

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu pengetahuan atau sains memberikan siswa berbagai gagasan, pengetahuan dan pemahaman mengenai lingkungan alam yang didapatkan melalui pengalaman dengan berbagai proses ilmiah, termasuk penelitian, persiapan, dan ide (Lestari, 2019). Pembelajaran IPA yang efektif harus memberdayakan literasi sains. Literasi sains yaitu kemahiran siswa dalam mengerti konsep, proses ilmiah dan pengaplikasian pengetahuan sains untuk mengatasi masalah di kehidupan sehari-hari (Nana, 2021). Hal ini mencakup pemahaman konsep-konsep ilmiah, keterampilan mengamati, menganalisis, dan menyimpulkan data, serta kemampuan untuk memahami dan menggunakan bukti ilmiah.

Menurut Mardianti *et al.* (2020), literasi sains penting dilakukan ketika dihadapkan pada pertanyaan kehidupan yang membutuhkan pemikiran ilmiah. Secara umum, indikator pemberdayaan literasi sains dalam pembelajaran IPA dapat juga dilihat dari seberapa besar kemampuan siswa untuk menggunakan bukti ilmiah untuk mendukung argumen, memiliki sikap ilmiah yang terbuka terhadap pembelajaran dan pengetahuan baru, serta keterlibatan mereka dalam kegiatan ilmiah di luar kelas seperti kunjungan ke laboratorium, museum sains, dan partisipasi dalam kompetisi ilmiah (Puspitasari W. D., 2021). Dengan demikian, pengukuran indikator pemberdayaan literasi sains merupakan langkah penting dalam memastikan bahwa pembelajaran IPA mampu memberikan landasan yang kuat bagi pengembangan pemahaman ilmiah yang kokoh pada siswa.

Kemampuan literasi sains siswa di Indonesia dari tahun 2000 hingga tahun 2018 menurut Program 5 *for Internasional Student Assesment* (PISA), dinyatakan masih tergolong dalam kategori rendah. Hal tersebut dibuktikan oleh hasil tes PISA pada tahun 2018 untuk literasi sains Negara Indonesia berada di peringkat ke-74 dari 79 negara dengan nilai sebesar 396 (OECD, 2019). (Kemendikbudristek, 2023). Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa masih belum menguasai pemahaman konsep dan proses ilmiah, dan belum dapat mengimplementasikan pengetahuan ilmiah yang mereka pelajari di kehidupan sehari-hari (Sutrisna, 2021). Akan tetapi pada tahun 2022, peringkat literasi sains Indonesia mengalami peningkatan. Menurut Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Mendikbudristek), Nadiem Anwar Makarim peringkat literasi sains Indonesia naik 6 posisi dari tahun 2018 kemarin. Namun untuk skor literasi sains di tahun 2022 tidak jauh berbeda dari hasil PISA pada tahun-tahun sebelumnya yakni sebesar 383 dengan peringkat 67 dari 79 negara. *Andreas Schleicher* dari OECD juga menyampaikan bahwa gerakan merdeka belajar yang telah dilaksanakan oleh Kemendikbudristek telah membuat Indonesia menuju pada pendidikan dengan kualitas yang lebih baik. Berkaitan dengan wawancara penulis dengan guru IPA di sekolah menunjukkan bahwa siswa kurang aktif dan mandiri dalam pembelajaran, di sisi lain guru juga mengalami kesulitan dalam mengatasi hal tersebut. Penyebabnya yaitu siswa cenderung terbiasa dengan pembelajaran yang hanya menggunakan bahan bacaan dan pemberian materi secara langsung, yang juga berdampak pada kurangnya aktivitas siswa. Ketika mengeksplorasi pengetahuannya sendiri, siswa merasa kurang mampu menghubungkan suatu konsep dengan konsep lain yang telah dipelajarinya, terbukti dengan

ketidakmampuannya dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan yang memerlukan kemampuan analisis.

Bahan ajar merupakan salah satu dari banyak faktor yang mengakibatkan tingkat literasi sains siswa rendah. Menurut Mardianti *et al.* (2020) masih banyak guru dalam kesehariannya menyajikan materi hanya melalui buku paket tebal yang tersedia di sekolah. Selain itu, siswa di sekolah tidak menyukai membaca buku karena buku paket tersebut penggunaan bahan ajar sangat penting dalam pembelajaran (Arizon *et al.* 2020). Bahan ajar yaitu sumber pengetahuan yang dimanfaatkan oleh guru ketika mengajarkan materi atau konsep kepada siswa dengan tujuan mencapai hasil pembelajaran yang lebih baik. Manfaat digunakannya bahan ajar sangat besar bagi siswa, karena menjadikan proses belajar-mengajar lebih menarik, mendukung siswa dalam aktivitas belajar secara mandiri, dan memudahkan siswa dalam penguasaan materi (Wibowo *et al.*, 2021).

