

B A B I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu instrumen strategis dalam membentuk peserta didik yang berintegritas, cerdas, memiliki kepekaan sosial, serta mencintai budaya bangsa. Lebih dari sekadar proses alih pengetahuan, pendidikan juga berfungsi sebagai sarana untuk membentuk karakter dan memperkuat identitas lokal di tengah tantangan globalisasi yang semakin kompleks. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memiliki peranan penting karena tidak hanya memperkenalkan peserta didik pada fenomena alam secara teoretis, tetapi juga melatih pola pikir ilmiah yang rasional, kritis, dan sistematis dalam menghadapi permasalahan kehidupan sehari-hari (Haryani *et al.*, 2021). Kebermaknaan pembelajaran IPA akan semakin meningkat apabila dikaitkan dengan kekayaan budaya dan keanekaragaman hayati Indonesia yang mencakup lebih dari 17.000 pulau, sekitar 300 kelompok etnik, dan lebih dari 700 bahasa daerah (Farhaeni & Martini, 2023). Potensi tersebut merupakan sumber belajar yang sangat berharga apabila diintegrasikan ke dalam proses pembelajaran melalui kearifan lokal yang mengandung nilai-nilai ilmiah. Integrasi kearifan lokal memungkinkan peserta didik tidak hanya mampu memahami konsep-konsep IPA secara kontekstual, tetapi juga menumbuhkan apresiasi terhadap warisan budaya daerahnya (Imansari *et al.*, 2018).

Pendekatan etnosains merupakan strategi yang efektif untuk menjembatani konsep-konsep ilmiah dengan realitas kehidupan peserta didik. Melalui integrasi

antara pengetahuan ilmiah modern dan kearifan lokal, pendekatan ini menjadikan pembelajaran IPA lebih kontekstual dan tidak lagi bersifat abstrak (Mardianti *et al.*, 2020). Pembelajaran tidak hanya berfokus pada pemahaman teoretis, tetapi juga menumbuhkan kesadaran terhadap nilai-nilai budaya yang hidup dalam masyarakat. Pendekatan etnosains juga meningkatkan pemahaman akademik, pembelajaran IPA berbasis etnosains mendorong peserta didik berpikir kritis, reflektif, dan aplikatif melalui eksplorasi pengetahuan lokal yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Akmal *et al.* (2020) menegaskan bahwa pendekatan ini mampu menumbuhkan kepekaan budaya sehingga peserta didik tetap berpijak pada nilai-nilai lokal di tengah derasnya arus globalisasi. Peserta didik tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga mampu menggali, memaknai, dan menerapkan ilmu pengetahuan berdasarkan budaya yang dimilikinya.

Pentingnya pembelajaran IPA berbasis etnosains telah mendapat perhatian pemerintah sebagai salah satu strategi dalam pembangunan sumber daya manusia Indonesia yang unggul. Melalui pendekatan ini, peserta didik tidak hanya mempelajari konsep-konsep IPA secara ilmiah, tetapi juga memahami penerapannya dalam kehidupan masyarakat melalui kearifan lokal. Kesadaran tersebut diwujudkan melalui penerapan Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran kontekstual, fleksibel, dan berakar pada budaya lokal (Kusnadi, 2022). Kurikulum ini memberikan ruang bagi satuan pendidikan dan pendidik untuk merancang pembelajaran sesuai karakteristik peserta didik sehingga tidak hanya menekankan penguasaan materi akademik, tetapi juga mendorong pengembangan karakter, kreativitas, kemampuan berpikir kritis, komunikasi, dan kolaborasi. Kurikulum Merdeka juga membuka peluang bagi integrasi kearifan

lokal sebagai konteks pembelajaran yang dapat memperkaya pemahaman sains sekaligus memperkuat identitas budaya peserta didik.

Dukungan pemerintah terhadap pembelajaran berbasis etnosains tidak hanya diwujudkan melalui kebijakan kurikulum, tetapi juga melalui berbagai upaya pengembangan implementasi di sekolah. Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah menekankan pentingnya pembelajaran yang mempertimbangkan karakteristik peserta didik, termasuk latar belakang budaya dan lingkungan sosial (Kemendikbud, 2016). Pemerintah mendorong pelatihan guru dalam menyusun bahan ajar kontekstual, mengembangkan modul tematik, serta memanfaatkan kearifan lokal sebagai sumber belajar (Syazali, 2022). Pengembangan media pembelajaran berbasis budaya lokal diharapkan mampu meningkatkan literasi sains peserta didik melalui pengalaman belajar yang lebih dekat dengan kehidupan mereka (Lubis, 2023).

