

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang kaya akan keanekaragaman budaya, kesenian, adat istiadat, etnis, suku dan ras, bahasa, tata nilai, serta lingkungan. Keberagaman budaya memiliki pengaruh besar terhadap posisi Indonesia di kancah internasional. Generasi muda Indonesia diharapkan mampu menghadapi keberagaman budaya tersebut dengan berperan aktif sebagai pelestari budaya, terutama di tengah pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Apabila generasi muda tidak mempelajari dan memanfaatkan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi secara efektif, dikhawatirkan budaya lokal Indonesia akan mengalami penurunan nilai di mata dunia, karena tergerus oleh perubahan zaman. Untuk mengantisipasi hal tersebut, pemerintah telah mengambil langkah strategis, salah satunya dengan menerapkan kebijakan dalam sektor pendidikan. Pemerintah mengarahkan agar proses pendidikan dapat membentuk karakter siswa sehingga mampu berkontribusi dalam pelestarian budaya lokal, sebagaimana diatur dalam kurikulum pendidikan.

Pendidikan merupakan usaha secara sadar untuk mewujudkan suatu pewarisan budaya dari satu generasi ke generasi berikutnya. Pendidikan menjadikan generasi ini sebagai sosok panutan dari generasi yang terdahulu (Rahman dkk., 2022). Pendidikan sejatinya memiliki peranan penting dalam membentuk generasi-generasi yang cerdas dan berkarakter. Generasi yang cerdas

akan lebih peka terhadap permasalahan di lingkungan sekitar, sehingga akan timbul rasa keingintahuan terhadap hal-hal baru di lingkungannya termasuk kearifan lokal yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar. Penerapan nilai-nilai kearifan lokal ke dalam sumber belajar diharapkan dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan lebih baik. Guru dan siswa memiliki kesempatan untuk mempelajari hal-hal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan dunia di sekitar mereka. Salah satu pembelajaran yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yaitu pembelajaran IPA.

IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) adalah ilmu yang mengkaji tentang alam yaitu segala sesuatu yang terdapat di alam dan peristiwa-peristiwa yang terjadi didalamnya. Ilmu pengetahuan alam ini sangat penting dipelajari, karena segala aktivitas manusia yang selalu berhubungan erat dengan alam. Sehingga hidup manusia tergantung di alam, maka IPA dijadikan mata pelajaran mulai dari jenjang SD hingga SMA (Pramesti dkk., 2023). IPA juga merupakan ilmu yang bersifat empirik serta membahas tentang fakta dan gejala alam. Fakta dan gejala-gejala alam tersebut bisa menjadikan pembelajaran IPA tidak hanya berbentuk verbal namun juga faktual. Pada Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 menyatakan bahwa pada pembelajaran IPA siswa diharapkan mampu mengimplementasikan konsep-konsep IPA sebagai upaya untuk melestarikan budaya. Namun, pembelajaran IPA saat ini harus mengikuti kurikulum baru yaitu kurikulum merdeka yang telah diresmikan pada tahun 2022 dan merupakan peralihan dari kurikulum 2013. Berkaitan dengan eksistensi budaya lokal masyarakat, Kurikulum Merdeka memiliki prinsip yang selaras dengan Kurikulum 2013, bahwa pembelajaran yang relevan adalah pembelajaran yang dirancang sesuai konteks, lingkungan dan budaya siswa, serta melibatkan orang tua dan komunitas sebagai mitra, sehingga sesuai dengan

namanya Kurikulum Merdeka memberikan kebebasan berupa ruang agar guru senantiasa dapat memberikan pengetahuan kepada siswa berkaitan dengan budaya atau kearifan lokal masyarakat di sekitarnya.

