

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

IPA adalah ilmu yang mempelajari tentang alam sekaligus interaksi yang ada di dalamnya. IPA juga diartikan ilmu yang membahas tentang alam yang telah dibuktikan kebenarannya melalui proses ilmiah (Widiyatmoko, 2023). Hakikat IPA adalah sebagai produk, proses, dan sikap (Muliadi *et al.*, 2022). IPA juga diartikan sebagai disiplin ilmu yang berhubungan dengan gejala alam yang kemudian dicari sebab-akibatnya. Pencarian sebab-akibat dilakukan menggunakan pendekatan kimia, fisika, dan biologi sehingga diperoleh konsep yang dijadikan sebagai pembelajaran (Sintiawati *et al.*, 2021).

Tujuan pembelajaran IPA bukan sekedar transfer pengetahuan, melainkan juga pengembangan keterampilan, pemahaman, dan kemampuan bersikap ilmiah (Gusmarti, 2021). Siswa dapat mengembangkan keterampilan melalui kegiatan berupa pengamatan peristiwa yang terjadi di sekitar melalui pembelajaran IPA (Handayani *et al.*, 2023). Siswa diharapkan memiliki konsep IPA yang mampu diimplementasikan dalam kehidupan nyata (Mabsutsah & Yushardi, 2022). Selain itu, pembelajaran IPA diharapkan dapat memenuhi beragam kebutuhan siswa yang dibutuhkan untuk memenuhi tantangan perkembangan zaman. Salah satu yang perlu ditingkatkan dalam pembelajaran IPA yaitu literasi sains (Latip, 2022).

Keterampilan pengetahuan ilmiah, menganalisis pertanyaan yang ditemui, dan menyimpulkan sesuatu menggunakan bukti nyata dalam hal pengambilan keputusan yang berkaitan dengan alam merupakan pengertian literasi sains (OECD, 2019; Cholifah & Novita, 2022). Literasi sains perlu diajarkan dan dikembangkan

dengan berbagai cara, termasuk melalui proses pembelajaran (Latip *et al.*, 2022). Literasi sains dibutuhkan siswa agar mampu mengimplementasikan ilmu pengetahuan dalam kehidupan nyata. Tujuan dari literasi sains yaitu untuk meningkatkan pengetahuan, kemampuan berbahasa baik lisan maupun tulisan, serta mempelajari keterkaitan teknologi, sains, dan masyarakat (Astuti *et al.*, 2023).

Program for International Students Assessment (PISA) merupakan studi penilaian literasi sains yang dilakukan oleh OECD. Penilaian literasi sains oleh studi PISA memiliki empat domain yaitu *context, knowledge, competencies and attitudes*. Hasil penilaian PISA tahun 2015 ke 2018 menyatakan bahwa angka literasi sains di Indonesia menurun dari 403 menjadi 396 (Syaifa *et al.*, 2023). Berdasarkan hasil studi PISA 2022, Indonesia ada pada urutan ke-67 dari 81 negara dengan jumlah skor 383, rata-rata tersebut menandakan bahwa Indonesia masuk dalam kategori rendah mengenai literasi sains (Limiansih *et al.*, 2024).

Sejak tahun 2000, Indonesia telah bergabung dalam evaluasi PISA. Selama evaluasi PISA dilakukan, Indonesia belum pernah mengalami peningkatan literasi sains secara signifikan. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan juga menyatakan bahwa literasi sains Indonesia masih relatif rendah (Novita *et al.*, 2021). Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Cirebon juga masuk dalam level rendah untuk literasi sainsnya dengan persentase sebesar 72,13% (Zulaiha & Kusuma, 2021). Hasil yang sama juga ditemukan di SMP Negeri 1 Sekaran juga menyatakan bahwa literasi sains siswa belum dijalankan secara maksimal berdasarkan studi yang dilakukan.

