini mendukung pembelajaran secara mandiri, memperkuat kemampuan digital serta menumbuhkan penghargaan terhadap kearifan lokal Madura. Maka begitu, studi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi peningkatan mutu pembelajaran IPA di Tingkat SMP, sekaligus menjadi opsi solusi untuk mengatasi masalah rendahnya literasi sains di Indonesia.

## **B. Identifikasi Masalah**

1. Penggunaan *e-modul* sebagai bahan ajar dalam materi Klasifikasi Makhluk Hidup belum pernah diimplementasikan.
2. Materi Klasifikasi Makhluk Hidup belum pernah dikaitkan dengan kearifan lokal
3. Rendahnya literasi sains siswa.

## **C. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana validitas *e-modul* IPA konteks jamu pokok untuk meningkatkan literasi sains siswa?

2. Bagaimana keterbacaan *e-modul* IPA konteks jamu pokak untuk meningkatkan literasi sains?
3. Bagaimana respons siswa terhadap *e-modul* IPA konteks jamu pokak untuk meningkatkan literasi sains?
4. Bagaimana peningkatan literasi sains siswa saat memakai *e-modul* IPA?

#### **D. Tujuan Penelitian**

1. Mendeskripsikan validitas *e-modul* IPA konteks jamu pokak untuk meningkatkan literasi sains siswa.
2. Mengetahui keterbacaan *e-modul* IPA konteks jamu pokak untuk meningkatkan literasi sains siswa.
3. Mengetahui respons siswa terhadap *e-modul* IPA konteks jamu pokak untuk meningkatkan literasi sains siswa.
4. Mengetahui peningkatan literasi sains siswa saat memakai *e-modul* IPA.

#### **E. Manfaat Penelitian**

1. Untuk guru *e-modul* IPA sebagai alternatif media pembelajaran kontekstual untuk melatih literasi sains pada materi Klasifikasi Makhluk Hidup kelas VII.
2. Untuk siswa, tersedianya bahan ajar *e-modul* IPA mendukung peningkatan literasi sains.
3. Untuk sekolah, *e-modul* IPA mendukung pada pembelajaran IPA berorientasi literasi sains dan penguatan kearifan lokal khas Madura.
4. Untuk peneliti selanjutnya, sebagai referensi pengembangan *e-modul* kontekstual untuk meningkatkan literasi sains pada konteks lain.

## **F. Spesifikasi Produk Pengembangan**

1. Bahan ajar yang dikembangkan berupa *e-modul*.
2. Proses pembuatan produk memakai aplikasi canva dan dilengkapi dengan fitur interaktif dari *platform scratch* yang memiliki fungsi sebagai evaluasi interaktif sederhana.
3. Pendekatan pembelajaran yang dipergunakan mengacu pada jamu pokok khas Madura, sebagai pengantar untuk materi tentang Klasifikasi Makhluk Hidup.
4. Sasaran utama *e-modul* adalah siswa kelas VII yang sedang mempelajari topik Klasifikasi Makhluk Hidup.
5. *E-modul* yang dikembangkan berisi: a. Halaman pembuka (Cover, kata pengantar, daftar isi), b. Petunjuk penggunaan, c. Pendahuluan (indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran), d. Peta konsep, e. Kegiatan pembelajaran (petunjuk pelaksanaan pembelajaran, materi pembelajaran teks, gambar, video), f. Fitur evaluasi interaktif untuk latihan klasifikasi interaktif dan pemberian umpan balik secara otomatis, g. Dilengkapi soal literasi sains esai selaras indikator PISA, h. Rangkuman, i. Daftar pustaka, j. Profil pengembang, k. Cover belakang
6. Dapat diakses dengan komputer maupun *smartphone* melalui tautan yang disiapkan.
7. Uji validitas mencakup validasi ahli materi dan ahli media.

## G. Definisi Istilah

1. *E-modul* adalah pengembangan dari modul konvensional yang mengintegrasikan penggunaan teknologi informasi, alhasil modul yang dihasilkan jadi lebih menarik dan interaktif (Safitri & Sari, 2023).
2. IPA adalah sebuah cabang ilmu yang mengkaji fenomena alam dan gejala yang terjadi melalui pengetahuan tersebut mencerminkan sikap-sikap ilmiah yang dihasilkan melalui suatu metode (Pratiwi, 2022).
3. Etnosains adalah suatu pendekatan yang menghubungkan ilmu pengetahuan dengan budaya lokal, alhasil siswa bisa mengerti konsep ilmiah melalui konteks keseharian (Nafilah *et al.*, 2025)
4. Jamu pokok, minuman tradisional Madura berbahan rempah pilihan seperti jahe merah, kayu manis, sereh, daun pandan, gula merah, gula pasir, cengkeh, bunga lawang dan air yang dipergunakan sebagai konteks pembelajaran klasifikasi makhluk hidup (Amani *et al.*, 2024)
5. Literasi sains merupakan keterampilan seseorang untuk mempergunakan pengetahuan yang dimiliki dalam proses ilmiah mencakup mulai dari menemukan permasalahan, mendapatkan pengetahuan baru, menguraikan fenomena ilmiah serta membuat generalisasi berlandaskan bukti yang berkaitan kepada masalah tersebut (Tillah & Subekti, 2025).