

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah suatu proses sosialisasi. Di lingkungan sekolah, pembelajaran terjadi sebagai bentuk formal dari proses sosialisasi ini. Pendidikan juga dianggap sebagai sarana untuk mengubah budaya.¹ Menurut Suastra, fungsi pendidikan adalah menciptakan perubahan menuju kehidupan lebih inovatif. Diharapkan bahwa sistem pendidikan yang ada di suatu daerah memiliki peran yang krusial dalam kemajuan pendidikan dan kebudayaan.²

Pengaruh globalisasi yang semakin meluas dalam kehidupan masyarakat telah mengubah nilai-nilai budaya asli Indonesia, terutama di kalangan siswa yang lebih cenderung memberikan prioritas pada konsep-konsep pengetahuan ilmiah daripada nilai-nilai budaya setempat. Perlu diakui bahwa dampak globalisasi dapat membawa efek positif maupun negatif terhadap suatu budaya. Pendidikan memainkan peran sentral dalam membentuk pandangan siswa, dan menjaga keseimbangan antara pengetahuan ilmiah dengan pelestarian nilai budaya menjadi sangat penting. Memperluas akses ke pengetahuan global dengan tetap menjunjung nilai-nilai budaya lokal menjadi tujuan utama.

Dalam konteks ini, penting untuk memastikan bahwa sistem pendidikan mendukung pembelajaran inklusif yang mencakup nilai-nilai budaya lokal. Hal ini sebaiknya melibatkan peran keluarga dan masyarakat dalam memperkuat identitas budaya lokal siswa. Mendorong pemahaman tentang pentingnya identitas budaya lokal dapat membantu siswa menghargai dan meresapi warisan budaya mereka.³ Jika situasi ini terus berlanjut, dikhawatirkan akan terjadi hilangnya pengetahuan asli dan nilai budaya di kalangan masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan upaya yang lebih besar, terutama melalui sistem pendidikan, agar nilai-nilai budaya lokal tetap terjaga dan lestari.

Filosofi Kurikulum 2013 menyoroti kepentingan memberikan peluang kepada siswa untuk memahami, mempelajari, dan

¹ Sardjiyo & Pannen,. 2005. Pembelajaran Berbasis Budaya: Model Inovasi Pembelajaran dan Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi. *Jurnal Pendidikan* 6 (2). hal:83

² Suastra, I.W., Tika, K., Kariasa,. 2011. Efektivitas Pembelajaran Sains Berbasis Budaya Lokal untuk Mengembangkan Kompetensi Dasar Sains dan Nilai Kearifan Lokal di SMP. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan*.5 (3). Hal 258

³ Parmin. 2015. *Potensi Kearifan Lokal dalam Pembelajaran IPA*. Makalah. Disajikan dalam Seminar Nasional Konservasi dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam.

berpartisipasi dalam pengembangan nilai-nilai budaya lokal dan nasional. Prinsip filosofis ini mencerminkan komitmen dalam membangun kesadaran terhadap identitas budaya setempat dan nasional, serta mendorong keterlibatan siswa dalam mengembangkan nilai-nilai budaya tersebut agar dapat diterapkan dalam keseharian.⁴

Namun, kenyataannya, pengajaran sains di sekolah sering kali minim memperhatikan perkembangan budaya dalam masyarakat. Pengetahuan lokal yang telah ada di kalangan masyarakat seringkali tidak diaplikasikan dalam konteks pengetahuan formal yang diajarkan di sekolah. Akibatnya, siswa tidak mendapatkan paparan yang memadai terhadap kearifan lokal yang melekat di wilayah masing-masing. Oleh karena itu, perbaikan pada kurikulum pendidikan menjadi suatu kebutuhan mendesak agar dapat mendukung generasi sains masa depan. Salah satu langkah yang diperlukan adalah mengintegrasikan unsur budaya dan kehidupan sehari-hari ke dalam kurikulum, sehingga lebih sesuai dengan konteks masyarakat. Merekonseptualisasi pengetahuan sains dengan fokus pada etnosains dapat menjadi suatu metode yang diterapkan untuk dicapai.