Kearifan lokal didefinisikan sebagai pandangan hidup dan ilmu pengetahuan serta berbagai strategi kehidupan berbentuk aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat lokal secara turun-temurun dalam rangka menjawab berbagai macam permasalahan untuk pemenuhan kebutuhan mereka (Njatrijani, 2018). Kearifan lokal dapat diintegrasikan pada pembelajaran IPA karena nilai yang terkandung di dalam kearifan lokal tidak hanya sekadar membentuk karakter individu sesuai dengan karakter budaya bangsa, akan tetapi mampu membentuk pengetahuan siswa sesuai dengan informasi yang dimiliki oleh masyarakat melalui kegiatan mentransformasikan pengetahuan yang terkandung di dalam suatu kearifan lokal tersebut dengan pengetahuan yang sifatnya ilmiah atau dikenal dengan etnosains.

Etnosains kurang lebih berarti pengetahuan yang dimiliki oleh suatu bangsa atau lebih tepatnya suku bangsa atau kelompok sosial tertentu (Sudarmin, 2014). Pada konteks pembelajaran sains, etnosains diartikan sebagai suatu aktivitas dalam mentransformasikan sains asli masyarakat dengan sains ilmiah. Sains asli pada umumnya masih dalam bentuk pengetahuan pengalaman bersifat konkrit yang didapatkan melalui hubungan antara masyarakat dengan lingkungannya dan pendidikan tradisi yang diwariskan melalui penuturan lisan dari generasi ke generasi berikutnya (Sarini dkk., 2019). Terbentuknya etnosains tidak bisa dilepaskan dari salah satu metode ilmiah yaitu *trial and error* yang digunakan oleh orang zaman dahulu untuk menghasilkan pengetahuan baru, namun tidak mampu menggali potensi sains yang terkandung karena keterbatasan pengetahuan (Sarini

dkk., 2019). Berdasarkan hal tersebut, pembelajaran IPA yang berbasis etnosains seharusnya dapat memberikan dampak yang positif salah satunya terhadap peningkatan literasi sains di kalangan siswa.

Pada kenyataannya pencapaian skor literasi sains di kalangan siswa masih terbilang kurang baik yang mana hal ini dibuktikan dengan skor literasi sains melalui *Program for International Student Assessment (PISA)* pada tahun 2000, 2003, 2006, 2009, 2012 dan 2015 yang selalu berada dalam kategori rendah (Sholikhah dkk, 2021). Hasil asesmen terbaru yakni tahun 2018 juga menunjukkan hasil yang serupa yang mana siswa Indonesia menempati urutan 62 dari 71 negara peserta dengan perolehan skor sebesar 389 (Schleicher, 2019). Berbagai upaya telah dilakukan dalam rangka mengembangkan kompetensi sains tersebut, akan tetapi masih dijumpai kendala di lapangan (Munzil dkk., 2021). Kendala-kendala yang menjadi faktor penyebab rendahnya keterampilan proses sains, diantaranya pembelajaran IPA yang dilaksanakan lebih terfokus pada penguasaan produk sains dibandingkan melatih kompetensi sains, ketidakseriusan dari dalam diri siswa ketika mengikuti pembelajaran IPA, serta sarana dan prasarana di dalam kelas maupun di luar kelas yang belum memadai (Prahani dkk., 2021). Selaras dengan pernyataan sebelumnya, pemerintah juga telah berupaya untuk mengatasi berbagai kendala pada ranah pendidikan sains tersebut yakni seperti yang tercantum dalam Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 bahwa proses pembelajaran harus memperhitungkan keberagaman siswa yang melingkupi kemampuan awal, derajat kecerdasan, bakat, minat, kemampuan sosial, emosi, gaya belajar, kebutuhan khusus, latar belakang budaya dan lingkungan siswa.