Penyebab rendahnya literasi sains di Indonesia adalah rendahnya minat membaca, belum terdapat alat evaluasi literasi sains, terbatasnya pengetahuan terkait literasi sains, model pembelajaran, dan bahan ajar. Bahan ajar masih berupa

teks sehingga bersifat kurang menarik minat baca siswa. Buku yang digunakan di sekolah belum berisi mengenai bagaimana proses sains sebagai media penyelidikan, meningkatkan pengetahuan, dan belum kontekstual (Herwandi *et al.*, 2021; Juwita *et al.*, 2022). Kurangnya jumlah buku bacaan yang berkaitan dengan literasi sains serta kurangnya pemahaman mengenai literasi sains juga menyebabkan rendahnya literasi sains di SMP Negeri 1 Sekaran berdasarkan hasil wawancara.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan literasi sains yaitu dengan pengembangan bahan ajar. Bahan ajar adalah alat pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam melakukan proses belajar mengajar. Bahan ajar memudahkan guru untuk menyampaikan materi (Mariana *et al.*, 2023). Komponen bahan ajar meliputi sikap, keterampilan, dan pengetahuan (Wahyudi, 2022). Bahan ajar mempermudah siswa dalam proses pembelajaran. Ketersediaan bahan ajar yang berkualitas dapat mempermudah siswa dalam memahami materi.

Contoh bahan ajar yang menarik yaitu *e-module*. *E-module* adalah modul elektronik yang disusun semenarik mungkin dan dapat digunakan kapan saja sehingga siswa dapat belajar secara mandiri (Musfikar *et al.*, 2023; Putri *et al.*, 2023). *E-module* yang menarik dapat meningkatkan proses belajar siswa (Wardhana *et al.*, 2022). Penggunaan *e-module* dapat menciptakan pembelajaran yang bersifat efektif dan interaktif. *E-module* menawarkan beberapa keunggulan, yaitu bersifat interaktif dan memiliki desain yang menarik dengan menampilkan video, gambar, dan kuis (Jayanti *et al.*, 2024).

Upaya lain yang dapat meningkatkan literasi sains adalah mengintegrasikan bahan ajar dengan lingkungan dan masyarakat (Syahri *et al.*, 2024). Salah satu fenomena lingkungan dan masyarakat yang dapat diintegrasikan dengan bahan ajar

adalah pembuatan minuman cincau hijau. Minuman cincau hijau merupakan minuman nusantara. Penyajian minuman cincau hijau disajikan dengan santan, sirup gula merah, dan sagu mutiara. Minuman cincau hijau sering dijumpai di sekitar tempat tinggal siswa. Minuman cincau hijau juga merupakan minuman yang cukup populer terutama pada saat bulan Ramadhan dan saat cuaca panas. Bahan ajar terintegrasi pembuatan minuman cincau hijau belum pernah dikembangkan di SMP Negeri 1 Sekaran berdasarkan hasil wawancara.

Pembuatan minuman cincau hijau memiliki keterkaitan erat dengan materi IPA khususnya unsur, senyawa, dan campuran. Materi tersebut adalah materi yang menekankan siswa mempelajari zat tunggal dan campuran. Materi tersebut merupakan materi yang tergolong sulit dipahami karena konsepnya yang abstrak dan terdapat banyak simbol (Mawaddah & Putera, 2024). Pernyataan tersebut diperkuat dengan hasil pengisian angket kebutuhan siswa kelas IX di SMP Negeri 1 Sekaran. Sebanyak 85,71% siswa mengalami kesulitan mempelajari materi unsur, senyawa, dan campuran.

Materi pembelajaran yang dipadukan dengan kehidupan di sekitar siswa mampu mempermudah siswa dalam memahami materi (Novianti, 2022). *E-module* yang terintegrasi lingkungan dan masyarakat bersifat valid digunakan dalam pembelajaran (Lestari *et al.*, 2024; Nanuayo *et al.*, 2023). Hasil penelitian Kaniyah *et al.* (2022) dan Zaenuddin *et al.* (2024) menyatakan bahwa pengembangan *e-module* layak untuk meningkatkan literasi sains. Uslan & Abdullah (2023) menyimpulkan pembelajaran terintegrasi kearifan lokal mampu meningkatkan literasi sains siswa. Berdasarkan penjabaran tersebut, penelitian ini dilakukan dengan judul “Pengembangan *E-module* Konteks Pembuatan Minuman Cincau

Hijau untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa”. Penelitian ini diharapkan valid sebagai untuk menunjang pembelajaran dan dapat membantu meningkatkan literasi sains siswa.

