

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang kaya keanekaragaman budaya yang tumbuh dan berkembang selama ribuan tahun. Kebudayaan Indonesia ditandai dengan keragaman kelompok etnis, bahasa, adat istiadat, seni, dan warisan budaya yang tersebar di berbagai daerah (Setiawan, 2020). Peran penting kebudayaan dalam pendidikan terletak pada nilai-nilai, dan keterampilan masyarakat setempat, kepada generasi muda untuk mengembangkan keterampilan, pengetahuan, dan moral yang baik (Aprianti, 2022). Salah satu aspek yang penting dalam pendidikan adalah penerapan pembelajaran yang terintegrasi dengan budaya lokal serta berkontribusi pada penguatan identitas nasional siswa (Rahayu, 2021). Mengintegrasikan kebudayaan lokal dalam kurikulum pendidikan dapat melestarikan tradisi, seni, dan bahasa daerah yang terancam punah, sambil memungkinkan siswa memahami serta menghargai keragaman budaya.

Hadirnya Kurikulum Merdeka Belajar memberikan kesempatan bagi pendidik untuk menginterpretasikan kurikulum yang disampaikan kepada siswa. Kerangka pendidikan ini menggambarkan kebebasan dalam merancang tujuan, metode, materi, dan evaluasi antara guru dan siswa. Kurikulum Merdeka Belajar

dikembangkan berdasarkan asumsi tentang perkembangan pembelajaran abad ke-21 yang bertujuan untuk melahirkan generasi milenial yang mampu memahami dan menerapkan pengetahuan yang diajarkan, bukan hanya memiliki pemahaman teoritis semata. Sensitivitas dan perilaku peserta didik terhadap lingkungan, sosial, dan budaya (multidimensional) menjadi sumber belajar utama yang dapat dikolaborasikan oleh pendidik dalam proses pembelajaran. Salah satu mata pelajaran yang relevan dengan urgensi tersebut adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Pada kenyataannya pembekalan sains di semua jenjang pendidikan masih belum cukup. Hal ini disebabkan karena tingkat literasi sains siswa yang rendah berimplikasi pada pemahaman mendalam dalam konsep-konsep sains dan keterampilan praktis (Syazali, 2022). Literasi sains mencakup kemampuan untuk menggunakan pengetahuan ilmiah dalam mengajukan pertanyaan, memperoleh informasi baru, menjelaskan fenomena ilmiah, dan membuat kesimpulan berdasarkan bukti-bukti ilmiah. Pengukuran literasi sains mencakup tiga dimensi utama, yaitu proses sains, isi sains, dan penerapan sains dalam konteks tertentu (Fuadi, 2020).

Hal ini terbukti dari penilaian literasi sains siswa dalam *Program for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2000, 2003, 2006, 2009, 2012, dan 2015 yang secara konsisten menempatkan Indonesia dalam kategori rendah (Sholikah, 2021). Temuan serupa terlihat dalam hasil asesmen terbaru skor literasi sains turun dari 379 pada 2018 menjadi 366 di 2022 (OECD, 2023). Beberapa faktor yang telah diidentifikasi sebagai penyebab rendahnya literasi sains siswa, seperti penekanan kurikulum IPA pada penguasaan konsep sains daripada pengembangan kompetensi, kurangnya antusiasme siswa serta

keterbatasan sarana dan fasilitas, (Prahani, 2021). Sejalan dengan hal tersebut pemerintah juga telah berupaya untuk mengatasi tantangan-tantangan pendidikan sains ini, seperti yang tercatat dalam Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016, yang menekankan bahwa proses pembelajaran perlu mempertimbangkan keragaman siswa yang mencakup berbagai aspek seperti kemampuan awal, tingkat kecerdasan, bakat, minat, kemampuan sosial, emosi, gaya belajar, kebutuhan khusus, latar belakang budaya, dan lingkungan siswa. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan sarana bagi siswa dalam mengeksplorasi lingkungan di sekitar mereka, sehingga dapat diimplementasikan pada kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran IPA bertujuan memberikan pengalaman langsung dalam mengembangkan keahlian sehingga lingkungan alam dapat dieksplorasi dan dipahami.

