

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran IPA merupakan pembelajaran terhadap fenomena alam dengan pemahaman konsep dan pembelajaran yang dikaitkan dengan peristiwa nyata yang ada di lingkungan sekitar. Tujuan dari pembelajaran IPA yaitu untuk membantu siswa menguasai dan memahami konsep ilmiah serta dapat mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari (Gaba *et al.*, 2024). Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam berperan penting dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis, kritis, dan cara berpikir ilmiah siswa sejak usia dini. Melalui pembelajaran tersebut, siswa diperkenalkan pada kejadian di lingkungan sekitar yang dapat diamati, dianalisis, serta dipahami secara ilmiah. Ilmu Pengetahuan Alam bukan sekedar berperan dalam menyalurkan informasi, namun juga berperan dalam mengembangkan keterampilan literasi sains yang dibutuhkan pada era digital (Ardianti & Hadiyanti, 2025).

Literasi sains memungkinkan siswa dalam mempelajari dan mengimplementasi konsep ilmiah pada kehidupan sehari-hari. Literasi sains tidak sekedar berhubungan dengan konsep ilmiah, namun siswa juga dibekali cara berpikir dan bertindak secara ilmiah dalam kejadian permasalahan di lingkungan. Selain itu, sebagai bekal untuk menghadapi tantangan di era digital globalisasi dan revolusi industri 4.0 yang dimana dibutuhkan oleh setiap individu untuk memiliki keterampilan abad ke-21 seperti kemampuan keterampilan berpikir kritis, penyelesaian masalah, kerjasama, dan komunikasi (Muliastri, 2025). Literasi

sains dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dapat membantu siswa dalam menguasai materi dan lebih mandiri. Namun, pembelajaran ini masih disajikan melalui metode ceramah dimana murid menjadi pasif dan menggunakan buku teks (Ardianti & Hadiyanti, 2025). Oleh karena itu, memerlukan inovasi dari pembelajaran IPA dalam peningkatan literasi sains siswa agar relevan dengan kehidupan nyata.

Berdasarkan wawancara dengan guru IPA SMP pada salah satu sekolah di Bojonegoro, dapat diketahui bahwa proses pembelajaran IPA cenderung menggunakan metode ceramah. Siswa menjadi pasif dan mereka sulit untuk mendeskripsikan fenomena ilmiah yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Hasil wawancara terkait literasi sains siswa juga tergolong rendah, karena kurangnya pemahaman siswa dalam mengaitkan konsep IPA dengan sekitar atau kondisi nyata. Hal tersebut sejalan dengan hasil survei internasional *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022. Bahwasanya Indonesia berada pada posisi ke 67 dari 81 negara dalam aspek sains (Muliastri, 2025). Kemampuan literasi sains siswa memerlukan waktu yang tidak sedikit untuk dicapai. Hal tersebut perlu penggunaan bahan ajar yang tepat untuk meningkatkan literasi sains (Safitri & Sari, 2023). Oleh karena itu, perlunya penggunaan bahan yang menarik bagi siswa dalam proses pembelajaran. Bahan ajar yang interaktif untuk membangkitkan motivasi maupun keikutsertaan siswa selama proses pembelajaran (Ahmad *et al.*, 2024).

Cara yang bisa dilakukan dalam mengatasi rendahnya literasi sains siswa salah satunya yaitu memanfaatkan teknologi dengan membuat *e-module*, yang dikembangkan secara interaktif. Konsep yang dibuat secara visualisasinya atau

dengan gambar, animasi, dan juga video yang akan diberikan kepada siswa agar mudah dipahami (Maharani, 2025). *E-module* ini merupakan modul yang berupa digital yang terstruktur dan dapat dipelajari secara mandiri. Mampu membimbing siswa dalam memecahkan suatu masalah secara mandiri (Asmah *et al.*, 2022). Modul elektronik tersebut termasuk teknologi yang diintegrasikan pada media pembelajaran dengan menggunakan android dan memungkinkan pembelajaran tanpa batas waktu maupun tempat dengan tampilan yang menarik. Maka dalam penelitian yang akan dilakukan *e-module* dikembangkan dengan berbasis kearifan lokal dengan upaya peningkatan literasi sains (Setyorini *et al.*, 2022). Pengembangan *e-module* dengan berbasis kearifan lokal ini menjadi pembelajaran yang relevan untuk meningkatkan literasi sains.

Kearifan lokal merupakan suatu sarana dalam mengolah kebudayaan dan mempertahankan dari kebudayaan yang asing. Kearifan lokal ini termasuk ilmu pengetahuan yang berwujud aktifitas dengan banyak strategi. Aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat dalam mengatasi berbagai permasalahan. Era sekarang diberi ruang yang seluas-luasnya oleh manusia melalui informasi dari teknologi yang semakin maju. Oeh karena itu, pengembangan *e-module* berbasis kearifan lokal menjadi upaya dalam mengintegrasikan budaya (Pratama *et al.*, 2021). Pembelajaran IPA ini akan lebih relevan serta dekat dengan kehidupan sekitar apabila diintegrasikan dengan kearifan lokal Kabupaten Bojonegoro. Berdasarkan hasil observasi siswa SMP kelas IX diketahui bahwa belum pernah belajar dengan mengaitkan kearifan lokal. Salah satu kearifan lokal makanan Kabupaten Bojonegoro yaitu ledre. Ledre ini bisa diimplementasikan dengan pembelajaran IPA pada materi unsur, senyawa dan campuran yang memuat tentang proses pembuatan