Budaya sebagai salah satu aspek keberagaman siswa tersebut adalah aspek yang minim dipertimbangkan dan pengkajian secara etnosains juga belum dimaksimalkan sebagai upaya dalam rangka mencapai tujuan dari dilangsungkannya pembelajaran IPA dengan optimal (Syazali dkk., 2022). Kondisi tersebut tentu menyebabkan kesenjangan antara harapan dengan realita di lapangan. Ely menyatakan bahwa kualitas pendidikan sains di Indonesia masih tergolong rendah yang salah satu penyebabnya adalah minimnya atensi terhadap lingkungan sosial budaya sebagai sumber pembelajaran (Hadi dkk., 2019). Pembelajaran IPA yang dilaksanakan di sekolah cenderung bersifat abstrak sehingga siswa mengalami kesulitan mengaitkan materi yang dipelajarinya dengan kehidupan sehari-hari. Eksistensi budaya lokal masyarakat yang penuh keberagaman belum banyak dikembangkan sebagai sumber belajar. Penyebab kondisi tersebut dikarenakan hanya sedikit guru yang memiliki wawasan terkait pengembangan pembelajaran yang berbasis pada budaya lokal masyarakat (Hadi dkk., 2019). Penyebab lainnya atas kondisi tersebut adalah minimnya referensi terhadap upaya mengeksplorasi aktivitas masyarakat yang bisa dikonstruksi menjadi pengetahuan yang bersifat ilmiah (Hadi dkk., 2019).

Eksistensi etnosains memberikan kontribusi yang sangat positif melalui pengintegrasian dalam pembelajaran IPA sebagai pembelajaran yang bersifat kontekstual (pembelajaran yang menunjang guru untuk mengaitkan materi yang dibelajarkan dengan kehidupan sehari-hari siswa sehingga siswa mampu memperhatikan hubungan pengetahuan yang diterima dengan implementasinya dalam lingkungan sekitar). Lembar kerja siswa yang terintegrasi dengan etnosains mampu mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order*

Thinking Skill (Widyawati dkk., 2021). Tidak hanya pada ranah berpikir tingkat tinggi, pembelajaran IPA berbasis etnosains juga mampu mengoptimalkan literasi ilmiah secara substansial (Nurcahyani dkk., 2021). Pengintegrasian etnosains pada pembelajaran IPA mampu mengakomodasi siswa dalam meningkatkan kemampuannya agar dapat memberikan aksi terhadap informasi yang diperoleh dengan menimbang setiap faktor yang berhubungan dengan informasi tersebut (Purnamasari dkk., 2021).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan berupa wawancara dengan Guru IPA di SMP Dwijendra Denpasar yang dilaksanakan pada 14 Oktober 2024, diperoleh informasi bahwa tidak semua materi IPA yang dibelajarkan dapat dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa khususnya dikaitkan dengan budaya atau kearifan lokal daerah setempat. Kendang Bali Khas Desa Sumerta sebagai salah satu kearifan lokal belum terpikirkan oleh Guru IPA bersangkutan sebagai muatan konteks materi pembelajaran IPA SMP. Pembelajaran IPA yang dikaitkan dengan budaya atau kearifan lokal hanya terbatas pada materi Bioteknologi misalnya pada proses pembuatan tapai, tahu serta tempe selebihnya materi yang bersifat abstrak di dalam pembelajaran IPA belum dikaitkan dengan kearifan lokal masyarakat setempat sehingga siswa kesulitan memahami materi IPA tersebut karena secara tidak langsung pembelajaran IPA memiliki kesan rigid yang mana pembelajaran tersebut hanya berorientasi pada buku paket pembelajaran. Guru IPA bersangkutan mempunyai keinginan untuk dapat mengaitkan materi IPA yang dibelajarkan kepada siswa dengan kearifan lokal masyarakat setempat mengingat pembelajaran IPA tersebut sejatinya bersifat kontekstual, akan tetapi Guru IPA bersangkutan terkendala dari segi waktu serta belum mengetahui dan minim referensi terkait

