

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran IPA merupakan pembelajaran yang menekankan terhadap pengalaman langsung yang ditujukan agar peserta didik lebih memahami alam dan sekitarnya lebih mendalam (Intika & Jumiati, 2020). Pembelajaran akan berjalan dengan baik apabila peserta didik dapat mengaitkan materi pembelajaran IPA dengan kegiatan sehari-hari (Azalia *et al.*, 2020). Adapun proses mengaitkan materi pembelajaran IPA dengan kegiatan dalam kehidupan sehari-hari akan membuat proses pembelajaran dapat lebih bermakna (Nuralita, 2020). Selanjutnya peserta didik akan memperoleh makna pembelajaran yang mengantarkan kepada pemahaman materi IPA yang lebih mendalam.

Adapun pembelajaran IPA saat ini kurang sesuai dengan yang diharapkan, dikarenakan banyak kesenjangan yang ditemui dalam proses pembelajaran. Menurut Puspasari *et al.* (2019) pembelajaran IPA saat ini memiliki sistem belajar yang kurang menarik dan kurang bervariasi, sehingga pembelajaran menjadi monoton. Peserta didik menjadi jenuh serta memiliki minat belajar yang rendah. Penelitian lainnya dilakukan oleh Lubis *et al.* (2021) menunjukkan bahwa pada faktanya materi-materi IPA yang dipelajari cenderung hanya berfokus pada pengetahuan murni saja. Peserta didik hanya dituntut untuk meningkatkan pengetahuan kognitif tanpa dicoba untuk mengintegrasikan pembelajaran IPA pada kehidupan sehari-hari. Safitri *et al.* (2018) juga menyebutkan bahwa pengintegrasian kearifan lokal dalam kehidupan sehari-hari hampir tidak pernah dikaitkan atau dihubungkan dalam pembelajaran IPA.

Solusi dari permasalahan tersebut yaitu dengan mengenalkan kearifan lokal kepada peserta didik melalui pendidikan dengan mengembangkan melalui proses pembelajaran (Purnamasari *et al.*, 2021). Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan etnosains. Pendekatan ini bertujuan untuk mengenalkan kepada peserta didik bahwa adanya fenomena ataupun fakta yang terjadi di dalam masyarakat dapat dikaitkan dengan pengetahuan secara ilmiah (Gusmarti *et al.*, 2021). Penelitian lainnya dilakukan oleh Price & Chiu (2018) menyatakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan berbasis etnosains terbukti dapat membuat peserta didik lebih termotivasi dan memberikan dampak positif terhadap sikap sains. Intika & Jumiati (2020) menyebutkan bahwa pendekatan etnosains dapat menyajikan materi yang bersifat kontekstual, sehingga peserta didik lebih mudah untuk menghubungkan antara kearifan lokal di kehidupan nyata dengan pengetahuan ilmiah yang dipelajari di sekolah. Kearifan lokal merupakan fakta yang komprehensif dimana bersifat luas, menyeluruh dan melingkupi banyak hal yang dilakukan oleh masyarakat lokal untuk menyelesaikan suatu permasalahan demi memenuhi kebutuhan, dan juga menjadi kebenaran yang telah mentradisi di suatu daerah (Njatrijani, 2018). Salah satu daerah yang memiliki kajian etnosains dan dapat diintegrasikan dalam pembelajaran yaitu di pulau Madura.

Madura merupakan pulau yang terletak di sebelah timur laut Jawa (Agustin & Syah, 2020). Pulau ini memiliki potensi keanekaragaman hayati (biodiversitas) yang cukup tinggi yang meliputi sumber daya ikan, tumbuhan laut serta mineral dan pertambangan (Zakiyah & Mulyanto, 2021). Keberagaman biota yang ada di pulau ini, salah satunya dapat ditemui di Kabupaten Pamekasan yaitu Pantai Talang Siring. Komoditas perikanan andalan daerah tersebut yaitu *lorjhu'*.

Lorjhu' merupakan istilah yang digunakan untuk menyebut kerang bambu. Kerang bambu memiliki kadar protein yang tinggi yaitu protein 55,34%, karbohidrat 27,98%, lemak 1,82%, kadar abu 14,87% dan kalori 349,66 kkal. Selain itu kandungan gizi yang ada di kerang bambu yaitu asam lemak, kolesterol, mineral, asam amino esensial. Kerang ini memiliki nilai ekonomis dan nilai gizi yang tinggi sehingga diolah menjadi banyak olahan atau produk makanan (Trisyani & Syahlan, 2022). Salah satu olahan kerang bambu yang memiliki kajian etnosains dan dapat diintegrasikan dalam pembelajaran IPA yaitu petis *lorjhu'*.