Pembelajaran IPA yang menghadirkan konsep-konsep nyata dalam kehidupan yang dialami oleh siswa dapat memandu dan mengembangkan pengalaman serta kompetensi dalam memahami fenomena alam berdasarkan konsep-konsep ilmiah. Aspek keragaman siswa, yang juga melibatkan dimensi budaya, mendapatkan perhatian yang terbatas dan eksplorasi ilmiah atas hal tersebut belum terealisasi sepenuhnya sebagai bagian dari upaya optimalisasi pembelajaran IPA (Syazali, 2022). Kondisi ini secara nyata menciptakan kesenjangan antara harapan yang diharapkan dan situasi aktual yang terjadi dalam lingkungan pendidikan. Pada umumnya, pembelajaran IPA di sekolah cenderung bersifat abstrak, mengakibatkan kesulitan bagi siswa untuk mengaitkan materi yang dipelajari dengan situasi kehidupan sehari-hari. Keanekaragaman budaya lokal yang ada dalam masyarakat belum dimanfaatkan secara optimal sebagai sumber pembelajaran.

Problematika ini dikarenakan hanya sedikit guru yang memiliki pemahaman yang cukup dalam pengembangan metode pembelajaran yang berfokus pada budaya lokal masyarakat (Suastra, 2010). Penyebab lain dari kondisi ini adalah kurangnya literatur mengenai eksplorasi aktivitas masyarakat yang dapat diubah menjadi pengetahuan berbasis ilmiah (Hadi, 2019). Pembelajaran dengan mengimplementasikan kearifan lokal masyarakat setempat dapat mendorong minat siswa serta memberikan konsep nyata secara kontekstual. Kearifan lokal dapat diartikan sebagai sekumpulan pandangan hidup, pengetahuan, dan pendekatan strategis dalam menjalani kehidupan yang diwariskan secara turun-temurun oleh masyarakat setempat (Fajarini, 2014). Integrasi kearifan lokal relevan dalam pembelajaran IPA karena tidak hanya membentuk karakter individu sesuai dengan nilai budaya, tetapi juga memperluas pengetahuan siswa melalui etnosains, yaitu pendekatan yang menggabungkan pengetahuan lokal ke dalam pendekatan ilmiah.

Pembelajaran IPA berbasis etnosains berperan penting dalam pendekatan pembelajaran kontekstual, sesuai dengan Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Depdiknas, 2003), kurikulum pendidikan harus mempertimbangkan kearifan lokal, budaya, peluang daerah, dan lingkungan. Pembelajaran etnosains berfokus pada konteks tertentu, mencerminkan praktik ilmiah dalam kehidupan sosial. Konteks ini seringkali menimbulkan isu-isu kontroversial yang memungkinkan penelitian mendalam dan partisipasi dalam diskusi. Tingkat kontroversialitas semakin meningkat ketika konteks yang digunakan adalah pengetahuan lokal, terutama pengetahuan adat (Erman & Suyatno, 2022). Materi ilmiah yang relevan dengan siswa dan lingkungan mereka

harus disampaikan agar pengetahuan dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Sayangnya, pembelajaran IPA di sekolah sering mengabaikan aspek kearifan lokal yang direkonstruksi menjadi pengetahuan ilmiah berbasis etnosains (Damayanti, 2017). Dalam teori pembelajaran konstruktivisme menyangkut proses pembentukan pengetahuan atau ilmu dalam struktur kognitif individu. Pembentukan pengetahuan dalam struktur kognitif hanya terjadi ketika terdapat kesesuaian antara pengetahuan yang sudah dimiliki oleh siswa dengan pengetahuan baru yang sedang diajarkan (Erman & Suyatno, 2022). Pembelajaran terintegrasi dengan etnosains berperan penting sebagai pendukung proses pembelajaran. Pemanfaatan pendukung dalam pembelajaran IPA berimplikasi signifikan terhadap pencapaian tujuan pembelajaran (Damayanti, 2017). Pendukung dalam IPA berfungsi sebagai sumber referensi tambahan yang meningkatkan pemahaman siswa, guru, dan masyarakat.

Pembelajaran IPA melalui etnosains juga menimbulkan tantangan, seringkali siswa mengalami kesulitan dalam mentransformasikan pengetahuan dari satu konteks ke konteks lain (Erman & Suyatno, 2022). Selain itu, tidak semua pengetahuan lokal mengandung aspek sains yang sesuai dengan kurikulum. Karena itu, persiapan diperlukan untuk mengidentifikasi konsep-konsep IPA yang relevan terlebih dahulu, sehingga dapat dipastikan bahwa kearifan lokal tertentu memiliki potensi sebagai etnosains dalam pembelajaran IPA. Melalui identifikasi ini, guru lebih mudah menentukan relevansi dengan kurikulum IPA dan tingkat kesulitan belajar siswa ketika menggunakan kearifan lokal sebagai konteks pembelajaran sains (Erman & Suyatno, 2022). Implikasi etnosains masyarakat diuraikan dalam

studi etnosains seperti di Filipina pengetahuan turun-temurun masyarakat Kankanaey dalam menghadapi bencana angin topan (Balay-As, 2018). Penelitian lain menemukan sumber daya alam dimanfaatkan sebagai obat berdasarkan pengetahuan tradisional (Ong, 2018). Selain penelitian tersebut daerah Bali sebagai salah satu daerah yang terkenal dengan kearifan lokal yang sudah diteliti dalam etnosains yakni penelitian yang dilakukan oleh Ayunita (2022) mengkaji mengenai budaya *Ngaben* dan penelitian produksi garam Amed oleh Oktiyana (2021) yang diintegrasikan dengan materi IPA SMP kelas 7 dan 8. Pengakuan eksistensi kearifan lokal yang dikaji dalam etnosains ini telah memberikan dampak positif yang sangat kuat dengan diselarasakannya dalam pendekatan pembelajaran IPA yang memiliki ciri kontekstual.

Pendekatan pembelajaran kontekstual memungkinkan guru mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari siswa, sehingga siswa dapat melihat bagaimana pengetahuan yang mereka peroleh relevan dengan lingkungan sekitar. Aktivitas pembelajaran yang mengintegrasikan pendekatan etnosains dapat merangsang pengembangan *higher order thinking skill*. (Widyawati, 2021). Kemampuan kritis dapat dikembangkan melalui pembelajaran etnosains dengan memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, merangkum informasi, menyusun penjelasan lebih mendalam, dan menerapkan strategi serta taktik (Hikmawati, 2021). Selain menitikberatkan pada kemampuan berpikir tingkat tinggi, pendekatan pembelajaran berbasis etnosains dalam pembelajaran IPA juga memberikan dorongan yang signifikan terhadap kemahiran literasi sains (Nurchayani, 2021). Pengaplikasian etnosains dalam kerangka pembelajaran IPA mampu menyesuaikan pendekatan yang memungkinkan siswa untuk memperoleh

kapabilitas dalam merespons informasi dengan berpegang pada pertimbangan semua aspek yang berkaitan dengan informasi tersebut (Purnamasari, 2021). Integrasi etnosains dalam pembelajaran di sekolah dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep sains.

Pembelajaran berbasis etnosains mampu mengatasi tantangan saat ini dengan memberikan pembelajaran kontekstual dan lingkungan yang menjadi sumber belajar bagi peserta didik (Fahrozy, 2022). Hal tersebut dibuktikan dari penelitian oleh Masfufah (2020) tentang penerapan pendekatan CTL yang mengintegrasikan unsur etnosains menunjukkan dampak positif terhadap pemahaman sains siswa, tercatat peningkatan literasi sains dengan skor N-gain 0,583, yang termasuk kategori sedang. Hasil penelitian juga menunjukkan peningkatan minat dan prestasi belajar siswa. Demikian pula, studi oleh Shidiq (2016) mengungkapkan bahwa pembelajaran etnosains, yang menggabungkan sains, budaya, kearifan lokal, dan masyarakat, mampu meningkatkan minat, motivasi, dan prestasi belajar siswa dalam sains.

