

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keanekaragaman suku dan budaya menjadikan Indonesia sebagai salah satu negara multikultural, multi aksara dan multibahasa, kekayaan suku dan budaya yang bervariasi dan memiliki ciri khasnya tersendiri serta tersebar di setiap wilayah Indonesia (Hafid *et al.*, 2015) Setiap wilayah memiliki kearifan lokal tersendiri yang masih dilestarikan dan dianggap sebagai pandangan hidup bagi masyarakat lokal di suatu wilayah. Secara harfiah, kearifan lokal berakar dari kata *wisdom* (kebijaksanaan) dan *local* (tempat). Konsep ini merujuk pada gagasan maupun falsafah hidup masyarakat setempat yang mengandung nilai-nilai kebaikan, keunikan, serta keluhuran budi yang diwariskan dan diterapkan secara konsisten dalam kehidupan sehari-hari. (Sudarmin, 2014). Kearifan lokal dapat dipahami sebagai gagasan, pengetahuan, dan tindakan kolektif masyarakat setempat. Seluruh aspek ini diimplementasikan secara turun-temurun sebagai solusi atas problem kehidupan dan pemenuhan kebutuhan dasar komunitas (Latifah, 2024).

Kearifan lokal memunculkan banyak sains asli yang mengandung konsep-konsep ilmiah yang belum terformalkan. Kearifan lokal menjadi salah satu sumber pembelajaran secara nyata yang ada dalam kehidupan siswa yang mampu dioptimalkan sebagai sumber pembelajaran di sekolah. Integrasi kearifan lokal dalam sistem pendidikan krusial untuk diterapkan mengingat peserta didik telah

membawa konsepsi awal yang terbentuk dari interaksi budaya dan rutinitas harian di lingkungan tempat tinggal mereka (Emda, 2023). Nilai nilai yang ada perlu adanya penguatan dan pembinaan yang mendalam. Integrasi budaya dalam dunia Pendidikan dapat diwujudkan melalui rekonstruksi sains asli masyarakat menjadi konsep sains ilmiah yang relevan dengan lingkungan sekitar siswa. Hal tersebut sejalan dengan focus kurikulum merdeka yang menekankan pada penguasaan materi esensial untuk menciptakan pengalaman belajar yang kontekstual bagi siswa. Melalui pendekatan ini, pembelajaran dapat disesuaikan dengan kondisi, kemampuan, serta karakteristik muatan lokal di lingkungan siswa (Kemendikbud, 2022).

Berdasarkan Permendikbudristek No 12 tahun 2024, prinsip kurikulum merdeka menegaskan bahwa Pendidikan harus adaptif terhadap perkembangan siswa serta konteks lingkungan sosial budaya sekitar. Selain itu, materi pembelajaran difokuskan pada muatan esensial guna mengembangkan kompetensi siswa secara mendalam dan bermakna. Kearifan lokal dan karakter menjadi inti dari keberhasilan dan ciri khas pendidikan di Indonesia (Asbarin *et al.*, 2024). Kearifan lokal di setiap daerah memiliki peranan kunci dalam mewujudkan orientasi Pendidikan yang berwawasan global namun tetap berakar pada nilai-nilai budaya setempat. Dengan kurikulum merdeka sekolah dapat menyesuaikan kurikulum dengan karakteristik sekolah, siswa serta sosial budaya setempat sehingga siswa mampu belajar dengan lebih mudah. Pembelajaran kontekstual merupakan sebagai proses belajar dengan mengaitkan konteks sehari hari terhadap materi pembelajaran, yang nantinya siswa mampu memaknai pengetahuan atau

keterampilan yang dipelajari secara fleksibel dan menerapkan pengetahuan tersebut dari suatu permasalahan ke permasalahan lainnya (Muhartini *et al.*, 2023).