kearifan lokal masyarakat yang terdapat di sekitar sekolah tersebut, sehingga belum bisa mengaitkan materi IPA dengan lingkungan sekitar siswa untuk mempermudah siswa memahami materi yang dibelajarkan. Berdasarkan permasalahan tersebut, solusi yang dapat diberikan adalah dengan melaksanakan sebuah penelitian untuk mentransformasikan sains asli masyarakat yang terkandung dalam budaya lokal dengan sains ilmiah yang dimuat dalam pembelajaran IPA sebagai upaya untuk menambah referensi bagi guru, sehingga esensi dari etnosains dapat membantu siswa untuk memahami materi IPA yang bersifat abstrak agar tercapai hasil belajar yang memuaskan, serta agar siswa mampu memahami dan melestarikan kearifan lokal, pada daerah sekitar Kecamatan Denpasar Timur salah satunya di Desa Sumerta.

Desa Sumerta, merupakan salah satu kelurahan yang ada di Kecamatan Denpasar Timur, Kota Denpasar, Provinsi Bali, Desa Sumerta diberi nama karena pertimbangan (informasi dari beberapa *penglingsir*) bahwa Letak Desa Sumerta berada di sebelah Barat Puri Kerajaan Kesiman sehingga untuk memudahkan dalam penyebutannya, maka diberi nama Desa Sumerta. Desa Sumerta sah pada Tahun 1979 terbentuk dari hasil pemekaran Desa Sumerta menjadi desa persiapan sesuai dengan surat Keputusan Bupati Kepala Daerah Tingkat II Badung Nomor: 167/Pem.15/166/1979. Tertanggal 1 Desember 1979, mengingat Desa Sumerta sangat luas maka dimekarkan menjadi Desa Persiapan yaitu Desa Sumerta Kangin (yang sekarang menjadi Kelurahan Sumerta), Desa Sumerta Kelod, Desa Sumerta Kauh, Desa Sumerta Kaja. Selanjutnya berdasarkan Surat Keputusan Gubernur Kepala Daerah Tingkat I Bali tertanggal 1 Juni 1982 Nomor: 57 Tahun 1982 ditetapkan menjadi desa Definitif. Desa Sumerta memiliki beberapa kearifan lokal,

salah satunya adalah Kendang Bali. Kendang Bali dikenal sebagai jenis kendang yang hanya terdapat dan diproduksi oleh masyarakat di Sumerta sebagai bentuk kearifan lokal yang diwariskan secara turun-temurun oleh para leluhur. Terdapat dua desa dinas di Denpasar Timur yang dikenal sebagai pengerajin kendang yaitu Desa Sumerta dan Desa Kesiman.

Kendang Bali Khas Desa Sumerta, termasuk Kendang Barong, Kendang Balaganjur, dan Kendang Kerumpungan yang berasal dari Desa Sumerta, memiliki keunikan tersendiri. Keunikan tersebut terletak pada teknik pembuatan, variasi ukuran kendang, serta karakteristik suara yang dihasilkan. Hal ini mencerminkan nilai seni dan tradisi lokal yang menjadi bagian dari identitas budaya masyarakat setempat. Jenis kayu yang digunakan biasanya merupakan kayu pilihan seperti kayu nangka yang memiliki serat kuat dan mampu menghasilkan resonansi suara yang tajam dan berkarakter. Selain itu, keterampilan membuat kendang ini diwariskan secara turun-temurun dalam keluarga atau komunitas setempat, menjaga keaslian teknik dan nilai seni yang melekat pada setiap kendang yang dibuat. Proses pembuatan kendang ini dilakukan dengan penuh ketelitian, mulai dari pemilihan bahan baku hingga penyempurnaan suara. Hal ini mencerminkan filosofi masyarakat Desa Sumerta yang menjunjung tinggi kualitas seni gamelan sebagai wujud harmoni dan spiritualitas. Ciri khas lainnya terletak pada pengolahan kulit kendang yang dilakukan secara tradisional untuk memastikan hasil akhir suara kendang yang bagus (*metaksu*).