Pendekatan etnosains memungkinkan siswa untuk mengintegrasikan sains sebagai bagian dari budaya dan kearifan lokal mereka. Kajian etnosains memainkan peran penting dalam mendukung pembelajaran IPA, dengan fokus pada peningkatan kemampuan *higher order thinking skill*, literasi sains, minat, motivasi, dan prestasi belajar siswa (Erman & Suyatno, 2022). Namun pada kenyataannya pembelajaran IPA yang terintegrasi dengan pendekatan etnosains belum optimal. Hal ini terjadi karena kurangnya penyajian dalam buku pendamping pembelajaran siswa mengenai hubungan antara pembelajaran IPA dengan kearifan lokal dalam lingkungan siswa serta kecakapan guru dalam mengembangkan pembelajaran yang

berbasis etnosains. Problematika ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Suastra (2010) mengenai model pembelajaran sains berbasis budaya lokal menunjukkan, hanya 20% guru yang memiliki pengetahuan dalam pengembangan pembelajaran berbasis kearifan lokal dan etnosains dalam pembelajaran IPA, sementara 90% menginginkan peningkatan pengetahuan tersebut.

Penelitian tersebut seraras dengan hasil studi yang dilaksanakan pada 24 Agustus 2023 bertempat di SMP Negeri 1 Petang menunjukkan bahwa guru IPA di sekolah tersebut sudah mengintegrasikan kearifan lokal namun belum mengkaji etnosains dari daerah setempat dalam pembelajaran IPA, karena terkendala dari segi waktu dan minimnya referensi terkait dengan kearifan lokal di sekitar sekolah tersebut. Hal tersebut tercermin dari perangkat pembelajaran yang ada belum mengintegrasikan dengan kearifan lokal setempat. Guru-guru IPA menghadapi tantangan akibat minimnya keterkaitan dengan kearifan lokal budaya, yang disebabkan oleh kurangnya pengetahuan guru tentang budaya lokal dan keterbatasan sumber belajar yang menghubungkan IPA dengan budaya lokal. Padahal terdapat beberapa kearifan lokal yang dapat dikaji sebagai pendukung pembelajaran IPA. Untuk itu diperlukan kajian etnosains sebagai literatur atau referensi mengenai upaya eksplorasi mengenai kegiatan kearifan lokal masyarakat yang berpotensi menjadi etnosains. Salah satu kearifan lokal yang memiliki potensi pengetahuan ilmiah (etosains) dalam pembelajaran IPA yang diteliti yaitu Tradisi *Ngerateng Lampad*.

Tradisi *Ngerateng Lampad* menarik untuk dikaji karena erat dalam kehidupan sehari-hari siswa SMP Negeri 1 Petang yang berasal dari Banjar Sekarmukti-Pundung, Desa Pangsan, Petang. Tradisi *Ngerateng Lampad*

merupakan tradisi yang dilaksanakan oleh masyarakat di Banjar Sekarmukti-Pundung, Desa Pangsan, Kabupaten Badung Bali yang merujuk pada kegiatan memasak (*ngerateng*) dengan (*lampad*) sebagai sebuah sarana upacara yang terbuat dari berbagai jenis tumbuhan yang dapat ditemukan di alam yang dapat dikonsumsi oleh manusia. Tradisi ini dilaksanakan pada bulan purnama yang dilakukan di kawasan Pura Penataran Agung Sekarmukti-Pundung (Kiriana, 2021).

Tradisi ini melibatkan berbagai jenis buah-buahan, kacang-kacangan, sayur-sayuran, umbi-umbian, rempah-rempah, dan tunas. Komponen tersebut bisa dianalisis dari perspektif biologi dan kimia, sedangkan alat yang digunakan bisa dianalisis dari perspektif fisika. Penelitian terkait analisis etnosains dalam Tradisi *Ngerateng Lampad* di Banjar Sekarmukti-Pundung, Desa Pangsan masih belum tercatat dalam literatur yang ada. Penelitian ini memperkaya basis referensi, terutama bagi para pendidik, untuk membangun kerangka pemahaman etnosains yang berfungsi sebagai pendukung dalam mengembangkan isi pembelajaran IPA di SMP. Tujuan utama penelitian ini adalah menghasilkan kajian yang dapat memberikan kontribusi dalam pemanfaatan etnosains sebagai pendukung bahan ajar IPA di SMP. Penelitian ini berjudul “Kajian Etnosains dalam Masyarakat Bali: Tradisi *Ngerateng Lampad* di Desa Pangsan sebagai Pendukung Pembelajaran IPA SMP”.

1.2 Identifikasi Masalah

Dengan merujuk pada latar belakang penelitian, ditemukan identifikasi masalah penelitian sebagai berikut.