Pembelajaran yang kontekstual siswa diharapkan untuk mampu memahami konsep-konsep dalam pembelajaran dan mengaitkannya pada kehidupan sehari-hari, di samping itu, penerapan pembelajaran kontekstual yang diharapkan dapat mengasah kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan pemecahan masalah siswa. Pendekatan ini sekaligus berperan strategis dalam memotivasi, menumbuhkan minat, serta mengoptimalkan hasil belajar siswa (Mashudi & Azzahro, 2020). Dalam pembelajaran kontekstual terdapat beberapa pendekatan yang bisa dilakukan dalam proses pembelajaran, salah satunya adalah pendekatan etnosains. Melalui pendekatan etnosains, siswa diharapkan dapat menjalani proses pembelajaran secara kontekstual dengan memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar yang nyata. Pembelajaran dengan pendekatan etnosains akan menciptakan kebermanaknaan dalam proses pembelajaran (Fahrozy *et al.*, 2022). Implementasi pembelajaran kontekstual yang diintegrasikan dengan pendekatan etnosains terbukti mampu menstimulasi motivasi belajar peserta didik secara signifikan dalam menempuh mata pelajaran IPA (Anjani *et al.*, 2023).

Etnosains didefinisikan sebagai seperangkat ilmu yang ada di masyarakat lokal dan didapatkan melalui metode tertentu dengan mengikuti langkah tertentu yang termasuk dalam kebudayaan dari masyarakat lokal dan dapat diuji secara empiris (Sudarmin, 2014). Etnosains dapat didefinisikan sebagai sebuah pendekatan yang merepresentasikan sistem pengetahuan sekaligus pola pemikiran khas yang berakar dari kearifan lokal masyarakat (Sudarmin, 2015). Pengetahuan sains asli terdiri dari berbagai aspek pengetahuan seperti, pertanian, ekologi, pengobatan, serta

pemanfaatan tumbuhan dan hewan (Musliha *et al.*, 2023). Etnosains bermuara dari pengetahuan lokal yang belum dijelaskan menjadi sains ilmiah. Dari pengetahuan masyarakat lokal ini merupakan bagian dari sains asli yang diambil dan dikembangkan menjadi sains ilmiah. Integrasi etnosains dalam pembelajaran IPA dapat diimplementasikan pada berbagai materi, sehingga memfasilitasi siswa untuk membangun mengkonstruksi pemahaman ilmiah mereka sendiri secara mandiri berdasarkan pengetahuan awal yang diperoleh dari budaya lokal. Keterkaitan antara konsepsi sains komunal (sains asli masyarakat) dan sains akademik (ilmiah) dapat dikaji secara mendalam melalui rekonstruksi pembelajaran IPA yang diintegrasikan dengan aspek etnosains. Pendekatan ini sejalan dengan hakikat Pendidikan sebagai sarana sosialisasi dan internalisasi nilai budaya. Melalui model ini, pembelajaran IPA difokuskan pada pengembangan kompetensi siswa dalam menerapkan kaidah penelitian ilmiah selama proses belajar (Mukti, 2022). Melalui pendekatan tersebut, siswa diharapkan mampu menguasai literasi IPA sekaligus memiliki landasan berpikir dan bertindak yang kuat serta berakar pada pemahaman kaidah penelitian ilmiah (Kemendikbud, 2022).

Pembelajaran IPA pada hakikatnya mengintegrasikan pengembangan keterampilan dan pengetahuan yang berorientasi pada penerapan sains dalam kehidupan sehari-hari melalui kegiatan observasi langsung (Arsyad *et al.*, 2024). Pembelajaran IPA mengharuskan guru untuk memfasilitasi keterlibatan aktif peserta didik melalui desain kegiatan yang berbasis pada pengalaman empiris guna merangsang perkembangan keterampilan berpikir mereka (Aziztanusia *et al.* 2022). Kondisi ini mengindikasikan bahwa seluruh pengalaman empiris di lingkungan sekitar siswa, termasuk unsur budaya, dapat bertindak sebagai sumber pengetahuan.

Sumber belajar berbasis budaya ini berfungsi menstimulasi pola pikir dalam keterampilan ilmiah siswa dalam mengkonstruksi konsep-konsep sains yang aplikatif dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran IPA yang diintegrasikan dengan kearifan lokal tidak hanya meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep ilmiah, melainkan memperkuat nilai-nilai budaya lokal dan pengembangan karakter peserta didik (Widiarini *et al.*, 2025). Pembelajaran yang bermuatan kearifan lokal berdampak pada meningkatnya kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa (Muliarsa *et al.*, 2024). Permasalahan yang dialami oleh siswa dalam menguasai konsep IPA yang kontekstual diakibatkan oleh pemahaman teoritis, pengaplikasian rumus, kemampuan literasi, dan penguasaan notasi serta perhitungan matematis yang rendah (Putri *et al.*, 2024). Melalui integrasi kearifan lokal, penelitian ini bertujuan untuk mengolaborasi materi pembelajaran IPA dengan nilai budaya dan tradisi lokal Bali, khususnya yang merepresentasi pada struktur dan pembuatan *Tedung Robrob*.