Eksistensi Kendang Bali Khas Sumerta meliputi alat dan bahan yang digunakan serta proses pembuatan Kendang Bali perlu dideskripsikan dan dikaji dari segi sains ilmiah dikarenakan komponen-komponen tersebut memiliki peluang

untuk dapat menjadi konteks materi IPA SMP, diantaranya klasifikasi makhluk hidup, getaran, gelombang dan bunyi, gaya, pesawat sederhana, zat dan perubahannya, kalor, dan sistem koordinasi pada manusia. Hal ini didukung oleh beberapa penelitian mengenai kajian etnosains yang telah dilakukan sebelumnya.

Penelitian dilakukan (Wardani, 2021) mengkaji tentang Etnosains dalam Pembelajaran Berbasis *Content Local Genius* (Gamelan Bali) bertujuan untuk mengidentifikasi objek dan aktivitas sains yang dapat diterapkan dalam pembelajaran IPA menggunakan produk budaya gamelan Bali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat musik gamelan seperti gong, gangsa, ceng-ceng, kendang, dan rindik dapat digunakan untuk mengajarkan konsep getaran, gelombang, bunyi, resonansi, dan frekuensi.

Penelitian dilakukan oleh (Pranata dkk., 2024) mengkaji tentang Etnosains dalam Cap Go Meh Singkawang sebagai Media Pembelajaran IPA Kelas IV bertujuan mengidentifikasi bunyi alat musik pada perayaan Cap Go Meh, merekonstruksi unsur etnosains, dan mengimplementasikannya dalam pembelajaran IPA. Penelitian ini menunjukkan bahwa alat musik seperti tambur, simbal, dan gong memiliki sifat dasar bunyi yang dapat dikaitkan dengan materi IPA, yaitu dipantulkan, dibiaskan, dan memerlukan media.

Penelitian dilakukan oleh (Yusdarina dkk., 2024) mengkaji tentang Etnofisika pada Alat Musik Tradisional sebagai Media Pembelajaran Fisika dalam Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik menunjukkan bahwa penggunaan alat musik tradisional Gandrang Bulu dapat meningkatkan minat belajar siswa pada materi gelombang bunyi. Penelitian ini menghasilkan peningkatan signifikan pada minat belajar, terutama pada indikator perasaan senang dan ketertarikan siswa.

Penelitian dilakukan oleh (Fitrian & Herliana, 2023) mengkaji tentang Etnofisika Alat Musik Tradisional Tehyan pada Materi Gelombang Bunyi bertujuan untuk mengkaji aspek etnofisika alat musik Tehyan, yang merupakan hasil akulturasi budaya Tionghoa, dalam konteks materi gelombang bunyi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik fisik dan akustik Tehyan dapat digunakan untuk menjelaskan tiga submateri gelombang bunyi: sifat-sifat gelombang bunyi, pengaruh medium terhadap perambatan gelombang, dan interferensi gelombang.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian mengenai kajian etnosains pembuatan Kendang Bali Khas Desa Sumerta sebagai pendukung materi IPA SMP belum ditemukan, sehingga penelitian yang akan dilakukan memiliki tingkat keterbaruan yang tinggi nantinya bisa memberikan dampak yang baik pada bidang keilmuan. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi suatu kajian untuk meningkatkan referensi bagi guru agar dapat merekonstruksi kajian etnosains sebagai pendukung materi dalam Pembelajaran IPA SMP, Dengan mengenalkan siswa pada nilai-nilai budaya dan pengetahuan tradisional sejak dini, mereka diharapkan dapat menjadi generasi yang tidak hanya menguasai ilmu pengetahuan modern, tetapi juga bangga dan peduli terhadap warisan budaya mereka sendiri dan memberikan kontribusi dalam pengembangan materi pembelajaran yang kontekstual dan berbasis budaya lokal, sekaligus mendukung upaya pelestarian budaya Bali melalui Pendidikan sehingga siswa tidak hanya belajar materi secara ilmiah saja, tetapi sekaligus belajar mengenal dan memahami lingkungan Masyarakat sekitarnya sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan kontekstual agar tercapai hasil belajar yang optimal. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka penelitian ini mengangkat

judul “Kajian Etnosains pada Proses Pembuatan Kendang Bali Khas Desa Sumerta Sebagai Pendukung Materi IPA SMP”

