

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan yang maju akan menciptakan sumber daya manusia yang unggul. Proses pendidikan terdapat interaksi antara subjek dan objek pembelajaran. Oleh karena itu, pembelajaran merupakan suatu interaksi antara guru dengan peserta didik untuk mencapai tujuan tertentu. IPA merupakan pengetahuan manusia mengenai gejala-gejala alam yang diperoleh melalui kegiatan observasi, eksperimen/penelitian, atau uji coba yang dilandaskan dari hasil pengamatan manusia (Mustofa & Syafi'ah, 2018). Pendidikan IPA diharapkan mampu menjadi wadah bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta proses pengembangan lebih lanjut dalam penerapannya di kehidupan sehari-hari. Menurut Siswadi, dkk (2018), selama bertahun-tahun IPA masih diajarkan dengan persepsi yang rendah dari masyarakat setempat. Menurut Rati & Dewi (2017), pembelajaran IPA sangat memungkinkan memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik. Pembelajaran yang bermakna dilakukan dengan cara mengaitkan antara konsep-konsep IPA dengan kegiatan masyarakat yang ada disekitar peserta didik, terutama dalam kegiatan kebudayaan dan adat istiadat masyarakat setempat (Hadi, dkk, 2019).

Pembelajaran IPA lebih konkret jika dikaitkan dengan lingkungan masyarakat langsung. Sehingga peran pembelajaran etnosains sangat berperan untuk memudahkan peserta didik dalam memahami sebuah materi. Etnosains merupakan pembelajaran yang mengaitkan antara sains yang berasal dari pemahaman

masyarakat dengan sains ilmiah yang sudah melalui pengujian sehingga tingkat akurat kebenarannya tidak diragukan (Khoerunnisa, dkk, 2016). Peserta didik dapat menelaah pembelajaran sains dari dua sisi yaitu dari pemahaman masyarakat dilingkungan sekitar dan sains ilmiah sehingga peserta didik dapat menarik sebuah kesimpulan secara mandiri. Menurut Khoerunnisa, dkk (2016) mengemukakan bahwa pada kenyataannya sedikit guru yang mempunyai kemampuan untuk memadukan sains ilmiah dengan sains asli yang berasal dari masyarakat. Hal tersebut disebabkan oleh minimnya bahan ajar berbasis etnosains yang diaplikasikan oleh guru.

Bahan ajar elektronik meliputi *e-book*, majalah elektronik komik elektronik dan modul elektronik (Sriwahyuni, dkk, 2019). Salah satu bahan ajar berbasis etnosains dapat berupa modul. Pemilihan bahan ajar yang akan dikembangkan berupa modul elektronik karena modul tersusun secara terstruktur dan menarik. Modul merupakan bahan ajar yang dirancang untuk pembelajaran mandiri oleh peserta didik. Modul dapat membantu peserta didik untuk memahami materi dengan adanya guru maupun tanpa adanya guru. Modul telah disusun dengan petunjuk dan isi yang menggunakan bahasa pengajar (Susilo, dkk, 2016). Modul dapat berupa bahan ajar cetak maupun elektronik. Modul elektronik (E-Modul) dapat di akses melalui *gadget* seperti *handpone*, tablet ataupun laptop (Karlin, dkk, 2021). Modul elektronik sangat cocok diterapkan dalam pembelajaran karena dapat digunakan pada saat pembelajaran secara offline maupun online. Modul elektronik dapat ditambahkan *fiture* berupa animasi, video, audio, gambar, serta grafik yang dapat menumbuhkan minat peserta didik dalam pembelajaran. Materi pada modul

IPA terpadu elektronik dapat dikaitkan dengan lingkungan di sekitar peserta didik sehingga dapat lebih menarik minat peserta didik dalam belajar. Pembelajaran yang melibatkan lingkungan maupun kebudayaan yang ada dimasyarakat dapat dikaitkan dengan etnosains. Etnosains dalam penelitian ini terdapat pada pembuatan ikan asin.