Sebagai salah satu sarana ritual keagamaan Hindu di Bali, *Tedung* diproduksi dalam variasi wujud, dimensi, serta warna yang beragam. Perbedaan karakteristik visual tersebut disesuaikan dengan fungsi filosofis dan peruntukan upacara yang spesifik. Masyarakat Hindu di Bali secara umum memanfaatkan dua jenis *Tedung* sebagai sarana pelengkap dalam berbagai pelaksanaan upacara keagamaan yaitu *Tedung Agung* dan *Tedung Robrob*. Salah satu pengrajin *Tedung* ini berada di Desa Kekeran, Kecamatan Busungbiu, Kabupaten Buleleng, Bali. Pada umumnya Masyarakat belum menyadari bahwa terdapat konsep dalam proses pembuatan kerajinan *Tedung Robrob* yang dapat dimasukkan ke dalam materi IPA. Kondisi tersebut disebabkan oleh keterbatasan referensi ilmiah serta rendahnya kepekaan

terhadap upaya eksplorasi kearifan lokal masyarakat, khususnya dalam membedah aspek pembuatan kerajinan *Tedung Robrob* yang dapat dikonstruksi ke dalam pengetahuan sains ilmiah. Dengan demikian pengintegrasian kerajinan *Tedung Robrob* dengan materi IPA SMP diharapkan mempermudah siswa dalam memahami materi pembelajaran.

Berdasarkan data studi pendahuluan yang diperoleh melalui wawancara bersama sejumlah pendidik mata pelajaran IPA di SMP Negeri 1 Busungbiu pada Jumat, 9 Mei 2025. Hasil wawancara yang telah dilakukan yaitu dalam pembelajaran IPA siswa mengalami hambatan pada materi materi pembelajaran yang bersifat kompleks, seperti struktur dan fungsi makhluk hidup, perkembangbiakan tumbuhan, tekanan, reaksi kimia, usaha, energi, pesawat sederhana, gelombang, unsur, senyawa dan campuran. Hal tersebut terjadi karena dalam kegiatan pembelajaran masih sering mengacu pada buku teks sebagai sumber belajar utama. Guru belum banyak mengaitkan konsep dengan konteks dalam pembelajaran yang berimplikasi pada penurunan minat belajar siswa dalam menempuh mata pelajaran IPA, mengingat konsep-konsep sains tersebut dipersepsikan sebagai materi yang rumit dan tidak relevan dengan realitas sehari-hari. Dijelaskan juga bahwa, guru dalam proses pembelajaran belum secara optimal mengintegrasikan konsep-konsep sains yang diajarkan dengan nilai-nilai kearifan lokal yang hidup di lingkungan sosiokultural tempat tinggal peserta didik.. Mengingat di lingkungan sekitar siswa, khususnya di Desa Kekeran memiliki berbagai kearifan yang dapat dieksplorasi dan diangkat sebagai konteks dalam pembelajaran. Salah satunya yaitu kerajinan *Tedung Robrob* yang kaya akan nilai nilai budaya dan ilmiah. Namun faktanya potensi yang ada masih belum dapat

dimaksimalkan dalam proses pembelajaran khususnya pembelajaran IPA di sekolah.

Permasalahan ini muncul karena keterbatasan sumber yang dimiliki oleh guru, sehingga belum banyak konteks sosiokultural maupun aktivitas keseharian masyarakat setempat yang potensial untuk ditransformasikan ke dalam pembelajaran IPA. Selain itu terdapat kendala waktu yang menjadi tantangan utama dalam mengeksplorasi bentuk bentuk kearifan lokal di lingkungan siswa yang memiliki relevansi langsung dengan konsep-konsep materi pembelajaran. Padatnya jadwal pembelajaran dan target capaian pembelajaran menjadi faktor mengapa guru belum banyak mengeksplorasi dan mengaitkan kearifan lokal setempat dalam proses pembelajaran. Dalam situasi ini guru seringkali memilih metode pembelajaran yang lebih fungsional dan efisien guna memenuhi tuntutan capaian pembelajaran. Hal hal tersebut mengakibatkan kurangnya minat dan motivasi belajar siswa yang berpengaruh terhadap hasil belajar yang rendah, serta keterampilan proses sains yang kurang.

