

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Proses pendidikan memiliki kemampuan untuk menghasilkan gagasan-gagasan yang kreatif dan inovatif dalam dinamika perkembangan zaman. Salah satu keterampilan yang harus ditingkatkan dan dimiliki oleh setiap individu pada abad ke-21 adalah keterampilan literasi sains. Literasi sains dapat dijelaskan sebagai pengetahuan dan keahlian untuk dapat memperoleh pengetahuan baru, memahami karakteristik ilmiah, menjelaskan fenomena ilmiah, kesadaran tentang bagaimana ilmu pengetahuan dan teknologi mempengaruhi lingkungan alam, intelektual, dan budaya, serta kemauan untuk terlibat dan memperhatikan isu-isu yang berkaitan dengan ilmu sains (OECD, 2016).

Perolehan skor tingkat literasi sains siswa Indonesia menurut data PISA pada tahun 2018 yaitu sebesar 396. Nilai tersebut di bawah skor rata-rata PISA sebesar 500 dan Indonesia menduduki peringkat 70 dari 78 negara (OECD, 2019). Dari hasil tersebut, sebaiknya para pendidik dapat meningkatkan kemampuan literasi sains melalui cara belajar yang lebih kreatif dan inovatif. Hal ini bertujuan untuk membantu siswa dalam mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang suatu konsep dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari (Asyhari & Clara, 2017).

Keterampilan literasi sains memiliki peranan yang sangat penting dalam konteks Kurikulum Merdeka. Kurikulum Merdeka memberikan ruang yang lebih luas bagi siswa untuk dapat mengembangkan keterampilan literasi sains melalui

pendekatan pembelajaran yang lebih terbuka serta fleksibel. Kurikulum Merdeka memiliki karakteristik utama, yaitu pembelajaran berbasis proyek untuk mengembangkan *soft skills* dan karakter siswa serta memfokuskan pada tujuh tema utama, antara lain integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran (Festiyed, et al., 2022).

Melalui integrasi kearifan lokal, siswa diperkenalkan dengan nilai-nilai, pengetahuan, budaya, dan tradisi lokal yang ada dalam masyarakat sekitar mereka. Hal ini membantu siswa untuk mengembangkan pemahaman yang lebih dalam tentang lingkungan mereka, menghargai keanekaragaman budaya, dan memperkuat identitas lokal (Nuraini et al., 2018). Namun keunikan dari pengetahuan sains masyarakat berbasis lokal masih belum banyak diteliti dan belum dimanfaatkan sebagai sumber belajar pada pembelajaran sains.

Salah satu kearifan lokal yang perlu diperkenalkan kepada siswa yaitu Batik. Batik merupakan salah satu karya seni dengan pembuatan bahan pakaian yang unik. Keunikan tersebut dideskripsikan melalui unsur teknik pewarnaan kain menggunakan malam dan bentuk motif yang sangat khas (Lestari, 2012). Salah satu batik yang memiliki ciri khas dan menjadi representasi suatu identitas budaya adalah batik Jambi. Batik Jambi dahulu terkenal dengan motif durian pecah dan kembang melati. Namun seiring perkembangan teknologi saat ini, banyak perubahan dan penambahan motif-motif yang mengidentifikasi daerah provinsi Jambi (Sari, 2017). Selain itu, pewarnaan batik Jambi dengan bahan alami dapat menggunakan tanaman ataupun limbah yang ada di lingkungan sekitar, seperti kayu secang, kayu samak, daun jambu, dan daun mangga (Yuliana, 2022).