Ikan asin merupakan bahan pangan yang sudah lama dikenal oleh masyarakat. Ikan asin termasuk produk yang diminati masyarakat Indonesia, dalam skala nasional ikan asin merupakan salah satu produk perikanan yang memiliki kedudukan penting. Hampir 65% produk perikanan masih diawetkan dengan proses penggaraman (Oheo, dkk, 2020). Penggaraman bertujuan untuk mengikat air sehingga pertumbuhan mikroorganisme yang tidak dikehendaki dapat dihambat. Penggaraman termasuk dalam zat pengawet. Zat pengawet umumnya digunakan untuk mengawetkan makanan yang mempunyai sifat mudah rusak (Dewi, dkk, 2019). Pengawetan alami dapat dilakukan dengan cara pengeringan, penggaraman, penyaringan dan pendinginan (Yanestria, dkk, 2020). Pengeringan merupakan satu cara yang digunakan dalam teknologi pangan untuk memperpanjang masa simpan dengan cara menguapkan sebagian besar kadar air hingga mencapai batas kadar air tertentu dengan menggunakan energi panas sehingga menghambat kerusakan bahan akibat aktivitas biologis dan kimia (Hatta, dkk, 2019)

Proses pengeringan ikan asin berkaitan dengan materi IPA yaitu suhu dan kalor. Suhu merupakan derajat atau tingkat panas suatu benda. Alat yang digunakan untuk mengukur suhu yaitu termometer. Kalor adalah salah satu bentuk energi (Sudarmin, 2019). Semakin tinggi suhu pada saat pengeringan maka proses pengeringan akan semakin cepat karena kadar air yang terdapat pada ikan asin

semakin cepat menguap dengan bantuan sinar matahari. Pengeringan ikan asin dengan bantuan matahari termasuk perpindahan kalor jenis radiasi. Perpindahan kalor terdiri dari 3 jenis yaitu konduksi, konveksi dan radiasi (Iskandar, 2014). Ikan asin baik dikonsumsi karena mengandung beberapa zat gizi. Kandungan gizi yang terkandung pada ikan asin yaitu protein (Ernawati, dkk, 2017) Protein berperan penting pada fungsi biologis dan struktur sel (Lestari, dkk, 2014).

B. Identifikasi Masalah

1. Kurang optimal penggunaan konteks etnosains pada bahan ajar elektronik.
2. Minimnya modul elektronik yang melibatkan etnosains atau lingkungan sekitar terhadap pembelajaran.

C. Rumusan Masalah

1. Bagaimana kelayakan modul IPA terpadu elektronik berbasis etnosains pada pembuatan ikan asin?
2. Bagaimana keterbacaan modul IPA terpadu elektronik berbasis etnosains pada pembuatan ikan asin?
3. Bagaimana respons peserta didik terhadap modul IPA terpadu elektronik berbasis etnosains pada pembuatan ikan asin?

D. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kelayakan modul IPA terpadu elektronik berbasis etnosains pada pembuatan ikan asin.
2. Untuk mengetahui keterbacaan modul IPA terpadu elektronik berbasis etnosains pada pembuatan ikan asin.
3. Untuk mengetahui respons peserta didik terhadap modul IPA terpadu elektronik berbasis etnosains pada pembuatan ikan asin.

E. Manfaat Penelitian

1. Menjadi acuan bagi guru dalam pembuatan modul berbasis elektronik
2. Sebagai referensi dalam menerapkan bahan ajar berbasis elektronik.
3. Melalui modul IPA terpadu elektronik khususnya pada materi zat pengawet, suhu dan kalor serta kandungan zat gizi pada ikan asin memudahkan peserta didik dalam memahami pembelajaran.

F. Spesifikasi Produk

1. Bahan ajar yang dikembangkan berupa modul IPA terpadu elektronik berbasis etnosains.
2. Modul IPA terpadu elektronik yang dikembangkan memuat zat pengawet, suhu dan kalor serta kandungan zat gizi makanan.
3. Modul IPA terpadu elektronik yang dikembangkan menggunakan keterpaduan model webbed.
4. Model pengembangan yaitu menggunakan 4D.

G. Definisi Istilah

1. Modul elektronik merupakan modul berbentuk digital, yang tersusun dari teks, gambar, atau keduanya yang di isi dengan materi elektronik yang biasanya dilengkapi dengan simulasi untuk menunjang suatu pembelajaran (Herawati & Muhtadi, 2018).
2. IPA terpadu merupakan keterkaitan antar ketiga ilmu (Biologi, Fisika dan Kimia) secara terintegrasi untuk dikemas dalam satu tema secara kontekstual (Astuti & Hayati, 2019).
3. Etnosains merupakan kegiatan yang mentransformasikan antara sains asli (pengetahuan yang berkaitan dengan fakta masyarakat) dan sains ilmiah (Hadi & Ahied, 2017). Sehingga dapat dikatakan bahwa pembelajaran berbasis etnosains merupakan keterkaitan antara budaya masyarakat dengan pengetahuan ilmiah sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna (Hadi, dkk, 2019).