

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

IPA merupakan salah satu pembelajaran yang diajarkan di sekolah. Pembelajaran yang diajarkan di sekolah salah satunya mengenai sebuah gagasan. Gagasan dalam pembelajaran IPA dapat diperoleh dari pengalaman serangkaian proses ilmiah. Proses ilmiah yaitu antara lain berupa penyelidikan, penyusunan maupun pengalaman dari gagasan-gagasan (Lestari, 2019). Pembelajaran IPA juga dapat membantu seseorang peserta didik dalam mengembangkan pemahaman dan juga berfikir kritis, sehingga peserta didik dapat mempunyai sejumlah keterampilan untuk kehidupannya nanti. Keterampilan yang dimaksud adalah keterampilan dalam mengamati dan memprediksi sikap ilmiah. Hal ini erat kaitannya dengan ilmu pengetahuan yang dimiliki. Ilmu ini merupakan sejarah panjang untuk menciptakan pengetahuan baru dan dapat dimanfaatkan bagi kehidupan manusia dalam mendorong perkembangan teknologi (Yuniati & Sari, 2018). Pembelajaran IPA menuntut peserta didik untuk menemukan hubungan antar persamaan dan menghubungkan konsep dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran IPA juga bertujuan untuk membangun kemampuan berfikir, kecakapan, dan juga pengetahuan konsep (Solikhin & Fauziah, 2021).

Penyampaian informasi merupakan hal penting untuk membentuk pola pemikiran peserta didik terhadap materi. Penyampaian materi agar mudah dimengerti serta dikemas dengan menarik dapat meningkatkan minat peserta didik untuk mempelajarinya (Sri et al., 2020). Faktor pendukung lain dalam proses belajar mengajar di antaranya adalah bahan ajar yang digunakan serta media yang dilibatkan (Kamal *et al.*, 2018). Proses pembelajaran antara guru dan peserta didik tidak lepas dari bahan ajar yang digunakan, dimana hal tersebut menjadi sarana dalam serangkaian proses belajar mengajar.

Pemanfaatan bahan ajar dengan inovasi terbaru lebih efektif dengan menggunakan *Tecnology Informasi* (TI). Pertumbuhan TI mendorong pembaruan konsumsi hasil teknologi dengan pembelajaran proses, khususnya Kurikulum 2013 (Afifah *et al.*, 2018). Dunia pendidikan dengan kurikulum 2013 mendukung pembelajaran saat ini untuk selalu tanggap terhadap perkembangan Ilmu Pengetahuan, budaya, teknologi, dan seni, sehingga hal tersebut dapat membangun rasa ingin tahu beserta dengan kemampuan peserta didik (Pohan & Dafit, 2021). Melalui e-modul implementasi kurikulum 2013 seharusnya juga mampu membantu peserta didik dalam memahami, menalar, dan menerapkan kedalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran berjalan dengan efektif dan efisien.

Penggunaan e-modul dinilai sangat penting digunakan dalam era Revolusi 4.0, karena dapat disajikan dalam format buku secara elektronik dan dapat dibaca dengan menggunakan komputer dan telephone genggam (Zaharah & Susilowati, 2020). Kelebihan yang terdapat jika menggunakan e-modul diantaranya adalah : sangat efektif memudahkan belajar sehingga meningkatkan kualitas pembelajaran, dapat meningkatkan motivasi belajar, sangat mendukung pembelajaran secara individual, melatih peserta didik untuk terampil dalam memilih bagian-bagian isi pembelajaran yang dikehendaki, memungkinkan peserta didik lebih mengenal dan terbiasa dengan penggunaan

komputer, dimana komputer menjadi semakin penting di masyarakat modern, dan menjadi lebih menarik karena dilengkapi dengan fasilitas warna, lagu, gambar, grafik dan animasi sehingga mampu menyajikan pembelajaran secara menarik. Pemanfaatan teknologi informasi dapat diimplementasikan dengan membuat suatu produk pembelajaran berupa e-modul yang dapat membuat peserta didik secara aktif melakukan proses pembelajaran, dimana peserta didik tidak hanya sebagai penerima materi tetapi mendapatkan pengalaman belajar (Cahyani et al., 2019).

Penggunaan modul pada proses pembelajaran masih sepenuhnya mengacu pada buku guru dan buku peserta didik. Modul yang digunakan di beberapa sekolah belum sistematis dan belum dikembangkan berdasarkan kemajuan teknologi. Beberapa sekolah dalam proses belajar mengajar masih menggunakan buku paket yang masih berupa cetakan tebal dan sangat terbatas. Penggunaannya juga harus bergantian membawanya untuk dipelajari di rumah masing-masing (Indrawati, 2017).