Petis merupakan bumbu masak yang berbentuk menyerupai bubur kental yang memiliki tekstur cukup liat dan elastis (Sari *et al.*, 2021). Petis salah satunya dapat dibuat dari bahan utama yaitu *lorjhu'* atau kerang bambu. Berdasarkan wawancara dan observasi awal yang telah dilakukan, proses pembuatan petis *lorjhu'* ini masih dilakukan secara tradisional oleh masyarakat Madura khususnya di daerah sekitar Pantai Talang Siring secara turun temurun. Dikarenakan proses ini masih didasari atas pengetahuan asli masyarakat, maka perlu adanya rekonstruksi pengetahuan yaitu melalui kajian etnosains dengan dikaitkan dengan pembelajaran IPA.

Pengolahan petis *lorjhu'* dapat dikaitkan dengan pembelajaran IPA terpadu, yaitu pada materi zat dan perubahannya (wujud zat, model partikel, perubahan wujud zat, perubahan fisika dan kimia, kerapatan zat dan zat aditif), suhu, kalor dan pemuaian (akibat perubahan suhu, perpindahan kalor), dan klasifikasi makhluk hidup. Pengolahan petis *lorjhu'* perlu memperhatikan wujud zat dan perubahannya. Hal ini terkait bagaimana wujud zat dari petis *lorjhu'*

Madura, perubahan fisika atau kimia yang terjadi di dalamnya. Zat merupakan segala sesuatu yang menempati ruang dan memiliki massa. Zat terdiri dari wujud padat, cair dan gas. Setiap wujud zatnya memiliki sifat dan karakteristiknya masing-masing (Hari, 2019).

Bahan utama dalam pembuatan petis *lorjhu'* Madura adalah kerang bambu (*Solen sp.*). Hal tersebut berkaitan dengan materi klasifikasi makhluk hidup yang berupa konsep morfologi, pola hidup dan takson dari *lorjhu'* atau kerang bambu. Bahan lain yang dicampurkan juga dapat dikelompokkan dalam zat aditif makanan, yang disesuaikan dengan peran masing-masing dalam pembuatan petis. Sedangkan, proses yang dilakukan dalam pembuatan petis *lorjhu'* juga meliputi beberapa tahap yang harus memperhatikan suhu dan kalor yang ada. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka pengolahan petis *lorjhu'* dapat diintegrasikan dalam pembelajaran IPA terpadu.

Adapun kendala yang dialami peserta didik saat pembelajaran IPA pada materi zat dan perubahannya yaitu memiliki tingkat pemahaman konsep yang rendah dikarenakan materi yang cukup abstrak dan kompleks, sehingga perlu adanya bahan ajar yang dapat mengatasi permasalahan yang ada (Radiko *et al.*, 2018). Bahan ajar yang dimaksudkan yaitu bahan ajar yang dapat dikolaborasikan dengan teknologi, sehingga materi yang cukup abstrak dan kompleks dapat divisualisasikan menjadi lebih jelas dan sederhana melalui adanya pembuktian, pengamatan, observasi ataupun percobaan dengan perkembangan teknologi. Penelitian lainnya oleh Sitorus *et al.* (2018) mengungkapkan bahwa kemampuan peserta didik pada materi perubahan zat cukup rendah. Adapun hal tersebut

disebabkan karena peserta didik tidak berpartisipasi langsung dalam proses pembelajaran, seperti demonstrasi ataupun eksperimen.

A'yun & Erman (2019) dalam penelitiannya menyampaikan bahwa peserta didik mengalami kesulitan pada materi klasifikasi makhluk hidup terkhusus pada Kingdom Animalia Invertebrata dikarenakan pembahasan materi yang cukup lengkap dan banyak menggunakan nama-nama latin. Hal tersebut membuat peserta didik kesulitan untuk mengingatnya. Andriyani *et al.* (2018) mengungkapkan bahwa materi zat aditif makanan pada jenjang SMP kebanyakan hanya diajarkan melalui pembelajaran teori di kelas. Penelitian lainnya juga dilakukan oleh Winarti & Budiarti (2020) terkait materi suhu dan kalor yang sulit dipahami dikarenakan peserta didik cenderung menghafalkan konsep tanpa disertai bukti nyata. Maka dari itu dapat diberikan solusi dari permasalahan di atas yaitu dengan mengembangkan bahan ajar yang dapat mengkonkretkan, menyederhanakan, menyajikan materi secara aplikatif dan menerapkan unsur lokal yang dijumpai dalam kegiatan sehari-hari pada pembelajaran IPA.