Rangkaian aktivitas masyarakat dalam pembuatan kerajinan tradisional *Tedung Robrob* di Desa Kekeran memerlukan pendeskripsian dan pengkajian mendalam dari perspektif sains ilmiah. Hal ini didasarkan pada besarnya potensi kebudayaan lokal tersebut untuk direkonstruksi secara ilmiah guna dijadikan materi penunjang yang relevan dalam pembelajaran IPA SMP. Proses persiapan bahan, proses perakitan kerangka, proses penyampulan dan proses finishing memiliki konsep-konsep ilmiah yang berkaitan dengan materi pembelajaran IPA SMP. Sehingga kajian etnosains dalam tahapan produksi serta pengerjaan fisik kerajinan tradisional *Tedung Robrob* yang digeluti oleh masyarakat Desa Kekeran. ini

menjadi solusi atas permasalahan siswa dalam memahami materi pembelajaran yang bersifat kompleks. Penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu oleh Deke *et al.* (2025) yang mengeksplorasi pengetahuan ilmiah dalam pembuatan kain tenun ikat karja yang dilakukan masyarakat di Desa Sodana, Kecamatan Lamboya, Sumbawa Barat. Penelitian tersebut bertujuan untuk menggali konsep-konsep sains dalam pembuatan kain tenun ikat karja yang dijadikan sebagai sumber pembelajaran IPA

Penelitian yang dilakukan oleh Dewi *et al.*, (2024) mengenai pembuatan laklak di Desa Sading membuktikan bahwa budaya lokal dapat dibedah melalui pendekatan etnosains untuk merekonstruksi pengetahuan tradisional masyarakat ke dalam perspektif sains ilmiah. Temuan tersebut menegaskan bahwa aktivitas kultural tidak sekadar bernilai tradisi, tetapi juga menyimpan sistem pengetahuan yang valid secara empiris. Hal ini memperkuat landasan teoretis bagi penelitian ini untuk mengkaji manufaktur tradisional kerajinan *Tedung Robrob* di Desa Kekeran. Melalui rekonstruksi ini, sistem pengetahuan lokal dalam pembuatan *Tedung Robrob* dapat diungkap serta dikorelasikan dengan konsep sains, sebagai upaya simultan dalam pelestarian budaya dan pengembangan sumber belajar IPA yang kontekstual.. Penelitian yang dilakukan oleh Putri *et al.* (2022) mengenai ramuan tradisional Keraton Sumenep menunjukkan bahwa kearifan lokal yang diwariskan secara turun-temurun dapat dikaji melalui pendekatan etnosains untuk mengungkap pengetahuan masyarakat yang berkembang dalam suatu budaya. Penelitian tersebut membuktikan bahwa tradisi lokal tidak hanya memiliki nilai budaya, tetapi juga menyimpan pengetahuan yang dapat dianalisis secara ilmiah sehingga berpotensi menjadi sumber belajar yang kontekstual. Hasil penelitian ini memperkuat

pentingnya kajian etnosains pada berbagai bentuk kearifan lokal, termasuk kerajinan tradisional.

Penelitian yang secara khusus menganalisis kerajinan *Tedung Robrob* sebagai materi penunjang pembelajaran IPA SMP masih belum ditemukan. Oleh karena itu, penelitian yang dilakukan ini memiliki unsur kebaruan yang tinggi serta berpotensi memberikan kontribusi teoritis maupun praktis yang signifikan bagi bidang Pendidikan sains. Studi ini diproyeksikan mampu menjadi referensi tambahan bagi pendidik dalam merekonstruksi pengetahuan asli masyarakat menjadi sains ilmiah di sekolah. Melalui integrasi tersebut, siswa dapat mengeksplorasi potensi lingkungan sekitar secara bermakna dan kontekstual, sehingga mampu mencapai hasil belajar yang optimal tanpa terfokus pada penguasaan materi yang bersifat teoritis semata. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini berjudul “Kajian Etnosains Kerajinan *Tedung Robrob* di Desa Kekeran Sebagai Pendukung Materi Pembelajaran IPA SMP”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, identifikasi masalah dari penelitian yaitu sebagai berikut.

