

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan termasuk faktor yang perlu terus dikembangkan di Indonesia. Melalui pendidikan, siswa diharapkan sanggup mengembangkan berbagai kompetensi yang sesuai dengan tuntutan dan perkembangan pendidikan abad ke-21, terutama pada ruang lingkup pembelajaran sains (Arafani *et al*, 2025). Pembelajaran IPA tidak semata-mata berfokus pada penguasaan konsep dan teori, namun juga pada pengembangan kemampuan siswa untuk memahami, menganalisis, dan memanfaatkan informasi saintifik guna mendukung proses menentukan sesuatu. Hal tersebut dikenal sebagai *scientific literacy*. Literasi sains berperan untuk pedoman penting guna menghadapi berbagai tantangan universal yang berkorelasi dengan perkembangan teknologi digital maupun pengambilan keputusan yang bersumber dari bukti-bukti ilmiah (Vita *et al*, 2025). Berdasarkan pemaparan tersebut, pengembangan literasi sains perlu menjadi fokus dalam pembelajaran IPA, mengingat kemampuan tersebut salah satu tujuan urgensi yang diharapkan dapat dicapai oleh peserta didik di lingkungan sekolah.

Selaras dengan pentingnya literasi sains pada pembelajaran, *Programme for International Student Assessment (PISA)* mendeskripsikan literasi sains sebagai keterampilan individu dalam mengintegrasikan wawasan ilmiah guna memaparkan berbagai peristiwa, merancang lalu menelaah pencarian, kemudian menafsirkan data dan bukti empiris sebagai dasar penentuan pilihan maupun tindakan. Kemampuan ini juga mencakup pemahaman mengenai keterkaitan antara sains,

teknologi, dan kehidupan manusia. Di sisi lain, capaian literasi sains siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil PISA tahun 2022, Indonesia menempati peringkat ke-69 dari 81 negara dengan skor rata-rata 381. Capaian tersebut menegaskan bahwa penguasaan literasi ilmiah di kalangan pelajar Indonesia perlu ditingkatkan melalui berbagai upaya dalam proses pembelajaran (Yusmar & Fadilah, 2023). Kondisi ini menyatakan pelaksanaan pembelajaran IPA di sekolah perlu dioptimalkan untuk mendukung pengembangan kompetensi peserta didik dalam literasi sains.

Permasalahan rendahnya literasi sains tersebut juga terlihat pada tingkat sekolah menengah pertama. Penelitian (Yunita, 2025) yang menunjukkan literasi sains pada tingkat SMP masih menunjukkan tingkat yang rendah. Faktor pengaruh rendahnya literasi sains peserta didik antara lain kurangnya fasilitas sekolah guna mendukung dan masih banyaknya guru yang terfokus pada materi sehingga kurang dalam melatih untuk memecahkan soal literasi sains (Yusmar & Fadilah, 2023). Hasil literasi sains di kelas VIII SMP tergolong rendah yang berdasarkan dari wawancara guru. Sejalan dengan Khasanah & Setiawan, (2022) nilai IPA menunjukkan bahwa peserta didik kurang mencapai batas ketuntasan minimum yang ditetapkan. Selain itu, partisipasi siswa dalam aktivitas pembelajaran relatif rendah karena proses belajar masih didominasi oleh penjelasan guru. Akibatnya, pemahaman siswa terhadap konsep IPA belum berkembang secara optimal. Literasi sains awal siswa selain itu juga masih rendah karena mereka lebih terbiasa mengerjakan soal yang menuntut hafalan dibandingkan dengan latihan yang mengembangkan kompetensi analisis serta penyelesaian masalah ilmiah (Khasanah & Setiawan, 2022). Oleh sebab itu, dibutuhkan strategi proses mengajar yang dapat memfasilitasi siswa

menguasai konsep sains secara mendalam. Materi dalam pembelajaran IPA yang dapat dikaitkan dengan literasi sains yaitu materi unsur, senyawa, dan campuran.