Bahan ajar merupakan materi yang disusun oleh pendidik secara sistematis yang digunakan untuk memudahkan proses pembelajaran (Ningsih *et al.*, 2018). Penelitian yang dilakukan oleh Ahmadi *et al.* (2019) menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis etnosains dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, baik dari segi afektif dan kognitif. Penyusunan bahan ajar juga harus diperhatikan bahasa, isi, penyajian dan kelayakannya untuk disajikan kepada peserta didik (Sarini & Selamat, 2019).

Penyajian bahan ajar umumnya dikemas dalam bentuk cetak (Ningsih *et al.*, 2018), dan sangat jarang memanfaatkan perkembangan teknologi informasi

(Trinaldi *et al.*, 2022). Realitasnya pemanfaatan media ajar tidak cukup hanya memvisualisasikan materi yang abstrak, melainkan juga harus mengikuti kemajuan teknologi yang ada. Mengingat dunia saat ini sedang menghadapi perubahan dan tantangan era *society* 5.0, era yang mengkolaborasikan teknologi dengan kehidupan masyarakat (Ariastika, 2022). Maka dari itu, media pembelajaran yang dapat dijadikan alternatif dan sesuai dengan kemajuan teknologi saat ini yaitu salah satunya majalah edukatif berbentuk digital.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) majalah merupakan terbitan berkala yang terdiri atas liputan jurnalistik dan pandangan tentang tema aktual. Namun dalam lingkup pembelajaran, majalah digunakan sebagai bahan untuk proses pembelajaran yang dapat mengedukasi peserta didik terkait suatu hal materi (Fuad *et al.*, 2020). Adapun pengembangan majalah edukatif berbentuk digital dilaksanakan dengan menggunakan aplikasi *Flip PDF Professional*. Menurut Gultom *et al.* (2022) aplikasi *Flip PDF Professional* adalah *software* yang digunakan untuk membuat bahan ajar dengan tampilan seperti buku elektronik yang dapat membuat proses pembelajaran dapat lebih interaktif dan tidak membosankan. *Software* ini dirancang untuk mengubah *file* PDF ke *flipping* digital. Aplikasi ini sangat memungkinkan untuk menyisipkan media animatif pada bahan ajar sehingga dapat meningkatkan keinginan peserta didik untuk belajar (Febrianti, 2021). Majalah edukatif yang dikembangkan yaitu akan memuat fitur-fitur yang berupa gambar dengan kalimat yang lebih menarik perhatian peserta didik. Maka dari itu, majalah edukatif dengan menggunakan aplikasi *Flip PDF Professional* dapat dijadikan bahan ajar dalam pembelajaran IPA.

Bahan ajar majalah memiliki keterkaitan dengan pendekatan etnosains. Salah satu tujuan pendekatan etnosains yaitu untuk menarik minat peserta didik terhadap IPA, hal ini agar peserta didik dapat menganggap bahwa pembelajaran IPA tidak hanya berfokus pada pengetahuan modern saja melainkan pengetahuan tradisional berbasis budaya lokal (Intika & Jumiaty, 2020). Adapun untuk mewujudkan tujuan tersebut maka dapat difasilitasi dengan bahan ajar majalah. Akbar dan Mukminan (2019) menunjukkan bahwa dengan majalah berbasis digital dapat meningkatkan minat literasi peserta didik. Majalah yang disajikan dikemas dengan susunan yang menarik yaitu terdapat teks dan gambar yang beragam dan pemilihan bahasa yang sesuai dengan karakter peserta didik. Karakteristik yang harus ada dalam bahan ajar majalah yang ingin dikembangkan yaitu mudah dipahami, menimbulkan kesan santai dan tidak membosankan. Savitri (2019) menyampaikan bahwa salah satu karakteristik majalah yaitu penyajian yang lebih mendalam. Hal ini sesuai dengan kebutuhan bahan ajar dengan pendekatan etnosains yaitu dapat menyajikan rekonstruksi dari sains asli ke dalam sains ilmiah lebih dalam sehingga menjadi solusi dari permasalahan yang ada. Dengan karakteristik ini maka tujuan dari pendekatan etnosains dapat tersampaikan dengan baik. Sehingga integrasi sains asli ke dalam sains ilmiah yang dipelajari di sekolah dapat meningkatkan kebanggaan dan ketertarikan peserta didik terhadap materi IPA.