Ketersediaan bahan ajar yang berkualitas memudahkan pemahaman siswa terhadap materi yang unik untuk memotivasi siswa. Salah satu contoh dari bahan ajar tersebut yakni *e-module*. *E-module* yaitu bahan pembelajaran mandiri yang disusun secara terstruktur, tersedia dalam format elektronik dengan elemen audio, animasi, dan navigasi (Seruni *et al.* 2019). *E-module* memegang peranan penting dalam pembelajaran. Penggunaan modul elektronik dapat digunakan agar pembelajaran menjadi lebih efektif. *E-module* terdiri dari lima karakteristik penting yaitu *self instructional*, *self contained*, *stand alone*, *adaptive*, dan *user friendly* (Kurniawan, 2021). Lima karakteristik tersebut membuat *e-module* menjadi salah satu sumber belajar yang mampu mempermudah pendidik dalam menyajikan materi dalam kegiatan pembelajaran di kelas, mempermudah siswa dalam memahami

materi, dan pengaplikasiannya pun fleksibel sesuai dengan situasi dan interaktif. Keunggulan penggunaan *e-module* meliputi meningkatkan motivasi belajar siswa, di dalamnya terdapat evaluasi memungkinkan siswa dan guru mengetahui bagian mana saja yang belum maupun sudah tuntas, materi pelajaran siswa dapat dibagi agar lebih merata dalam satu semester, materi pembelajaran disesuaikan dengan tingkatan akademik, pembuatan *e-module* lebih interaktif apabila dibandingkan modul cetak yang lebih monoton, pembuatan *e-module* bisa ditambahkan video, audio, dan animasi sehingga mengurangi kata verbal yang tinggi seperti pada modul cetak (Ismi, 2019). *E-module* juga terdapat materi dan latihan soal yang memudahkan pembelajaran.

Faktor lainnya penyebab literasi sains rendah adalah minimnya integrasi etnosains dalam proses pembelajaran IPA. *Ethnoscience* (etnosains) merupakan gabungan dari kata *ethnos* dan *science*. *Ethnos* berasal dari Bahasa Yunani yang artinya bangsa, sedangkan *science* berasal dari bahasa latin *scientia* yang berarti pengetahuan (Firdausi, 2019). Etnosains dapat diterapkan pada dunia pembelajaran, pembelajaran secara alami tampak mengesankan. Pengenalan kearifan lokal perlu dilakukan kembali kepada generasi selanjutnya terutama siswa dan hal ini sangat relevan untuk diterapkan. Penerapan pada proses pengenalan kearifan lokal dalam jenjang pendidikan formal dapat menjadi media yang tepat karena pendidikan formal sendiri sebagai wadah sosialisasi nilai-nilai yang baik (Syaputra, 2019). Lingkungan siswa yang terdapat etnosains akan memberikan kemudahan kepada siswa dalam memahami pembelajaran (Haspen *et al.*, 2021).

Kearifan lokal yang berkembang di masyarakat sangat banyak, namun jarang diimplementasikan dalam ilmu pengetahuan. Hal tersebut akan sangat baik

apabila diintegrasikan dalam proses pembelajaran, utamanya dalam konsep IPA. (Safitri *et al.*, 2018). Utari *et al.* (2020) menyatakan bahwa berdasarkan hasil observasi, mayoritas siswa tidak memiliki pengetahuan tentang etnosains. Pembelajaran di sekolah dengan menggunakan budaya lokal dan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar menjadikan proses belajar siswa lebih bermakna.

Salah satu etnosains yang ada di wilayah Gresik adalah Jenang Jubung. Jenang jubung sebuah makanan tradisional yang populer di Gresik, sering kali menjadi pilihan favorit oleh wisatawan yang ingin membawa oleh-oleh khas dari kota tersebut. Makanan ini memiliki tekstur yang kenyal serta cita rasa manis dan legit. Jenang jubung adalah salah satu jenis kearifan lokal yang berkaitan dengan materi IPA.

Penerapan etnosains dalam pembelajaran IPA dapat dilakukan melalui integrasi pada bahan ajar. Penggunaan bahan ajar yang mengintegrasikan etnosains dinyatakan dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa secara signifikan daripada pembelajaran menggunakan buku BSE (Mardianti *et al* 2020). Menurut Pertiwi *et al.* (2019), literasi sains mampu dipraktikkan dengan mengimplementasikan pembelajaran dengan lingkungan sosial budaya (etosains) sebagai sumber di kehidupan sehari-hari.

Penelitian tentang bahan ajar IPA berbasis etnosains dengan tema pemanasan global untuk siswa kelas tujuh yang dilakukan oleh (Ahmadi, *et al.*, 2019) dengan budaya lokal yang diangkat berupa hal yang biasa dilakukan masyarakat Kelurahan Krobokan dalam meminimalisir masalah sampah dan cerita rakyat di daerah banjir Kanal Barat. Penelitian tersebut menyatakan bahwa penggunaan bahan ajar IPA berbasis etnosains hasil belajar siswa mengalami

peningkatan baik dari segi belajar afektif dan kognitif. Artinya dengan penerapan bahan ajar berbasis etnosains pada siswa, hasil belajar yang diperoleh siswa meningkat (Ahmadi *et al.*, 2019).