dari awal sampai akhir. Maka dengan ini siswa diharapkan dapat mengetahui bahwa ilmu sains yang dipelajari tersebut terdapat di kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran IPA dengan materi unsur, senyawa dan campuran diketahui bahwa siswa masih sering mengalami kebingungan pada materi tersebut (Elennita *et al.*, 2025). Seperti pada observasi yang telah dilakukan bahwa 60% siswa sulit memahami materi tersebut dan 40% siswa dapat memahami materi pembelajaran tersebut dengan baik. Oleh karena itu, pengembangan *e-module* berbasis kearifan lokal Bojonegoro ini diharapkan mampu menjadi media pembelajaran yang efektif dan memudahkan siswa dalam meningkatkan literasi sains. Pada proses pembuatan ledre, siswa tidak hanya belajar mengenai materi unsur, senyawa dan campuran, tetapi juga belajar mengenai proses ilmiah yang ada disekitarnya.

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Literasi sains siswa yang tergolong rendah.
2. Kurangnya pengembangan media pembelajaran teknologi yang digunakan.
3. Pembelajaran IPA yang belum pernah diimplementasikan dengan kearifan lokal.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana validitas *e-module* IPA berbasis kearifan lokal makanan ledre untuk meningkatkan literasi sains siswa?
2. Bagaimana keterbacaan *e-module* IPA berbasis kearifan lokal makanan ledre untuk meningkatkan literasi sains siswa?

3. Bagaimana respons siswa mengenai *e-module* IPA berbasis kearifan lokal makanan ledre untuk meningkatkan literasi sains siswa?
4. Bagaimana peningkatan kemampuan literasi sains siswa setelah menggunakan *e-module* IPA berbasis kearifan lokal makanan ledre?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui validitas *e-module* IPA berbasis kearifan lokal makanan ledre dalam meningkatkan literasi sains siswa.
2. Untuk mengetahui keterbacaan *e-module* IPA berbasis kearifan lokal makanan ledre dalam meningkatkan literasi sains siswa.
3. Untuk mengetahui respons siswa pada *e-module* IPA berbasis kearifan lokal makanan ledre dalam meningkatkan literasi sains siswa.
4. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi sains siswa setelah penggunaan *e-module* IPA berbasis kearifan lokal makanan ledre.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah, sebagai berikut:

1. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan literasi sains melalui pengembangan *e-module* berbasis kearifan lokal.
2. Penelitian ini diharapkan memberikan media pembelajaran dalam pembelajaran IPA yang dapat menunjang peningkatan literasi sains siswa.
3. Penelitian ini diharapkan sebagai bahan refleksi maupun evaluasi dalam mengembangkan suatu media pembelajaran di sekolah.

F. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk *e-module* yang perlu dikembangkan sebagai berikut:

1. Produk berbentuk digital (*e-module*) berbasis web atau PDF interaktif yang dapat dibuka menggunakan perangkat *handphone*, laptop, maupun komputer.
2. Materi yang digunakan berfokus pada materi unsur, senyawa, dan campuran kemudian diintegrasikan dengan makanan ledre dan proses pembuatan makanan ledre untuk mendukung pemahaman konsep dan literasi sains siswa.
3. Komponen didalamnya terdiri dari gambar, video, ilustrasi dan latihan yang berbasis kearifan lokal agar memudahkan siswa memahami konsep sains.
4. Terdapat komponen literasi sains siswa untuk meningkatkan kemampuan siswa dengan melalui kegiatan menjelaskan fenomena secara ilmiah; menyusun, mengevaluasi rancangan untuk penyelidikan ilmiah dan menginterpretasikan data maupun bukti secara kritis; dan meneliti, mengevaluasi, serta menggunakan informasi ilmiah sebagai pengambilan keputusan dan tindakan.

G. Definisi Istilah

1. Bahan ajar merupakan acuan bagi guru dalam proses pembelajaran yang berisikan materi yang bentuknya seperti tulisan maupun tidak, yang dibuat untuk mengajar agar memudahkannya dalam pembelajaran (Maharcika *et al.*, 2022).
2. *E-module* merupakan jenis modul yang berbentuk digital didalamnya berupa teks, gambar, dan video yang dapat diakses sehingga layak digunakan dalam pembelajaran (Lastri, 2023).

3. Kearifan lokal merupakan semua hal yang menjadi potensi daerah, berupa suatu gagasan serta tenaga manusia yang mampu diturunkan pada generasi selanjutnya (Asmah *et al.*, 2022).
4. Ledre merupakan salah satu makanan tradisional khas Kabupaten Bojonegoro yang bahan dasar pembuatannya menggunakan buah pisang raja (Dyani & Ismawati, 2024).
5. Literasi sains merupakan suatu keterampilan individu berupa membaca, memahami, menganalisis, dan menerapkan pengetahuan sains untuk mengambil keputusan dengan cara berpikir kritis (Nursafiah, 2025).
6. Unsur merupakan zat tunggal yang tersusun dari satu jenis atom dan tidak dapat diuraikan lagi melalui reaksi kimia. Senyawa merupakan dua zat atau lebih yang digabungkan namun dapat diuraikan kembali. Campuran merupakan integrasi dari beberapa materi dengan mempertahankan karakteristiknya (Darmawati *et al.*, 2025).