Meskipun berbagai kebijakan dan program telah dikembangkan, implementasi pembelajaran IPA berbasis etnosains di sekolah masih menghadapi berbagai kendala. Banyak guru masih mengajar dengan pendekatan yang berpusat pada buku paket dan penyampaian teori sehingga materi pembelajaran belum banyak dikaitkan dengan budaya lokal maupun kehidupan sehari-hari peserta didik (Yusmar & Fadilah, 2023). Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya kemampuan peserta didik dalam memahami konsep sains secara kontekstual. Hal ini tercermin pada hasil PISA 2022 yang menunjukkan bahwa skor rata-rata literasi sains peserta didik Indonesia hanya mencapai 383, masih berada di bawah rata-rata OECD sebesar 489 (OECD, 2023). Fakta tersebut menunjukkan bahwa masih terdapat kesenjangan antara tujuan pembelajaran kontekstual yang diharapkan

dengan praktik pembelajaran di lapangan.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa belum optimalnya pembelajaran IPA berbasis etnosains dipengaruhi oleh beberapa faktor. Rendahnya kemampuan guru dalam mengintegrasikan materi IPA dengan budaya lokal, kurangnya pelatihan mengenai penyusunan bahan ajar kontekstual, serta minimnya dukungan untuk menggali potensi budaya sebagai sumber belajar menjadi kendala utama (Yusmar & Fadilah, 2023). Selain itu, dominasi penggunaan buku paket menyebabkan pembelajaran lebih bersifat tekstual dan kurang memberikan pengalaman belajar yang dekat dengan kehidupan peserta didik (Junaidi, 2019). Keterbatasan referensi dan media pembelajaran juga membuat guru mengalami kesulitan dalam merancang pembelajaran berbasis kearifan lokal (Syazali *et al.*, 2022). Pengetahuan lokal sering kali hanya dipandang sebagai pelengkap, bukan sebagai bagian penting dari proses pembelajaran IPA.

Kesenjangan tersebut juga ditemukan pada lokasi penelitian. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA di SMP Negeri 1 Sukasada pada 11 April 2025, materi bunyi, resonansi, dan frekuensi sebenarnya telah diajarkan melalui berbagai contoh, namun pemanfaatan konteks budaya lokal yang dekat dengan kehidupan peserta didik belum dioptimalkan dalam pembelajaran IPA. Guru masih mengalami kesulitan menghubungkan materi dengan budaya lokal karena keterbatasan referensi dan bahan ajar yang sesuai. Pembelajaran masih banyak mengacu pada buku paket yang bersifat umum sehingga belum sepenuhnya mengakomodasi potensi budaya lokal sebagai sumber belajar kontekstual.

Salah satu potensi budaya lokal yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar IPA adalah proses pembuatan *suling* bambu di Desa Nagasepaha Banjar

Dinas Delod Margi . Tradisi ini telah diwariskan secara turun-temurun dan memiliki nilai budaya yang tinggi karena digunakan dalam berbagai kegiatan adat, seni, dan keagamaan. Dari sisi ilmiah, proses pembuatannya mengandung berbagai konsep IPA, seperti sifat fisik bahan, perpindahan kalor, getaran, gelombang bunyi, dan resonansi. Karena dekat dengan kehidupan peserta didik, proses tersebut berpotensi menjadi media pembelajaran yang kontekstual dan bermakna. Kajian etnosains mengenai proses pembuatan *suling* bambu sebagai pendukung pembelajaran IPA SMP masih sangat terbatas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan konsep-konsep ilmiah yang terkandung dalam proses pembuatan *suling* bambu serta mengaitkannya dengan materi IPA di tingkat SMP. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi sumber belajar kontekstual yang membantu guru mengintegrasikan budaya lokal ke dalam pembelajaran IPA, meningkatkan literasi sains peserta didik, serta menumbuhkan apresiasi terhadap budaya daerah. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini mengangkat judul “Kajian Etnosains Proses Pembuatan *Suling* Bambu di Desa Nagasepaha Banjar Dinas Delod Margi sebagai Pendukung Materi IPA SMP.”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka identifikasi masalah penelitian ini sebagai berikut.