Era revolusi 4.0 dimana perkembangan teknologi sangat pesat harus diimplementasikan dalam dunia pendidikan. Peserta didik di era revolusi lebih familiar dengan *gadget* dan budaya asing, sehingga kurang memahami kebudayaan dan kearifan lokal yang dimiliki bangsa Indonesia sendiri, hal tersebut dapat menyebabkan kualitas rasa nasionalisme peserta didik. Eksistensi budaya dan kearifan lokal harus tetap kuat, maka peserta didik sebagai penerus bangsa perlu menanamkan rasa cinta terhadap kebudayaan dan kearifan lokal. Salah satunya dengan cara mengintegrasikan pengetahuan budaya dalam perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang menggunakan teknologi harusnya juga mendorong peserta didik untuk melakukan studi mandiri (Asra et al., 2021).

Era globalisasi seperti ini budaya lokal yang seharusnya menjadi keistimewaan dan jati diri dari suatu bangsa semakin terkikis oleh budaya asing yang masuk ke dalam masyarakat. Hal ini

terjadi dikarenakan mudahnya budaya asing yang membaaur dengan budaya lokal masyarakat sehingga mempengaruhi struktur budaya bangsa (Wahab, 2019). Eksistensi kearifan lokal dan budaya perlu dilestarikan supaya generasi muda bukan hanya mengenal tetapi memahami nilai-nilai yang terkandung di dalam kearifan lokal dan budaya tersebut. Pergeseran kearifan lokal dan budaya akan menggerus karakter bangsa. Penggerusan karakter dapat turut menimbulkan krisis identitas yang berujung pada disorientasi bangsa (Abdallah & Paraba, 2016).

Peserta didik harus mampu meningkatkan kecintaan kultur budaya yang dimiliki dengan dikembangkan dalam bahan ajar yang lebih modern. Pengembangan secara modern dapat dilakukan oleh sekolah salah satu nya dengan cara mengintegrasikan pengetahuan budaya (Etnosains) dalam proses pembelajaran (Wahyu, 2017). Penggunaan e-modul berbasis etnosains dapat meningkatkan hasil dan karakter pembelajaran peserta didik. Peningkatan hasil belajar dapat dilakukan dengan mengimbangi bahan ajar yang terstruktur dalam bentuk modular. Modul yang diajarkan tidak lepas dari pengembangan teknologi yang ada (Nurkhalisa & Umayyah, 2017). Proses pembelajaran yang pernah ada sebelumnya hanya sebatas mengetahui etnosains untuk proses pembelajaran, akan tetapi selama proses pembelajaran berlangsung belum pernah menggunakan pendekatan atau pembelajaran berbasis etnosains (Lestari et al., 2021).

Berdasarkan kenyataan diatas, solusi yang dapat diberikan untuk mengembangkan bahan ajar supaya lebih modern, dapat diakses dimana saja dengan menggunakan telephone genggam adalah mengembangkan e-modul IPA berorientasi etnosains pada materi bioteknologi pada kelas IX semester 2 (genap). Pembelajaran yang interaktif dengan menerapkan budaya lokal daerah akan lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kelayakan dan kepraktisan e-modul IPA berorientasi etnosains dalam materi Bioteknologi dan mengetahui respon peserta didik terhadap e-modul IPA berorientasi etnosains dalam materi bioteknologi. E-

modul nantinya akan dilengkapi dengan gambar-gambar tentang lingkungan budaya yang menarik bagi peserta didik.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut diperoleh identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Pemanfaatan teknologi yang kurang diimplementasikan dalam proses pembelajaran.
2. Penggunaan modul IPA dalam proses pembelajaran masih belum modern sesuai kemajuan teknologi.
3. Kurangnya keterkaitan antara modul IPA dengan budaya lokal masyarakat.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sehingga didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kelayakan e-modul IPA berorientasi etnosains pada materi bioteknologi?
2. Bagaimana kepraktisan e-modul IPA berorientasi etnosains pada materi bioteknologi ?
3. Bagaimana respons peserta didik terhadap e-modul IPA berorientasi etnosains pada materi bioteknologi ?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan sehingga didapatkan tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Mengetahui kelayakan e-modul IPA berorientasi etnosains pada materi bioteknologi.
2. Mengetahui kepraktisan e-modul IPA berorientasi etnosains pada materi bioteknologi.
3. Mengetahui respons peserta didik terhadap e-modul IPA berorientasi etnosains pada materi bioteknologi.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat pengembangan e-modul IPA berorientasi etnosains pada materi bioteknologi sebagai berikut :