- 1) Guru memiliki keterbatasan waktu dalam melakukan eksplorasi kearifan lokal di masyarakat yang berkaitan dengan pengetahuan ilmiah.
- 2) Kesulitan belajar siswa dalam pembelajaran materi IPA yang kompleks jika hanya berfokus pada buku teks saja dan contoh yang digunakan kurang kontekstual.

- 3) Guru dalam pembelajaran IPA di sekolah belum mengaitkan konsep, proses dan konteks yang berakibat pada pemahaman siswa mengenai suatu peristiwa alam menjadi kurang bermakna.
- 4) Terdapat kearifan lokal di Desa Kekeran yang belum direkonstruksi menjadi pengetahuan ilmiah.
- 5) Kajian etnosains pada kerajinan *Tedung Robrob* di Desa Kekeran sebagai pendukung materi IPA di SMP masih belum ditemukan.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang sudah dijelaskan, permasalahan yang ingin dikaji dalam penelitian ini yaitu pada identifikasi masalah 5 tentang kerajinan *Tedung Robrob* di Desa Kekeran sebagai pendukung materi IPA SMP yang masih belum ditemukan, dengan tujuan untuk memperluas sumber dan konten pembelajaran IPA di SMP. Solusi yang diberikan untuk menjawab permasalahan ini yaitu dengan melakukan kajian etnosains pada kerajinan *Tedung Robrob* di Desa Kekeran sebagai pendukung materi IPA SMP.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah dipaparkan maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut.

- 1) Bagaimanakah proses pembuatan kerajinan *Tedung Robrob* di Desa Kekeran?
- 2) Bagaimanakah kajian sains ilmiah dalam proses pembuatan kerajinan *Tedung Robrob* di Desa Kekeran?

- 3) Bagaimanakah keterkaitan hasil kajian sains ilmiah pada kerajinan *Tedung Robrob* di Desa Kekeran dengan materi IPA SMP?

1.5 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah dipaparkan sehingga tujuan penelitian ini yaitu sebagai berikut.

- 1) Mendeskripsikan dan menjelaskan proses pembuatan serta sarana yang digunakan dalam kerajinan *Tedung Robrob*.
- 2) Menganalisis kajian sains ilmiah dalam proses pembuatan kerajinan *Tedung Robrob* di Desa Kekeran.
- 3) Menganalisis dan mengaitkan hasil kajian sains ilmiah pada proses pembuatan kerajinan *Tedung Robrob* di Desa Kekeran dengan materi IPA SMP

1.6 Manfaat

Berdasarkan yang telah diharapkan sebelumnya penelitian ini diharapkan memberikan manfaat yaitu sebagai berikut.

- 1) Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini yaitu memperkaya kajian teoritis tentang etnosains dalam pembelajaran IPA, khususnya dalam mengaitkan kearifan lokal denan konsep-konsep IPA yang terdapat dalam kehidupan sehari hari. Hasil penelitian ini juga dapat memperkaya dasar pengembangan pembelajaran IPA yang kontekstual serta memperkaya referensi mengenai penerapan pendekatan etnosains dalam dunia pendidikan.

2) Manfaat Praktis

a) Bagi guru

Hasil temuan dari penelitian ini akan mampu memberikan acuan dan referensi bagi guru untuk pengembangan proses pembelajaran IPA di sekolah dengan memadukan kearifan lokal dengan konsep-konsep IPA sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual.

b) Bagi siswa

Hasil temuan dari penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi siswa sebagai referensi tambahan terkait kearifan lokal dan integrasinya dalam konsep-konsep sains

c) Bagi peneliti lain

Hasil temuan dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber rujukan bagi peneliti lain dalam mengembangkan pengetahuannya terhadap budaya lokal serta integrasinya dalam ilmu pengetahuan.