Berdasarkan pemaparan diatas, maka dilakukan penelitian pengembangan *e-module* yang berdasar pada pembelajaran etnosains dengan judul “Pengembangan *E-module* Berbasis Etnosains Pada Jajanan Jenang Jubung Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Belum pernah dilakukan pengembangan *E-module* berbasis etnosains jenang jubung sebagai media ajar di UPT SMPN 15 Gresik.
2. Belum pernah ada bahan ajar yang mendukung peserta didik untuk meningkatkan literasi sains.
3. Literasi sains siswa di sekolah masih rendah.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana validitas kelayakan *E-module* berbasis etnosains yang dikembangkan dalam meningkatkan literasi sains siswa SMP?
2. Bagaimana keterbacaan *E-module* berbasis etnosains yang dikembangkan dalam meningkatkan literasi sains siswa SMP?
3. Bagaimana respons siswa mengenai *e-module* berbasis etnosains yang dikembangkan dalam meningkatkan literasi sains siswa SMP?

4. Bagaimana peningkatan literasi sains siswa setelah menggunakan *e-module* berbasis etnosains?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dalam penelitian ini yaitu:

1. Mendeskripsikan tingkat kelayakan *e-module* berbasis etnosains yang dikembangkan dalam meningkatkan literasi sains siswa SMP.
2. Mendeskripsikan keterbacaan *e-module* berbasis etnosains yang dikembangkan dalam meningkatkan literasi sains siswa SMP.
3. Mendeskripsikan respons siswa mengenai *e-module* berbasis etnosains yang dikembangkan dalam meningkatkan literasi sains siswa SMP.
4. Mendeskripsikan peningkatan literasi sains siswa setelah menggunakan *e-module* berbasis etnosains.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini sebagai berikut .

1. Adanya penggunaan *E-module* berbasis etnosains ini bisa membantu siswa untuk meningkatkan literasi sains .
2. Menambah suatu wawasan dalam menciptakan *E-module* berbasis etnosains sebagai tujuan dalam kegiatan pembelajaran yang menyenangkan.

F. Spesifikasi Produk

1. *E-module* pembelajaran yang dikembangkan berbasis etnosains dengan menggunakan budaya jenang jubung yang dilengkapi dengan latihan soal dan gambar.

2. *E-module* pembelajaran yang dikembangkan memberikan pengetahuan tentang kearifan lokal jenang jubung yang dihubungkan dengan salah satu topik materi IPA SMP.
3. Bagian-bagian dalam modul ini terdiri atas:
 - a) Pembuka yang terdiri dari halaman cover, identitas, kata pengantar, petunjuk penggunaan *e-module*, daftar isi, daftar tabel, dan daftar gambar.
 - b) Pendahuluan terdiri dari kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, peta konsep, kegiatan belajar terdiri atas uraian materi unsur, senyawa dan campuran, lembar kegiatan peserta didik, tugas, rangkuman, dan latihan soal .
 - c) Penutup terdiri atas rangkuman, kunci jawaban, dan daftar pustaka.
4. Produk yang dihasilkan berupa *E-module* berbasis etnosains menggunakan aplikasi canva design yang di akses melalui *flip* serta dapat digunakan pada pembelajaran IPA untuk SMP kelas VIII semester II.
5. *E-module* ini yang dihasilkan akan berbentuk link dan dapat diakses melalui laptop dan *handphone*.
6. Terdapat soal latihan untuk melatih literasi sains siswa pada indikator kompetensi.
7. *E-module* berbasis etnosains yang dikembangkan memuat materi unsur, senyawa dan campuran.

G. Definisi Istilah

1. *E-module* bahan ajar dengan susunan yang urut atau sistematis yang mampu digunakan sebagai bahan ajar mandiri dan dapat menampilkan gambar, teks video, audio, animasi, dan lain-lain (Ramadhanty *et al.*, 2020).

2. Etnosains (*ethnoscience*) secara etimologis “*ethnos*” berasal dari Bahasa Yunani yang berarti “bangsa”, sedangkan “*scientia*” berasal dari Bahasa Latin yang berarti “pengetahuan” (Sarini *et al.*, 2019).
3. Jenang jubung adalah salah satu produk tradisional Gresik dengan bahan utamatepung ketan putih yang dicampur dengan santan, jenang jubung ini mudah ditemukan di toko-toko wisata di Kabupaten Gresik.
4. Literasi sains yakni kemampuan untuk mengerti sains, mengkomunikasikan sains, dan mengaplikasikan kemampuan sains untuk memecahkan masalah (Hikmawati *et al.*, 2021).