Meskipun batik Jambi memiliki kekhasan dan menjadi cerminan dari identitas daerah, namun batik Jambi masih belum sepopuler batik-batik yang ada di Pulau Jawa. Bahkan masih terdapat masyarakat Melayu Jambi yang belum mengetahui makna dibalik motif batik Jambi. Hal ini terjadi akibat pengaruh globalisasi dan kemajuan teknologi yang secara nyata telah menggeser nilai-nilai budaya lokal asli Indonesia (Tresnawati, 2018). Sebagian besar siswa di Jambi masih belum mengetahui keunikan dan kearifan lokal pengetahuan sains masyarakat dalam pembuatan batik Jambi, baik dari teknik pewarnaan alami maupun motif yang digunakan. Hal ini diakibatkan karena kurangnya pendekatan sains berbasis budaya lokal dalam pendidikan. Kebudayaan masyarakat lokal dalam pembuatan batik Jambi dapat dikolaborasikan dalam pembelajaran biologi sebagai bahan edukasi berbasis etnosains.

Berdasarkan observasi awal melalui wawancara dengan guru biologi SMAN 4 Muaro Jambi, menyatakan bahwa siswa masih banyak yang belum memahami tentang Etnosains terlebih lagi minat literasi siswa yang kurang baik, maka perlu dilakukan inovasi dalam pembelajaran sains yang mengarahkan siswa untuk mengeksplorasi Etnosains untuk meningkatkan kemampuan literasi sains. Dalam penelitian ini, peneliti hendak mengangkat kearifan lokal dalam pembuatan batik Jambi sebagai bahan edukasi pada mata pelajaran Biologi kelas X Fase E, tepatnya pada materi keanekaragaman hayati dengan Capaian Pembelajaran (CP). Peneliti memilih materi keanekaragaman hayati karena menyesuaikan dengan karakteristik materi yang cocok untuk diterapkan pendekatan etnosains, yaitu materi yang berkaitan dengan budaya dan lingkungan sekitar. Misalnya, motif daun, bunga, Binatang serta lingkungan yang mencerminkan kedalaman budaya antara

Masyarakat. Pemilihan materi keanekaragaman hayati juga didukung oleh data yang diperoleh pada studi awal pendahuluan, dimana nilai pada materi keanekaragaman hayati masih banyak siswa yang nilainya dibawah rata-rata KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran) dan motivasi siswa yang rendah selama proses pembelajaran keanekaragaman hayati.

Materi keanekaragaman hayati sangat erat kaitannya dengan pembuatan batik, hal ini terlihat dari pemanfaatan motif batik yang sering kali terinspirasi dari alam seperti flora, fauna, dan bentuk-bentuk aliran yang mencirikan suatu daerah setempat. Selain itu, dalam pewarnaan batik sebagian besar pengrajin memanfaatkan pewarna alami yang berasal dari tanaman seperti serbuk bulian, kayu surian, kulit jengkol, daun alpukat, sabut kelapa, kulit kayu manis dimana penggunaan bahan pewarna alami membantu melestarikan keanekaragaman hayati dengan mengurangi penggunaan bahan kimia yang dapat mencemari lingkungan. Sumber pembelajaran sains berbasis kearifan lokal ini dilakukan melalui proses rekonstruksi sains asli di masyarakat yang kemudian disajikan dalam bahan edukasi yang inovatif untuk meningkatkan kemampuan literasi siswa (Sudarmin, 2015). Kearifan lokal dalam proses pembuatan batik Jambi akan dikembangkan dalam bentuk E-Modul pembelajaran sebagai bahan edukasi yang inovatif dan kontekstual agar batik Jambi dapat dikenal lebih luas di kalangan siswa, Masyarakat bahkan warga negara asing sehingga batik Jambi dapat menjadi komoditas ekspor.

E-Modul pembelajaran perlu dilakukan pengembangan karena dapat memberi peluang bagi siswa untuk memahami aspek sains dan membantu siswa dalam mencapai tujuan belajar yang telah dirumuskan secara spesifik dan operasional (Ariana et al., 2020). Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa

penggunaan E-Modul pada proses pembelajaran dapat meningkatkan hasil pelajaran (Dewi, 2014). Dalam E-Modul pembelajaran siswa dapat belajar mengenai kearifan lokal pada materi keanekaragaman hayati untuk meningkatkan keterampilan literasi sains siswa SMA melalui ilustrasi dan topik yang tercantum dalam E-Modul pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perlu untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan E-Modul pembelajaran berbasis Etnosains Pembuatan Batik Jambi pada Kurikulum Merdeka untuk Meningkatkan Keterampilan Literasi Sains Siswa SMA”.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam penelitian ini diantaranya:

1. Etnosains di Jambi kurang mendapatkan perhatian dan pembahasan dalam kegiatan belajar mengajar (KBM).
2. Batik yang menjadi kekayaan budaya nasional dan kearifan lokal daerah Jambi masih belum dimanfaatkan dengan baik dalam materi pembelajaran.
3. Hasil observasi kelas didapatkan bahwa masih minim sumber pembelajaran berbasis etnosains yang inovatif dan menarik dalam pembelajaran Biologi.
4. Kurangnya perhatian terhadap pengembangan keterampilan literasi sains siswa SMA, sehingga siswa tidak dapat mengembangkan kemampuan membaca, menulis, dan berbicara dalam konteks Biologi.
5. Pengetahuan siswa tentang pembuatan batik masih kurang dan keliru karena masih banyak beberapa siswa yang mengira batik diproduksi oleh pabrik.
6. Filosofi terhadap makna batik masih belum dipahami dengan baik oleh siswa.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana bentuk desain E-Modul pembelajaran pembuatan batik Jambi berbasis etnosains untuk meningkatkan keterampilan literasi sains siswa SMA di Jambi?
2. Bagaimana konsep etnosains dalam proses pembuatan batik Jambi yang diintegrasikan pada E-Modul pembelajaran materi keanekaragaman hayati untuk meningkatkan keterampilan literasi sains siswa SMA di Jambi?
3. Bagaimana kelayakan E-Modul pembelajaran pembuatan batik Jambi berbasis etnosains untuk meningkatkan keterampilan literasi sains siswa SMA di Jambi?
4. Bagaimana pengaruh E-Modul pembelajaran pembuatan batik Jambi berbasis etnosains dalam meningkatkan keterampilan literasi sains siswa SMA di Jambi?

1.4 Tujuan Pengembangan

Tujuan dari pengembangan E-Modul pembelajaran dalam penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui bentuk desain E-Modul pembelajaran pembuatan batik Jambi berbasis etnosains untuk meningkatkan keterampilan literasi sains siswa SMA di Jambi.
2. Untuk mengetahui konsep etnosains dalam proses pembuatan batik Jambi yang diintegrasikan pada E-Modul pembelajaran materi keanekaragaman hayati untuk meningkatkan keterampilan literasi sains siswa SMA di Jambi.

3. Untuk menganalisis kelayakan E-Modul pembelajaran pembuatan batik Jambi berbasis etnosains untuk meningkatkan keterampilan literasi sains siswa SMA di Jambi.
4. Untuk mengetahui pengaruh E-Modul pembelajaran pembuatan batik Jambi berbasis etnosains dalam meningkatkan keterampilan literasi sains siswa SMA di Jambi.

1.5 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Pengembangan produk yang diharapkan dalam penelitian ini berupa:

1. E-Modul pembelajaran disusun berpedoman pada standar Kurikulum Merdeka sebagai bahan edukasi pada mata pelajaran Biologi kelas X, tepatnya pada materi Keanekaragaman Hayati.
2. E-Modul pembelajaran yang dikembangkan bertemakan batik Jambi, yang memuat awal mula sejarah batik Jambi, langkah-langkah pembuatan batik Jambi, makna yang tersirat dalam motif batik Jambi, serta memuat kegiatan-kegiatan berbasis etnosains agar siswa dapat lebih mengenal kebudayaan batik Jambi.
3. E-Modul yang dikembangkan dilengkapi dengan *barcode* dan informasi pendukung untuk menambah wawasan dan literasi sains siswa kelas X SMA.
4. Topik materi yang dieksplorasi meliputi bahan alam yang digunakan untuk pewarnaan batik, simbol atau motif flora/fauna pada batik, cara maupun teknik pembuatan batik Jambi serta upaya konservasi bahan alam yang diperlukan dalam proses pembuatan batik.
5. Dalam E-Modul pembelajaran yang dikembangkan memuat gambar-gambar batik khas Jambi, makna motif batik Jambi dan informasi pendukung lainnya.