Dalam konteks kegiatan belajar di sekolah, terdapat suatu interaksi oleh guru serta siswa yang umumnya disebut sebagai proses belajar. Untuk sampai pada tujuan pembelajaran, diperlukan alat bantu pembelajaran agar kegiatan belajar mengajar dapat berlangsung secara efektif serta efisien. Salah satu alat bantu pembelajaran yang umum digunakan adalah bahan pembelajaran berupa modul.

Di era modernisasi saat ini, aktivitas manusia telah semakin dimudahkan oleh kemajuan teknologi. Keberadaan komputer atau laptop memiliki dampak positif di berbagai bidang, seperti bidang pendidikan. Sayangnya, fasilitas seperti komputer atau laptop di sekolah seringkali tidak dimanfaatkan secara lebih optimal untuk mendukung proses pembelajaran. Padahal, dengan adanya fasilitas tersebut, guru memiliki kesempatan untuk memanfaatkan peran teknologi yang terus berkembang.

Guru dapat memanfaatkan teknologi dengan mengurangi penggunaan bahan ajar manual dan beralih ke bahan ajar digital atau modul digital. Berdasarkan studi literatur, bahan ajar berbasis digital dapat membuat pembelajaran lebih menarik dan mampu meningkatkan hasil belajar kognitif siswa sebesar 0,44 dengan kategori sedang. Oleh karena itu, optimalisasi penggunaan teknologi dalam pembelajaran

⁴ Roudloh Muna Lia. 2016. Skripsi : *Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berorientasi Etnosains Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit Kelas X MA Salafiyah Simbang Kulon Pekalongan*. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.

dapat memberikan kontribusi positif pada efektivitas serta efisiensi proses pembelajaran.⁵

Digital module atau modul digital memiliki keunggulan dalam memudahkan siswa untuk memahami konsep sains. Kelebihan ini terutama terletak pada kemampuan siswa untuk mempelajari dan mengerjakan materi secara mandiri, tanpa terbatas oleh tempat atau waktu tertentu. Dengan aksesibilitas yang fleksibel, siswa dapat belajar sesuai dengan ritme dan preferensi pribadi mereka. Ini juga membuka peluang bagi pembelajaran yang personal serta disesuaikan menurut kebutuhan siswa, meningkatkan potensi pemahaman konsep sains secara mendalam. Dengan demikian, penggunaan *digital module* memberikan kontribusi positif terhadap metode pembelajaran yang lebih adaptif dan responsif terhadap kebutuhan siswa.

Ketersediaan modul dapat mendukung guru dan murid dalam pelaksanaan proses belajar mengajar. Kualitas modul yang telah digunakan dapat memengaruhi pencapaian sasaran pembelajaran yang telah ditetapkan.⁶ Keterbatasan materi pengajaran di sekolah, seperti buku paket atau modul, mengharuskan siswa untuk saling bergantian membawa bahan tersebut pulang untuk dipelajari di rumah. Situasi ini mengakibatkan kurang efektifnya proses pembelajaran. Selain itu, belum ada modul pengajaran yang berfokus pada pendekatan etnosains yang dibuat oleh guru IPA sendiri.

Modul merupakan elemen kunci dalam proses pembelajaran. Meningkatkan kualitas modul menjadi langkah penting, mengingat banyaknya pengetahuan yang diakses siswa di sekolah berasal dari bahan ajar, termasuk modul. Sayangnya, modul yang umumnya digunakan cenderung lebih menekankan konten daripada fokus pada proses dan konteks pembelajaran. Ini tidak sejalan dengan rekomendasi PISA yang menyoroti pentingnya peningkatan literasi ilmiah siswa. Literasi ilmiah menjadi target utama dalam mata pelajaran berbasis sains. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa dari literasi ilmiah murid, baik dari segi konten, konteks, maupun proses, masih memiliki tingkat yang rendah.⁷ Apabila dibandingkan dengan negara-

⁵ Annisa Awasyah, dkk., Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbantuan Kvisoft Flipbook Maker untuk Mengembangkan Keterampilan Ilmiah Siswa, *Unnes Physics Education Jurnal*, 2, 2018, Hal. 33

⁶ Wiwin Eka dan Sudarmin. 2015. Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Etnosains Tema Energi dalam Kehidupan untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa. *Unnes Science Education Journal* 4 (2). Jurusan IPA Terpadu Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang. Hal. 920

⁷ Mufida Noviana. 2017. Profil Literasi Sains murid SMP di Kota Purwokerto. Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

negara Asia lainnya, Indonesia masih tetap berada di peringkat yang cukup rendah.