1. E-modul IPA berorientasi etnosains diharapkan dapat mempermudah peserta didik dalam melakukan proses pembelajaran khususnya materi bioteknologi karena bersifat fleksibel mudah dibawa kemana – mana secara mandiri.
2. E-modul IPA berorientasi etnosains dilengkapi gambar yang beranekaragam, sehingga menjadikan pembelajaran menjadi menarik bagi peserta didik.
3. E-modul IPA berorientasi etnosains digunakan oleh guru untuk meningkatkan kecintaan kultur budaya yang dimiliki dengan diimplementasikan melalui proses pembelajaran.

F. Spesifikasi Produk Pengembangan

Modul IPA yang akan dikembangkan berupa elektronik Modul (e-modul) dengan berorientasi etnosains. E-modul ini nantinya dilengkapi oleh gambar-gambar yang berkaitan dengan materi bioteknologi sehingga akan menimbulkan ketertarikan peserta didik. Topik yang dipilih adalah fermentasi. Fermentasi terjadi dalam proses pembuatan brem. Model pengembangan e-modul IPA adalah 4D (*Define, Design, Development, Disseminate*).

E-modul IPA berorientasi etnosains yang akan dikembangkan memiliki spesifikasi produk diantaranya sebagai berikut :

- a. E-modul yang akan dikembangkan ini dengan materi bioteknologi kelas IX SMP mata pelajaran IPA.
- b. E-modul dirancang bersifat fleksibel yang artinya mudah digunakan dan mudah dibawa kemana-mana dikarenakan dibuat dengan menggunakan Microsoft Word dan Aplikasi Canva dengan hasil akhir berbentuk *Portable Document Format* (PDF).

- c. E-modul yang dikembangkan dapat diakses kapan saja dan dimana saja dengan *smartphone* Android dan iOS maupun personal komputer baik dengan keadaan online dan offline.
- d. Tampilan e-modul lebih menarik dengan materi yang mudah dipahami dan dilengkapi gambar-gambar yang berkaitan dengan materi bioteknologi pada proses pembuatan Brem.
- e. Tampilan cover dari e-modul dibuat dengan menambahkan gambar produk Brem hasil dari proses Bioteknologi, dan *icon* kota Madiun sebagai kota untuk diangkat Makanan khasnya. Penggunaan format ukuran huruf sesuai dengan kebutuhan.

G. Definisi Istilah

- 1. Penelitian pengembangan adalah upaya untuk mengembangkan dan menghasilkan suatu produk berupa materi, media, alat dan atau strategi pembelajaran, digunakan untuk mengatasi pembelajaran di kelas/laboratorium, dan bukan untuk menguji teori (Kimianti & Prasetyo, 2019)
- 2. Modul elektronik (e-modul) adalah media yang di dalamnya terdapat batasan-batasan dan metode serta terdapat alat untuk mengevaluasi yang dibuat dengan sistematis serta menarik sesuai dengan tingkat kompleksitasnya secara elektronik untuk mencapai kompetensi yang diinginkan (Putri et al., 2022)
- 3. Etnosains berasal dari kata Yunani yaitu *Ethnos* yang berarti bangsa dan *Scientia* yang berarti pengetahuan. Oleh sebab itu etnosains adalah pengetahuan yang dimiliki oleh suatu bangsa atau lebih tepat bagi suatu suku bangsa atau kelompok social tertentu (Parmin, 2017)
- 4. Bioteknologi merupakan aplikasi dari organisme biologis, system dan proses, dalam industri barang dan jasa untuk kepentingan manusia. Bioteknologi dapat dibedakan menjadi bioteknologi konvensional dan bioteknologi modern.

5. Brem merupakan makanan tradisional yang berasal dari daerah Madiun yang terbuat dari sari-sari beras ketan, didalam pembuatan brem salah satunya ada proses fermentasi. Fermentasi adalah pemecahan substansi organik kompleks menjadi lebih sederhana oleh suatu enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme. Fermentasi ini merupakan proses yang paling banyak dimanfaatkan dalam pembuatan produk produk bioteknologi konvensional seperti makanan.