1.6 Pentingnya Pengembangan

Pentingnya pengembangan E-Modul pembelajaran pada pembuatan batik Jambi berbasis etnosains yaitu didasarkan pada permasalahan yang terjadi di dunia pendidikan, dimana siswa masih banyak yang belum memahami tentang kearifan lokal terlebih lagi minat literasi siswa yang kurang baik. Oleh karena itu, perlu dilakukan inovasi dalam pembelajaran sains yang mengarahkan siswa untuk mengeksplorasi kearifan lokal untuk meningkatkan kemampuan literasi sains. Pengembangan E-Modul berbasis etnosains tentang pembuatan batik Jambi bertujuan untuk menambah wawasan siswa tentang kebudayaan lokal di daerah Jambi dan meningkatkan kemampuan literasi sains siswa kelas X SMA. Dalam E-Modul pembelajaran ini menyajikan materi tentang bahan alam yang digunakan untuk pewarnaan batik, mengenal lebih dekat kekayaan flora dan fauna khas jambi serta makna filosofis yang terkandung didalamnya, upaya konservasi bahan alam yang diperlukan dalam proses pembuatan batik Jambi. Diharapkan dengan pengembangan produk ini dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa sehingga tercipta sumber daya manusia yang berkualitas dan berkompeten dalam menghadapi perkembangan zaman.

1.7 Asumsi dan Batasan Pengembangan

1.7.1 Asumsi

1. E-Modul dapat digunakan oleh guru dan siswa tanpa dilakukan pelatihan sebelumnya.
2. Penggunaan E-Modul pembelajaran pada materi keanekaragaman hayati perlu dikembangkan karena terintegrasi dengan kearifan lokal yang ada di Jambi.

1.7.2 Batasan Masalah

Agar dalam pelaksanaannya lebih mengarah pada maksud dan tujuan penulisan, maka dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Topik dalam pengembangan E-Modul pembelajaran adalah pembuatan batik yang berada di Kota Jambi berkaitan dengan mata pelajaran Biologi materi Keanekaragaman Hayati kelas X.
2. Uji coba produk berupa E-Modul pembelajaran dilakukan di salah satu SMA yang terdapat di Jambi.
3. Kelas yang dijadikan sebagai subjek uji coba sebanyak 1 kelas.

1.8 Definisi Istilah

Beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini didefinisikan secara operasional sebagai berikut:

1. E-Modul pembelajaran

E-Modul adalah satu kesatuan bahan pembelajaran yang dapat dipelajari oleh siswa secara mandiri. Didalamnya terdapat komponen dan petunjuk yang jelas sehingga siswa dapat mengikuti secara runtut (Setiyadi, 2017).

2. Batik

Batik merupakan salah satu identitas keberagaman budaya masyarakat Indonesia sejak abad ke-7 dan ini direfleksikan dari sejumlah warna, corak dan keragaman motif yang dihasilkan memiliki ciri khas, makna filosofi serta fungsi yang bervariasi dari masing-masing daerah (Susanti et al., 2020).

3. Etnosains

Etnosains merupakan kegiatan yang mentransformasikan antara sains asli masyarakat dengan sains ilmiah. Implementasi pembelajaran berbasis etnosains

adalah dengan mengintegrasikan antara materi dengan lingkungan, kebudayaan, dan sosial yang ada di lingkungan sekitar (Rahayu & Sudarmin, 2015).

4. Literasi sains

Literasi sains merupakan kemampuan ilmiah individu untuk menggunakan pengetahuan yang dimilikinya pada proses identifikasi masalah, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang berhubungan dengan isu ilmiah (Pratiwi et al., 2019).