1. Rendahnya kemampuan literasi sains siswa yang berimplikasi pada pemahaman mendalam pada konsep-konsep sains dan keterampilan praktis.
2. Kurangnya literatur atau referensi mengenai upaya eksplorasi kearifan lokal masyarakat yang berpotensi menjadi pengetahuan ilmiah.
3. Pembelajaran IPA dilakukan secara teoritis, kurang mengaitkan dengan realitas sehari-hari siswa, sehingga berdampak pada berkurangnya minat belajar siswa terhadap IPA karena dianggap rumit dan sulit untuk dipahami.
4. Belum adanya integrasi konsep-konsep IPA terkait dengan kearifan lokal setempat dalam pembelajaran oleh guru-guru IPA di SMP Negeri 1 Petang.
5. Kajian etnosains Tradisi *Ngerateng Lampad* di Banjar Sekarmukti-Pundung Desa Pangsan sebagai pendukung materi pembelajaran IPA di SMP masih belum ditemukan.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan analisis permasalahan yang telah diuraikan, fokus utama penelitian ini adalah pada identifikasi masalah 5 kajian etnosains pada Tradisi *Ngerateng Lampad* di Banjar Sekarmukti-Pundung Desa Pangsan, dengan tujuan untuk memperkaya konten pembelajaran IPA di jenjang SMP. Solusi yang diajukan adalah mengkaji Tradisi *Ngerateng Lampad* dengan pendekatan etnosains di Banjar Sekarmukti-Pundung Desa Pangsan, sehingga materi pembelajaran IPA di SMP dapat diperkaya dengan relevansi budaya lokal yang kuat.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah disampaikan, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut.

1. Apa saja sarana yang digunakan dalam Tradisi *Ngerateng Lampad* di Banjar Sekarmukti-Pundung, Desa Pangsang ?
2. Bagaimana tahapan proses Tradisi *Ngerateng Lampad* di Banjar Sekarmukti-Pundung, Desa Pangsang ?
3. Bagaimana integrasi kajian etnosains dalam Tradisi *Ngerateng Lampad* di Banjar Sekarmukti-Pundung, Desa Pangsang dengan pembelajaran IPA?

1.5 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan dan menjelaskan sarana yang digunakan dalam Tradisi *Ngerateng Lampad* di Banjar Sekarmukti-Pundung, Desa Pangsang sebagai pendukung materi dalam pembelajaran IPA SMP.
2. Mendeskripsikan dan menjelaskan tahapan proses Tradisi *Ngerateng Lampad* di Banjar Sekarmukti-Pundung, Desa Pangsang sebagai pendukung materi dalam pembelajaran IPA SMP.
3. Menganalisis dan mengintegrasikan Tradisi *Ngerateng Lampad* di Banjar Sekarmukti-Pundung, Desa Pangsang sebagai pendukung materi dalam pembelajaran IPA SMP.

1.6 Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Manfaat ilmiah yang diharapkan dari penelitian ini adalah memberikan kontribusi ide-ide baru dalam penerapan etnosains sebagai pendukung pembelajaran IPA, dengan demikian memperkaya khazanah keilmuan dan menyediakan dasar bagi pengembangan pembelajaran IPA.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Temuan dari penelitian ini memiliki potensi untuk menjadi sumber referensi bagi para guru dalam melanjutkan pengembangan pendekatan pembelajaran IPA yang berfokus pada etnosains, terutama dalam hal pengintegrasian konsep-konsep etnosains.

b. Bagi Siswa

Temuan dari penelitian ini memiliki potensi untuk dijadikan sebagai bahan pembelajaran bagi siswa dalam menggali pemahaman terhadap konsep-konsep IPA yang terdapat dalam konteks kearifan lokal.

c. Bagi Sekolah

Temuan dari penelitian ini bisa digunakan sebagai faktor yang dipertimbangkan dalam meningkatkan performa guru dan juga kualitas pengelolaan pembelajaran di lembaga pendidikan yang bersangkutan.

d. Bagi Peneliti lain

Temuan dari penelitian ini akan menjadi sumber rujukan penting bagi peneliti lain dalam mengembangkan pemahaman dan pengetahuan lebih lanjut tentang kearifan lokal serta penerapannya dalam ilmu pengetahuan.