Unsur, senyawa, dan campuran ialah materi dasar, sering ditemukan dalam berbagai aktivitas sehari-hari. Secara umum, zat dapat dikategorikan menjadi zat murni dan campuran. Unsur dan senyawa termasuk kelompok zat murni karena memiliki komposisi yang tetap, sedangkan campuran dibedakan menjadi campuran homogen dan heterogen berdasarkan karakteristik penyusunnya. (Harsoyo *et al*, 2024). Materi tersebut terdapat konsep yang abstrak dan simbolis sehingga termasuk materi yang sulit. Contoh konsep abstraknya yaitu terdapat simbol kimia contohnya unsur hidrogen disimbolkan dengan huruf H, sementara unsur oksigen dilambangkan dengan huruf O. Alwalya & Bagus (2024) menyatakan bahwa 80% dari peserta didik masih menghadapi kendala memahami materi unsur, senyawa, dan campuran. Data wawancara pada tahap pra penelitian mengungkapkan bahwa 56% siswa menghadapi kesulitan dalam mempelajari materi tersebut. Untuk membantu meningkatkan pemahaman konsep, materi dapat dihubungkan dalam konteks kehidupan nyata siswa, yaitu melalui makanan khas Surabaya, yaitu rujak cingur.

Rujak cingur dikenal sebagai warisan kuliner khas Surabaya yang memiliki ciri khas tersendiri banyak dijumpai di berbagai wilayah Kota Surabaya. Rujak cingur sendiri dari bahan seperti sayuran rebus, lontong, tahu, tempe, buah mangga muda, serta tambahan cingur sapi yang menjadi ciri khas. Keunikan rujak cingur terletak pada bumbu rujak yang khas, dibuat dari perpaduan petis udang, kacang tanah goreng, garam, cabai, gula merah, bawang putih, serta sedikit air, kemudian diuleg menjadi satu hingga menghasilkan warna gelap pekat dan rasa

gurih yang kuat. Pembelajaran IPA dapat digabungkan dengan rujak cingur ini terdapat alat, bahan, dan proses pembuatan yang melibatkan materi unsur, senyawa & campuran. Didasarkan hasil pra penelitian bahwa 93% peserta didik tidak mengetahui unsur, senyawa & campuran yang terdapat pada rujak cingur.

Berdasarkan dari wawancara guru selain itu, hasil observasi lapangan pada SMPN 31 Surabaya sudah menerapkan kurikulum merdeka. Kompetensi literasi sains siswa-siswi kelas VIII masih perlu ditingkatkan, disebabkan karena siswa merasa malas jika membaca buku. Didasarkan data awal yang didapat dari pra penelitian sebesar 63% siswa belum pernah menerapkan *e-module* berbasis etnosains dalam proses pembelajaran unsur, senyawa dan campuran. Gulo & Harefa (2022) menyatakan banyak siswa memiliki kendala serta kebosanan selama pembelajaran yang disebabkan guru sering kali menggunakan bahan ajar yang monoton atau kurang bervariasi dan tidak interaktif. Dikembangkannya media pembelajaran, mempermudah penyampaian pembelajaran yang merangsang ide, emosi, dan semangat peserta didik (Melisa *et al*, 2023). Menurut keterangan guru IPA yang diperoleh melalui wawancara, kegiatan pembelajaran unsur, senyawa & campuran menggunakan bahan ajar tabel periodik dan buku paket.

Putra B & Pujani (2024) menyatakan *E-module* IPA sebagai bahan ajar digital digunakan memakai alat elektronik yaitu komputer dan *smartphone*, sehingga menunjang proses mengajar yang fleksibel pada era digital. Berdasarkan uraian rendahnya literasi sains siswa pada pembelajaran IPA disebabkan kurangnya bahan ajar yang menarik dalam materi unsur, senyawa, dan campuran. Pembelajaran sains yaitu terkait materi unsur, senyawa dan campuran dapat dikaitkan pendekatan etnosains yaitu rujak cingur. Peningkatan kemampuan literasi

sains dapat dipadukan pada bahan ajar. Sehingga dikembangkan bahan ajar yang berjudul “Pengembangan *E-module* Ipa Berbasis Etnosains Konteks Rujak Cingur Khas Surabaya Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa”.

B. Identifikasi Masalah

Sesuai dengan latar belakang, maka dari itu identifikasi masalah penelitian ini sebagai berikut.

1. Rendahnya kemampuan literasi sains siswa pada materi IPA
2. Siswa kesulitan pada materi unsur, senyawa, dan campuran disebabkan bahan ajar yang masih monoton.
3. Bahan ajar *e-module* IPA berbasis etnosains pada materi unsur, senyawa, dan campuran belum pernah digunakan di salah satu SMP di Surabaya.

C. Rumusan Masalah

Sesuai dengan identifikasi masalah, maka dari itu rumusan masalah dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Bagaimana kevalidan *E-module* IPA Berbasis Etnosains Konteks Rujak Cingur untuk meningkatkan literasi sains siswa?
2. Bagaimana keterbacaan *E-module* IPA Berbasis Etnosains Konteks Rujak Cingur terhadap materi unsur, senyawa, dan campuran?
3. Bagaimana respons siswa terhadap *E-module* IPA Berbasis Etnosains Konteks Rujak Cingur untuk meningkatkan literasi sains siswa?
4. Bagaimana peningkatan literasi sains siswa sebelum dan setelah penggunaan *E-module* IPA Berbasis Etnosains Konteks Rujak Cingur?

D. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Mengetahui kevalidan *E-module* IPA berbasis etnosains konteks rujak cingur untuk meningkatkan literasi sains siswa.
2. Mengetahui keterbacaan *E-module* IPA berbasis etnosains konteks rujak cingur terhadap materi unsur, senyawa, dan campuran
3. Mengetahui respons siswa terhadap *E-module* berbasis etnosains konteks rujak cingur untuk meningkatkan literasi sains siswa.
4. Mengetahui peningkatan literasi sains siswa setelah penerapan *E-module* IPA berbasis etnosains konteks rujak cingur.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Penelitian diharapkan dapat mengembangkan bahan ajar yang inovatif untuk memudahkan guru dalam penyampaian materi.
2. Penelitian diharapkan mempermudah siswa agar meningkatkan semangat belajar dengan adanya *E-module* Konteks Rujak Cingur Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa.
3. Penelitian diharapkan memudahkan peserta didik belajar materi unsur, senyawa, dan campuran di sekolah maupun di rumah.

F. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang dikembangkan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Materi dalam *e-module* adalah materi unsur, senyawa, dan campuran yang termasuk materi kelas VIII SMP semester genap serta mengacu pada kurikulum merdeka.

2. Pengembangan *e-module* sesuai dengan tahapan model *ADDIE* yaitu *analysis, design, develop, Implement, and evaluate*.
3. *E-module* dikembangkan dengan aplikasi Canva setelahnya diunggah menggunakan *heyzine flipbook*.
4. *E-module* disusun dari bagian sebagai berikut: *Cover/Halaman sampul*, prakata, daftar isi, pendahuluan yang berupa : capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, peta konsep, kegiatan pembelajaran, yang tersusun dari: uraian materi, fakta sains, rangkuman, daftar pustaka, dan profil penulis.
5. *E-module* dirancang dengan memuat indikator-indikator literasi sains yang berkaitan dengan aspek kompetensi, yaitu memaparkan fenomena ilmiah, menyusun, meneliti dan menganalisis serta menggunakan informasi untuk mendukung proses pengambilan keputusan dan pelaksanaan tindakan.
6. Produk akhir penelitian berupa *e-module* berbentuk *link* yang dapat digunakan dan diakses melalui *handphone* minimal RAM 2 GB dan android min versi 10 atau iOS minimal versi 15. Selain itu juga dapat diakses melalui laptop dengan minimal windows 10 serta komputer dengan spesifikasi minimal prosesor intel pentium yang terkoneksi dengan internet atau wifi.

G. Definisi Istilah

Definisi istilah yang digunakan dari penelitian sebagai berikut.

1. *E- module* merupakan modul elektronik yang terdapat materi pembelajaran serta cara aksesnya menggunakan alat elektronik seperti komputer, *smartphone* atau laptop (Kaligis *et al*, 2025).
2. Etnosains artinya pembelajaran mengenai budaya sekitar dengan metode pendekatan serta menggali pengetahuan kebudayaan yang sedang dipelajari

sehingga siswa mudah mendapatkan informasi kemudian menganalisis informasi yang telah didapat (Melawati & Istianah, 2022).

3. Rujak cingur adalah kuliner khas Surabaya yang terdiri beragam sayuran atau buah-buahan, kemudian disajikan bersama bumbu rujak. Cingur sendiri adalah bagian dari mulut sapi, yaitu hidung atau bibir. Perpaduan antara sayur, cingur, serta dominasi bumbu rujak menghasilkan sajian dengan cita rasa yang unik sekaligus menjadi identitas kuliner lokal Surabaya. Keberadaan rujak cingur dapat memberikan pengetahuan tradisional warga Surabaya mengenai cara mengolah dan mengonsumsi makanan khas daerahnya (Anwari, 2023).
4. Literasi sains yaitu kompetensi individu dalam memanfaatkan konsep sains yang berguna untuk mengidentifikasi masalah, menarik ringkasan didasarkan data ilmiah, dan menentukan pilihan tepat (OECD, 2006). Dengan keterampilan tersebut, siswa mampu mengaitkan ilmu sains dalam kehidupan melalui penggunaan data sains (Musyarofah & Fitrihidajati, 2025).