1. Capaian literasi sains peserta didik masih tergolong rendah sehingga diperlukan pembelajaran IPA yang lebih kontekstual dan bermakna, salah satunya melalui pemanfaatan pendekatan etnosains yang relevan dengan lingkungan dan budaya lokal.

2. Guru belum optimal dalam mengintegrasikan kearifan lokal ke dalam pembelajaran IPA, khususnya dalam mengaitkan pengetahuan lokal dengan konsep-konsep sains.
3. Pembelajaran IPA masih cenderung berorientasi pada buku teks sehingga pemanfaatan lingkungan dan budaya lokal sebagai sumber pembelajaran belum dilakukan secara optimal.
4. Belum ditemukan kajian etnosains mengenai proses pembuatan *suling* bambu di Banjar Dinas Delod Margi, Desa Nagasepaha, Kecamatan Sawan, Kabupaten Buleleng yang mengaitkan pengetahuan lokal dengan konsep-konsep sains sebagai pendukung materi pembelajaran IPA SMP.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dipaparkan, penelitian ini dibatasi pada kajian proses pembuatan *suling* bambu di Banjar Dinas Delod Margi, Desa Nagasepaha, Kecamatan Sawan, Kabupaten Buleleng. Penelitian ini difokuskan untuk mengidentifikasi nilai-nilai etnosains yang terkandung dalam proses pembuatan *suling* bambu, menganalisis konsep-konsep sains yang terdapat pada setiap tahapan pembuatannya, serta mengkaji keterkaitannya sebagai pendukung materi pembelajaran IPA di SMP.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah dipaparkan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana proses pembuatan *suling* bambu di Banjar Dinas Delod Margi, Desa Nagasepaha, Kecamatan Sawan, Kabupaten Buleleng serta nilai-nilai etnosains yang terkandung di dalamnya?
2. Apa saja konsep-konsep sains yang terdapat pada proses pembuatan *suling* bambu di Banjar Dinas Delod Margi, Desa Nagasepaha, Kecamatan Sawan, Kabupaten Buleleng?
3. Bagaimana keterkaitan temuan etnosains pada proses pembuatan *suling* bambu di Banjar Dinas Delod Margi, Desa Nagasepaha, Kecamatan Sawan, Kabupaten Buleleng dengan konsep-konsep sains yang relevan sebagai pendukung materi pembelajaran IPA SMP?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan di atas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan proses pembuatan *suling* bambu di Banjar Dinas Delod Margi, Desa Nagasepaha, Kecamatan Sawan, Kabupaten Buleleng serta mengidentifikasi nilai-nilai etnosains yang terkandung di dalamnya.
2. Menganalisis konsep-konsep sains yang terdapat pada proses pembuatan *suling* bambu di Banjar Dinas Delod Margi, Desa Nagasepaha, Kecamatan Sawan, Kabupaten Buleleng.
3. Menganalisis keterkaitan temuan etnosains pada proses pembuatan *suling* bambu di Banjar Dinas Delod Margi, Desa Nagasepaha, Kecamatan Sawan, Kabupaten Buleleng dengan konsep-konsep sains yang relevan sebagai pendukung materi pembelajaran IPA SMP.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, baik secara teoritis maupun praktis.

1.6.1 Manfaat Teoretis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan kajian etnosains dalam bidang pendidikan IPA, khususnya yang berkaitan dengan pemanfaatan kearifan lokal sebagai pendukung materi pembelajaran IPA di SMP. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang mengkaji integrasi budaya lokal dengan konsep-konsep sains dalam pembelajaran.

1.6.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi guru dalam mengembangkan pembelajaran IPA berbasis etnosains dengan memanfaatkan proses pembuatan *suling* bambu di Banjar Dinas Delod Margi, Desa Nagasepaha, Kecamatan Sawan, Kabupaten Buleleng sebagai pendukung materi pembelajaran IPA SMP sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual, bermakna, dan sesuai dengan lingkungan peserta didik.

2. Bagi sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi sekolah dalam mendukung pengembangan pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal sehingga dapat mendorong terciptanya pembelajaran yang lebih kontekstual, inovatif, dan relevan dengan karakteristik lingkungan serta budaya lokal peserta didik.