Berdasarkan dari hasil penelitian telah yang dilakukan oleh *Programme for International Student Assessment (PISA)*, dapat dilihat bahwa nilai literasi ilmiah siswa Indonesia mengalami tren yang relatif rendah dari tahun ke tahun. Pada tahun 2000, 2003, dan 2006, skor berturut-turut adalah 393, 395, dan 395. Tahun 2009, Indonesia berada di peringkat 57 dari 65 jumlah negara dengan skor 383. Hasil penelitian PISA pada tahun 2012 yang menunjukkan nilai 382, menempatkan Indonesia berada di peringkat 63 dengan 64 negara yang disurvei. Fakta ini mencerminkan tantangan signifikan dalam meningkatkan literasi ilmiah di tingkat pendidikan di Indonesia.

Survei *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* juga menggambarkan posisi Indonesia dalam bidang matematika dan sains. Pada 2007, Indonesia berada pada posisi ke-35 dari 49 negara, sementara pada tahun 2011, posisinya turun menjadi peringkat ke-40 dari 42 negara. Rendahnya peringkat ini mencerminkan kesulitan dalam meningkatkan kualitas pendidikan matematika dan sains di Indonesia.

Dengan skor rerata literasi ilmiah yang di bawah rerata skor internasional, siswa di Indonesia mengalami kesulitan dalam memahami dan merespons perkembangan serta permasalahan lingkungan sekitar. Oleh karena itu, evaluasi terus-menerus terhadap faktor-faktor yang memengaruhi literasi ilmiah, bersama dengan implementasi perbaikan dalam sistem pendidikan, menjadi langkah kritis untuk meningkatkan posisi Indonesia dalam konteks literasi ilmiah global.⁸

Berdasarkan tantangan-tantangan yang telah dijelaskan di atas, diperlukan pengembangan modul digital yang mengusung konsep etnosains guna meningkatkan literasi ilmiah. Tujuan pengembangan modul digital adalah untuk memperkenalkan kepada siswa tentang bagaimana budaya dalam masyarakat dapat dihubungkan pada materi sains ilmiah yang diajarkan di sekolah. Pendekatan pembelajaran sains yang memasukkan unsur etnosains atau kearifan lokal dilakukan melalui proses rekonstruksi sains asli. Rekonstruksi ini bertujuan

⁸ Mufida Noviana dan Teguh Julianto. 2018. Upaya Peningkatan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Keunggulan Lokal. *BIOSFER Jurnal Tadris Pendidikan Biologi* Vol 9 N0. 1 (2018) 24-35

sebagai pengaturan ulang atau penerjemahan konsep-konsep sains asli ke dalam kerangka konsep sains ilmiah yang diajarkan di sekolah.⁹

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan dari latar belakang yang dipaparkan sebelumnya, maka dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan *digital module* bermuatan etnosains produksi garam tradisional pada topik klasifikasi materi kelas VII?
2. Bagaimana kelayakan *digital module* bermuatan etnosains dalam implementasinya pada pembelajaran IPA topik klasifikasi materi?

C. Tujuan Penelitian

Sedangkan tujuan dilakukannya penelitian kali ini ialah:

1. Untuk mengetahui pengembangan *digital module* bermuatan etnosains produksi garam tradisional pada topik klasifikasi materi kelas VII.
2. Untuk mengetahui kelayakan *digital module* bermuatan etnosains dalam implementasinya pada pembelajaran IPA topik klasifikasi materi.