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Belum pernah dilakukan pengembangan bahan ajar dengan konteks pembuatan minuman cincau hijau di SMP Negeri 1 Sekaran.
2. Belum pernah ada bahan ajar yang mendukung siswa dalam meningkatkan literasi sains di SMP Negeri 1 Sekaran.
3. Literasi sains belum menjadi fokus utama yang perlu ditingkatkan di SMP Negeri 1 Sekaran.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut.

1. Bagaimana kevalidan *e-module* konteks pembuatan minuman cincau hijau yang dikembangkan?
2. Bagaimana keterbacaan *e-module* konteks pembuatan minuman cincau hijau yang dikembangkan?
3. Bagaimana respons siswa terhadap *e-module* konteks pembuatan minuman cincau hijau yang dikembangkan?
4. Bagaimana peningkatan literasi sains siswa setelah menggunakan *e-module* konteks pembuatan minuman cincau hijau?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan kevalidan *e-module* konteks pembuatan minuman cincau hijau pada materi unsur, senyawa, dan campuran.
2. Mendeskripsikan keterbacaan *e-module* konteks pembuatan minuman cincau hijau pada materi unsur, senyawa, dan campuran.
3. Mendeskripsikan respons siswa terhadap *e-module* konteks pembuatan minuman cincau hijau pada materi unsur, senyawa, dan campuran.
4. Mendeskripsikan peningkatan literasi sains siswa setelah menggunakan *e-module* konteks pembuatan minuman cincau hijau.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian pengembangan *e-module* konteks pembuatan minuman cincau hijau adalah sebagai berikut.

1. Dapat dijadikan penunjang pembelajaran bagi siswa.
2. Sebagai alternatif bahan ajar untuk meningkatkan literasi sains siswa.
3. Sebagai acuan dan motivasi guru untuk mengembangkan bahan ajar.
4. Meningkatkan pengalaman dalam mengembangkan bahan ajar berupa *e-module*.

F. Spesifikasi Produk Pengembangan

Spesifikasi produk pengembangan dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Materi yang digunakan yaitu unsur, senyawa, dan campuran kelas VIII SMP semester genap kurikulum merdeka.

2. *E-module* terintegrasi pembuatan minuman cincau hijau.
3. Pengembangan *e-module* menyesuaikan tahapan model ADDIE.
4. Uji kevalidan produk berupa validasi ahli media dan ahli materi.
5. *E-module* dikembangkan menggunakan aplikasi *heyzone* dan *canva*.
6. *E-module* dapat diakses menggunakan hp yang memiliki RAM minimal 2 GB.
7. Hasil akhir dari pengembangan *e-module* berupa *link* yang dapat diakses melalui gawai dan komputer yang memiliki koneksi internet.

G. Definisi Istilah

Definisi istilah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Literasi sains diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam memahami dan terlibat dalam menyelesaikan permasalahan menggunakan pengetahuan ilmiah yang dimiliki (OECD, 2019; Putri, 2021).
2. *E-module* merupakan bahan ajar berbentuk digital yang didesain semenarik mungkin agar siswa dapat belajar secara mandiri (Tambunan 2023).
3. Tanaman cincau hijau merupakan tanaman asli Indonesia yang tumbuh di pulau Jawa, Sulawesi, Bali, Lombok, dan Sumbawa (Damayanti & Ambarwati, 2024). Minuman cincau hijau terbuat dari daun cincau hijau (*Cyclea barbata Miers*), gula merah, dan santan, serta biasanya ditambahkan dengan sagu mutiara.