Berdasarkan penelitian yang telah diuraikan, majalah yang dikembangkan hanya berfokus pada materi IPA saja, sedangkan pengintegrasian etnosains dalam pembelajaran IPA juga penting untuk dilakukan (Njatrijani, 2018). Maka dari itu perlu adanya **“Pengembangan Majalah Edukatif Berbasis *Flipbook***

Terintegrasi Etnosains pada Tema Petis *Lorjhu'* Madura". Adapun penelitian ini diharapkan dengan adanya bahan ajar majalah edukatif yang diintegrasikan dengan etnosains dapat memberikan dorongan kepada peserta didik untuk lebih mengenal kearifan lokal serta dapat membantu pendidik untuk menjelaskan konsep yang abstrak, kompleks atau sulit untuk dijelaskan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Minimnya pemanfaatan teknologi pada bahan ajar untuk memvisualisasikan materi yang abstrak dan kompleks.
2. Minimnya proses pembelajaran yang mengembangkan kearifan lokal atau budaya dengan pengetahuan sains atau ilmiah.
3. Kurangnya bahan ajar yang berbasis etnosains, terkhusus pengolahan petis *lorjhu'* Madura.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang dipaparkan di atas, maka dapat dirumuskan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan majalah edukatif berbasis *flipbook* terintegrasi etnosains pada tema petis *lorjhu'* Madura?
2. Bagaimana keterbacaan peserta didik terhadap majalah edukatif berbasis *flipbook* terintegrasi etnosains pada tema petis *lorjhu'* Madura?
3. Bagaimana respons peserta didik terhadap majalah edukatif berbasis *flipbook* terintegrasi etnosains pada tema petis *lorjhu'* Madura?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dipaparkan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan kelayakan majalah edukatif berbasis *flipbook* terintegrasi etnosains pada tema petis *lorjhu'* Madura.
2. Mendeskripsikan keterbacaan peserta didik terhadap majalah edukatif berbasis *flipbook* terintegrasi etnosains pada tema petis *lorjhu'* Madura.
3. Mendeskripsikan respons peserta didik terhadap majalah edukatif berbasis *flipbook* terintegrasi etnosains pada tema petis *lorjhu'* Madura.

E. Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini dapat menjadi sumber referensi bagi pendidik dalam mengembangkan majalah edukatif berbasis *flipbook* terintegrasi etnosains untuk membantu mengkonkretkan materi pembelajaran.
2. Penelitian ini memberikan pengalaman kepada peserta didik untuk belajar menggunakan majalah edukatif berbasis *flipbook* terintegrasi etnosains, sehingga pembelajaran dapat menjadi lebih menarik dan bermakna.
3. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber rujukan untuk menerapkan pendekatan berbasis etnosains dalam proses pembelajaran.

F. Spesifikasi Produk Pengembangan

1. Model pengembangan yang digunakan pada penelitian adalah *ADDIE*.
2. Pengembangan majalah edukatif terintegrasi etnosains pada tema petis *lorjhu'* Madura.
3. Model IPA terpadu yang digunakan yaitu model jaring Laba-laba (*webbed*).

4. *Software* yang digunakan untuk mengembangkan majalah edukatif yaitu aplikasi *Flip PDF Professional*.
5. Majalah edukatif yang dikembangkan memuat materi IPA terpadu pada konsep zat dan perubahannya (wujud zat, model partikel, perubahan wujud zat, perubahan fisika dan kimia, kerapatan zat dan zat aditif), suhu, kalor dan pemuaian (akibat perubahan suhu, perpindahan kalor), dan klasifikasi makhluk hidup.

G. Definisi Istilah

1. Majalah Edukatif

Majalah merupakan sebuah media untuk mempublikasi materi pembelajaran yang sistematis, yang telah disusun oleh pendidik dengan memuat gambar, warna, ilustrasi dan kalimat yang menarik (Zakia *et al.*, 2021).

2. Etnosains

Etnosains merupakan pengetahuan suatu bangsa yang menekankan terhadap pengetahuan asli masyarakat dan mentransformasikan sains asli (pengetahuan yang berkembang di masyarakat) menjadi sains ilmiah (Dewi *et al.*, 2019).

3. *Flip PDF Professional*

Flip PDF Professional merupakan media interaktif yang dapat mengkonversi *file* bentuk PDF ke dalam *flipping* digital yang dapat menciptakan tampilan buku digital dengan kesan seperti membuka buku secara fisik pada umumnya (Prihatiningtyas & Sholihah, 2020).

4. Petis *Lorjhu*

Lorjhu merupakan istilah lain dari kerang bambu yang digunakan sebagian masyarakat Jawa Timur. Sedangkan petis merupakan bumbu masak yang

menyerupai bubur kental yang memiliki tekstur cukup liat dan elastis (Sari *et al.*, 2021). Jadi, petis *lorjhu'* merupakan petis dengan bahan dasar *lorjhu'*. Bahan utama yang digunakan yaitu ekstrak atau sari dari *lorjhu'*.