D. Manfaat Penelitian

Harapannya, manfaat yang diantisipasi dari penelitian ini meliputi:

1. Bagi siswa
Siswa memiliki kemampuan untuk mengubah pengetahuan sains yang berasal dari masyarakat menjadi pengetahuan sains ilmiah dalam proses pembelajaran.
2. Bagi guru
Menyediakan pengetahuan dan wawasan baru saat proses pembelajaran, sekaligus merangsang kreativitas mengembangkan pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa.
3. Bagi peneliti
Harapannya, penelitian ini akan memberikan gambaran dan pengetahuan terkait pengembangan modul digital dengan muatan etnosains pada produksi garam tradisional. Selain itu, diharapkan juga dapat memberikan kontribusi sebagai sumber referensi bagi para peneliti lain yang akan melakukan penelitian terlebih lanjut dalam bidang ini.

⁹ Khusniati, Miratini. 2014. Model Pembelajaran Sains Berbasis Kearifan Lokal dalam Menumbuhkan Karakter Konservasi. Indonesian Journal of Conservation. Vol 3. No.1-Juni 2014 (hal. 67 – 74)

E. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Penelitian ini menghasilkan produk berupa modul digital dengan muatan etnosains yang berkaitan dengan produksi garam tradisional pada topik klasifikasi materi. Modul ini dirancang khusus untuk murid kelas VII SMP/MTs, dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Muatan Modul

Modul digital ini mencakup informasi tentang berbagai teknik tradisional pembuatan garam, variasi garam, dan transformasi ilmiah yang terjadi selama proses pembuatan garam. Materi disampaikan melalui beragam media seperti gambar, video, narasi, dan demonstrasi video praktikum.

2. Tujuan Modul

Tujuan dari modul adalah diharapkan dapat meningkatkan literasi ilmiah murid kelas VII SMP/MTs, dengan memberikan pemahaman yang lebih baik tentang produksi garam tradisional melalui pendekatan etnosains.

3. Model Pembelajaran

Modul ini didasarkan pada model pembelajaran discovery learning dengan pendekatan praktikum rekristalisasi, yang bertujuan memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan partisipatif.

4. Konten Kompetensi Dasar

Modul ini mencakup kompetensi dasar 3.3, yang melibatkan penjelasan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, serta perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, modul juga mencakup kompetensi dasar 4.3, yang mengharuskan penyajian hasil penyelidikan atau karya terkait sifat larutan, perubahan fisika dan kimia, atau pemisahan campuran.

5. Struktur Modul

Bagian-bagian dalam modul digital terbagi menjadi:

- a. Cover depan
- b. Identitas modul meliputi judul, peta konsep, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, petunjuk penggunaan, dan tujuan akhir dari pembuatan modul digital
- c. Isi modul meliputi kegiatan belajar 1 dan 2 yang mencakup judul, aktivitas pembelajaran, tugas, rangkuman, dan tes formatif.
- d. Daftar pustaka.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan

Asumsi dalam penelitian serta pengembangan meliputi sebagai berikut:

- a. Pengembangan *digital module* mengacu pada metode penelitian pengembangan 4D disederhanakan menjadi 3D menggunakan langkah tahapan *define, design, dan development*.
 - b. Pengembangan *digital module* memuat etnosains proses produksi garam tradisional.
 - c. *Digital module* dirancang berdasarkan indikator literasi ilmiah.
 - d. *Digital module* yang dikembangkan sudah sesuai dan dapat dipergunakan untuk media belajar di sekolah melalui topik klasifikasi materi.
2. Keterbatasan Pengembangan dalam penelitian ini mencakup beberapa aspek
- a. Fokus pada Topik Klasifikasi Materi
 Modul digital yang telah dikembangkan memiliki batasan pada topik klasifikasi materi. Oleh karena itu, modul ini belum mencakup seluruh aspek atau topik yang relevan untuk meningkatkan literasi ilmiah siswa. Diperlukan pengembangan lebih lanjut agar modul dapat mencakup topik-topik lain yang sesuai kurikulum serta memenuhi kebutuhan siswa secara menyeluruh.
 - b. Kegiatan Ujicoba Produk Belum Dilaksanakan pada Skala Kelas:
 Uji coba sebuah produk saat ini belum dilakukan pada skala kelas. Karena itu, belum ada data yang dapat memvalidasi efektivitas modul dalam konteks pembelajaran sebenarnya. Uji coba pada skala kelas akan memberikan wawasan lebih lanjut tentang respons siswa dan efektivitas modul dalam mencapai tujuan literasi ilmiah yang telah ditetapkan.