1.2. Identifikasi Masalah

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

1. Capaian skor literasi sains di kalangan siswa masih terbilang kurang baik atau berada dalam kategori rendah disebabkan oleh minimnya pertimbangan terhadap budaya sebagai salah satu sumber belajar dalam pembelajaran IPA dan pengkajian secara etnosains juga belum dimaksimalkan.
2. Beberapa guru menghadapi kesulitan dalam mengajar IPA terpadu karena mereka memiliki latar belakang pendidikan dengan fokus ilmu yang berbeda, seperti Pendidikan Fisika atau Biologi, sementara saat ini mereka mengajar mata Pelajaran IPA.
3. Pelaksanaan pembelajaran IPA terasa kaku karena materi yang diajarkan kepada siswa terlalu berfokus pada buku paket pembelajaran tanpa dipadukan dengan kearifan lokal masyarakat setempat.
4. Guru IPA di sekolah ingin mengaitkan materi IPA yang diajarkan kepada siswa dengan kearifan lokal masyarakat setempat. Namun, guru tersebut belum memiliki pengetahuan yang cukup dan minim referensi mengenai kearifan lokal yang ada di sekitar sekolah tersebut.
5. Kajian etnosains proses pembuatan Kendang Bali Khas Desa Sumerta sebagai pendukung materi pembelajaran IPA SMP masih belum ditemukan.

1.3. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dipaparkan, permasalahan yang ingin dipecahkan dalam penelitian ini adalah mengenai kajian etnosains proses pembuatan Kendang Bali Khas Desa Sumerta sebagai pendukung materi pembelajaran IPA di SMP yang masih belum ditemukan. Solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan melakukan kajian etnosains proses pembuatan Kendang Bali Khas Desa Sumerta sebagai pendukung pembelajaran IPA SMP.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah dipaparkan, dapat dirumuskan permasalahan yaitu sebagai berikut.

1. Apa sajakah alat yang digunakan untuk membuat Kendang Bali Khas Desa Sumerta?
2. Apa sajakah bahan yang digunakan untuk membuat Kendang Bali Khas Desa Sumerta?
3. Bagaimanakah proses pembuatan Kendang Bali Khas Desa Sumerta?
4. Bagaimanakah kajian etnosains pada proses pembuatan Kendang Bali Khas Desa Sumerta sebagai pendukung materi Pembelajaran IPA SMP?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan diatas, tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan dan menjelaskan alat yang digunakan untuk membuat Kendang Bali Khas Desa Sumerta.
2. Mendeskripsikan dan menjelaskan bahan yang digunakan untuk membuat Kendang Bali Khas Desa Sumerta.
3. Mendeskripsikan dan menjelaskan proses pembuatan Kendang Bali Khas Desa Sumerta.
4. Mendeskripsikan dan menjelaskan kajian etnosains pada proses pembuatan Kendang Bali Khas Desa Sumerta sebagai pendukung materi pembelajaran IPA SMP.

1.6. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat adalah sebagai berikut.

1.6.1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran terhadap peningkatan mutu Pendidikan IPA melalui kajian etnosains sebagai pendukung materi pembelajaran IPA di tingkat SMP

1.6.2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Hasil Penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi bagi guru dalam mengembangkan pembelajaran IPA berbasis etnosains, khususnya berkaitan dengan kajian etnosains pada proses pembuatan Kendang Bali khas Desa Sumerta.

b. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber belajar bagi siswa dalam memahami konsep-konsep IPA yang terkandung dalam suatu kearifan lokal, khususnya pada proses pembuatan Kendang Bali Khas Desa Sumerta.

c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan dampak positif terhadap perkembangan proses pembelajaran serta mendorong inovasi dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran

