

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bangsa Indonesia dikenal memiliki beragam kearifan lokal yang tumbuh dan berkembang di tengah-tengah masyarakat dan menjadikannya sebagai jati diri bangsa. Kearifan lokal sebagai jati diri bangsa merupakan kekayaan budaya yang mengandung nilai-nilai moral dan pengetahuan yang mencerminkan sikap, proses, dan produk yang merupakan bagian dan karakteristik dari suatu ilmu pengetahuan (Rahmatih, dkk., 2020). Kearifan lokal di Indonesia erat kaitannya dengan keberagaman kebudayaan, kesenian, adat istiadat, bahasa, pengetahuan dan keterampilan (kerajinan) lokal, serta tata nilai lingkungan. Keberagaman kearifan lokal ini dapat menopang perkembangan ilmu pengetahuan dengan melakukan pengkajian antara pengetahuan yang dimiliki masyarakat dengan pengetahuan ilmiah yang selama ini menjadi dasar bagi pengetahuan masyarakat. Upaya pengkajian antara pengetahuan asli masyarakat dengan pengetahuan ilmiah dimuat dalam bidang ilmu etnosains.

Istilah *ethnoscience* berasal dari kata *ethnos* dari Bahasa Yunani yang berarti “bangsa” dan kata *scientia* dari Bahasa Latin yang berarti “pengetahuan”. Etnosains didefinisikan sebagai seperangkat ilmu pengetahuan

yang dimiliki oleh suatu masyarakat daerah tertentu yang diperoleh melalui metode dan prosedur tertentu yang merupakan bagian dari tradisi masyarakat tertentu, dan “kebenarannya” dapat diuji melalui pengamatan dunia nyata atau secara empiris (Sudarmin, 2014). Berdasarkan dua hal tersebut etnosains dapat diartikan sebagai seperangkat ilmu pengetahuan yang lahir dan digali dari pengetahuan asli masyarakat yang terikat dengan kebudayaan, kesenian, adat istiadat, bahasa, pengetahuan dan keterampilan (kerajinan) lokal, atau tata nilai lingkungan, serta kebenarannya dapat dibuktikan secara empiris atau melalui pengamatan di dunia nyata. Menurut Utari, dkk., (2020) pembelajaran dengan mengedepankan pendekatan etnosains merupakan pengakuan terhadap budaya sebagai bagian dari perkembangan pengetahuan dan pendidikan.

Pendidikan adalah hal yang melekat dan mutlak untuk diperoleh oleh setiap manusia. Undang-undang No. 20 Tahun 2003, mendefinisikan pendidikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Berdasarkan definisi tersebut, pendidikan di Indonesia disusun secara sadar dan terencana guna mewujudkan suasana dan proses pembelajaran yang ideal bagi peserta didik untuk mengembangkan segala potensinya.

Pendidikan sebagai hal yang mutlak dan melekat untuk diperoleh oleh setiap manusia, telah mendapat perhatian khusus oleh pemerintah Republik Indonesia melalui Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi

(Kemendikbudristek). Dalam perkembangannya, pemerintah terus mengupayakan perkembangan dan kemajuan pendidikan, salah satunya dengan pengembangan kurikulum. Kurikulum dikembangkan sebagai seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan. Terakhir pemerintah melalui Kemendikbudristek mengeluarkan kebijakan yang tertuang dalam Kepmendikbudristek NO. 56/M/2022 tentang Pedoman Penerapan Kurikulum dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran. Khoirurrijal, dkk., (2022) menjelaskan bahwa munculnya dampak ketertinggalan pembelajaran (*learning loss*) yang terjadi akibat adanya Pandemi Covid-19, satuan pendidikan dirasa perlu mengembangkan kurikulum yang menyesuaikan dengan kondisi satuan pendidikan dan daerah serta potensi siswa. Berdasarkan hal tersebut satuan pendidikan diberikan kebebasan untuk menerapkan kurikulum dengan tiga skema, yaitu menggunakan penuh Kurikulum 2013, menggunakan Kurikulum 2013 yang disederhanakan, atau menggunakan penuh Kurikulum Merdeka (Khoirurrijal, dkk., 2022). Dengan demikian, saat ini dunia pendidikan di Indonesia memberlakukan dua kurikulum resmi, yaitu Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka.

Merujuk pada Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014, tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah disebutkan bahwa pembelajaran pada Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah harus berbasis aktivitas dengan kriteria diantaranya, interaktif dan inspiratif; menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi

aktif; kontekstual dan kolaboratif; memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian peserta didik; dan sesuai dengan bakat, minat, kemampuan, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Selain itu, pembelajaran juga dituntut menggunakan pendekatan saintifik/pendekatan berbasis proses keilmuan untuk menjawab berbagai tantangan ke depan yang akan dihadapi oleh lulusan nantinya. Secara keseluruhan, tuntutan-tuntutan tersebut telah terangkum dalam Kurikulum 2013.

Selain tuntutan-tuntutan di atas, pembelajaran dalam Kurikulum 2013 juga diharapkan dapat menghasilkan pembelajaran yang efektif dan bermakna. Afrinai (2018) lebih dalam menerangkan bahwa pembelajaran tidak akan bermakna jika siswa hanya “mengetahui” apa yang mereka pelajari, tanpa pernah “mengalami” dalam kehidupan dan lingkungan mereka. Oleh karena itu, sumber belajar lingkungan dapat mempermudah proses pembelajaran karena siswa telah mengenal lebih dahulu lingkungan sekitar mereka, sehingga pembelajaran akan lebih bermakna (Balqis dan Siti, 2018). Melalui pendekatan budaya lokal dan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar akan menjadikan proses belajar lebih bermakna bagi peserta didik.

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sebagai salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada jenjang SMP, memiliki tuntutan yang sama dengan mata pelajaran lain. Zubaidah, dkk., (2017) menerangkan untuk mencapai tuntutan tersebut, salah satu hal yang harus diperhatikan adalah pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, mengembangkan kreativitas, menciptakan kondisi yang menyenangkan dan menantang, serta menyediakan

pengalaman belajar yang bervariasi. Pembelajaran IPA diharapkan mampu memberikan ruang bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran IPA didasari pada konsep pembelajaran yang mengkaji gejala dan fenomena alam yang terkait dengan kehidupan manusia dan objek kajian yang luas, memuat konsep dan teori yang diperoleh melalui sikap ilmiah dan keterampilan proses penemuan. Jufrida, dkk., (2020) menyatakan bahwa sains (IPA) pada prinsipnya adalah kumpulan pengetahuan yang dirangkai secara terstruktur guna menjelaskan gejala dan fenomena alam sehari-hari. Pembelajaran IPA diharapkan dapat memberikan pengalaman langsung bagi siswa dalam mencari dan mengaplikasikan sendiri konsep yang telah dikaji secara komprehensif dalam kehidupan sehari-hari (Puspasari, dkk., 2019). Pernyataan tersebut diperkuat Kemendikbudristek (2022) yang menekankan bahwa pelaksanaan pembelajaran harus disiapkan untuk pengalaman belajar yang berkualitas, interaktif, dan kontekstual. Sejalan dengan hal tersebut, IPA sebagai salah satu mata pelajaran dalam pendidikan di Indonesia sudah sepatutnya diajarkan secara kontekstual, yaitu pembelajaran yang lebih banyak mengaitkan konsep sains dengan fenomena yang dapat diamati siswa dalam kehidupannya sehari-hari. Pembelajaran IPA diharapkan tidak hanya dapat mengaitkan antara konsep sains dengan fenomena alam yang dapat diamati siswa dalam kehidupannya sehari-hari. Namun lebih dari itu, juga dapat mengaitkan pembelajaran IPA dengan pembelajaran berorientasi pada kearifan lokal, dengan mengaitkan antara pengetahuan ilmiah (*science*) dengan

pengetahuan asli masyarakat (*indigenous science*) yang termuat dalam nilai-nilai kearifan lokal. Pembelajaran yang berorientasi pada kearifan lokal mampu mewujudkan pembelajaran yang bersifat kontekstual dan nyata karena sangat dekat dengan kehidupan siswa sehingga siswa lebih mudah memahami materi yang dipelajari (Bachtiar, dalam Basuki, dkk, 2019).

Tingginya harapan pada penerapan pembelajaran IPA yang kontekstual, berorientasi pada kearifan lokal yang berbasis pada etnosains belum sesuai dengan kondisi nyata di lapangan. Nyatanya pembelajaran IPA yang kontekstual dengan melibatkan kearifan lokal dan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar masih sangat kurang. Guru masih lebih banyak mengajarkan IPA secara tekstual, dibandingkan dengan kontekstual untuk mengintegrasikan pengetahuan yang dimiliki dengan realitas di lingkungannya. Hal tersebut juga didukung oleh Hadi, dkk., (2019) yang menyatakan bahwa penerapan pembelajaran IPA masih bersifat teoritis dan kurang mengaitkannya dengan kehidupan siswa sehingga menjadi kurang bermakna.

Berdasarkan hasil observasi yang dilaksanakan di SMP Negeri 4 Singaraja pada tanggal 16 Desember 2022 diketahui siswa memiliki minat yang beragam dalam pembelajaran IPA dengan kecenderungan minat yang rendah. Rendahnya minat belajar siswa pada pelajaran IPA tidak terlepas pada pembelajaran yang lebih banyak berfokus pada konsep-konsep yang ada di dalam buku. Padahal guru telah memahami pentingnya pembelajaran kontekstual untuk pembelajaran IPA, agar pembelajaran menjadi lebih bermakna dan konsep-konsep yang diajarkan dapat diingat dalam jangka panjang serta dapat diaplikasikan di dunia nyata. Berbagai upaya telah coba

dilakukan oleh guru IPA di SMP Negeri 4 Singaraja untuk meningkatkan minat belajar siswa dalam pembelajaran IPA, diantaranya dengan menyiapkan rencana pembelajaran yang mengaplikasikan beragam model pembelajaran untuk menyesuaikan dengan karakteristik belajar siswa, mengusahakan kegiatan praktikum atau pengamatan pada materi-materi yang sesuai, dan menyelingi pembelajaran dengan aktivitas *ice breaking*. Selain itu, pada beberapa materi guru sudah mengaitkan konsep dengan fenomena-fenomena yang sering dijumpai oleh siswa. Namun, upaya tersebut belum maksimal karena berbagai kendala diantaranya adalah waktu untuk melakukan kajian dan sumber-sumber referensi untuk menunjang pembelajaran yang kontekstual dengan mengaitkan antara konsep IPA yang diajarkan dengan kehidupan sekitar siswa khususnya pada kearifan lokal. Beberapa materi yang sudah dikaitkan antara konsep IPA dengan kearifan lokal diantaranya adalah materi Pesawat Sederhana pada aktivitas bertani di sawah dan materi Gerak Lurus pada kesenian *Sampi Gerumbungan*, meskipun hanya pada pengenalan sebagai apersepsi di awal pembelajaran.

Masalah-masalah di atas ditemukan juga pada berbagai penelitian. Menurut Hadi, dkk., (2019) dalam penerapannya pembelajaran IPA masih bersifat teoritis dan kurang mengaitkannya dengan kehidupan siswa sehingga menjadi kurang bermakna. Padahal potensi pengetahuan yang dimiliki oleh masyarakat dalam kehidupan siswa di lingkungan sekitarnya sangat melimpah. Masalah ini diperkuat oleh Afriani (2018) yang menyatakan bahwa salah satu masalah terbesar yang dihadapi siswa dalam pembelajaran IPA adalah kurangnya kemampuan dan pemahaman siswa dalam mengaitkan antara konsep yang

mereka pelajari dan untuk apa mereka mempelajari konsep tersebut serta bagaimana aplikasinya dalam keseharian mereka. Pernyataan tersebut juga didukung oleh kenyataan bahwa pembelajaran sains dalam pendidikan formal di Indonesia kurang kontekstual dan lebih banyak mengajarkan konsep ilmiah daripada pemahaman ilmiah yang menyebabkan pembelajaran IPA menjadi kurang bermakna (Mulyani dan Julianto, 2019).

Salah satu solusi yang dapat ditawarkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan melakukan kajian etnosains terhadap pengetahuan asli masyarakat menjadi pengetahuan ilmiah yang dapat digunakan sebagai penunjang pembelajaran yang kontekstual dalam mempelajari IPA. Hasil kajian etnosains diharapkan dapat menjadi bahan belajar yang memberikan pengalaman belajar yang lebih baik, kontekstual, dan lebih dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Siswa akan memperoleh pengalaman belajar yang lebih baik dengan mampu mengaitkan fenomena-fenomena yang mereka temui dalam kehidupan sehari-harinya dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari tersebut dengan konsep-konsep IPA yang telah dipelajari.

Kajian etnosains sebagai penunjang pembelajaran yang kontekstual dalam mempelajari IPA didukung oleh beberapa penelitian. Penelitian pertama dilakukan oleh Khoiriyah, dkk., (2021) dengan hasil analisis menunjukkan bahwa pendekatan etnosains efektif dalam pembelajaran daring untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Penelitian berikutnya oleh Hadi, dkk., (2019) dalam penelitiannya menyatakan bahwa pembuatan Terasi Madura di Desa Macajah yang merupakan pengetahuan masyarakat lokal

(*indigenous science*) dapat menjadi pengetahuan ilmiah (*science*) yang digunakan sebagai sumber belajar siswa untuk menumbuhkan nilai kearifan lokal dan karakter pada siswa. Penelitian serupa dilakukan oleh Ayuni, dkk., (2021) yang mengkaji proses pembuatan Garam Amed sebagai pendukung materi IPA SMP. Hasil penelitian yang diperoleh adalah dalam proses pembuatan Garam Amed dapat menjadi sumber belajar baru yang kontekstual untuk pembelajaran IPA SMP kelas 7 dan 8 khususnya pada materi Klasifikasi Makhluk Hidup, Zat Aditif dan Adiktif, Sistem Pencernaan Manusia, Klasifikasi Materi dan Perubahannya, serta Suhu dan Perubahannya.

Salah satu pengetahuan masyarakat yang dapat dikaji dalam etnosains adalah pembuatan batu bata secara tradisional. Salah satu desa yang menjadi sentra pembuatan batu bata adalah Desa Tukadmungga, Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng, Bali. Sebagai salah satu desa sentra pembuatan batu bata, di Desa Tukadmungga, terdapat banyak tempat produksi batu bata yang dibuat masih sangat sederhana, dengan teknik tradisional tanpa melibatkan pemanfaatan teknologi mesin. Tidak kurang dari 9 tempat pembuatan batu bata tersebar di Dusun Dharma Kerthi, Desa Tukadmungga. Meskipun jumlah pencetakan batu bata cukup banyak, hal ini tidak menjadikan produsen batu bata menjadi pekerjaan utama di Dusun Dharma Kerthi, Desa Tukadmungga. Hal tersebut dikarenakan, produksi batu bata masih dalam skala kecil yang dikelola oleh keluarga secara turun-temurun. Demikian pula dengan pengetahuan masyarakat yang berprofesi sebagai pencetak batu bata, diperoleh hanya secara turun-temurun tanpa mengetahui dasar ilmiah dalam pembuatan batu bata.

Secara singkat pembuatan batu bata tradisional umumnya diawali dengan penggalian bahan mentah tanah liat lempung yang umumnya dapat diperoleh melalui penggalian tanah menggunakan cangkul, meskipun saat ini juga banyak yang sudah membeli tanah sebagai bahan baku utama. Kemudian dilanjutkan dengan penyiapan adonan dari tanah liat dan dilumatkan dengan menambahkan air dan bahan campuran. Adonan yang telah dilumatkan akan didiamkan setidaknya selama semalam. Bahan mentah yang sudah jadi selanjutnya siap dicetak dengan menempatkan cetakan pada lantai atau permukaan yang akan digunakan untuk mencetak. Bahan mentah akan diletakkan pada bingkai cetakan dengan tangan atau alat bantu dan ditekan dengan kuat sehingga bahan dapat memadat dan memenuhi seluruh ruang cetak batu bata. Batu bata yang sudah tercetak akan didiamkan di bawah terik matahari untuk proses pengeringan. Berikutnya, batu bata yang telah kering akan memasuki proses pembakaran yang rata-rata dilakukan selama 24-30 jam. Dalam sekali proses pembakaran, bata yang ditampung bisa mencapai 16.000 buah bata. Bahan yang sudah dibakar, selanjutnya akan didinginkan untuk diseleksi batu bata yang kualitasnya baik.

Pada proses pembuatan batu bata tradisional, jika sebelumnya siswa berpikir bahwa pembuatan batu bata hanya proses tradisional yang tidak ada kaitannya dengan materi IPA yang mereka pelajari. Maka, melalui penelitian ini diharapkan siswa dapat mengetahui kaitan pembuatan batu bata di masyarakat dengan konsep-konsep IPA yang mereka pelajari di sekolah sehingga dapat memberikan nilai tambah pada pengetahuan yang mereka miliki. Beberapa tahapan dalam proses pembuatan batu bata secara umum

misalnya, beberapa topik IPA dapat berpotensi untuk diintegrasikan diantaranya adalah pada proses pembakaran dapat dikaitkan dengan topik perpindahan kalor dan topik pencemaran lingkungan, pada proses pencetakan batu bata berkaitan dengan topik tekanan. Kajian ini juga diharapkan dapat memberikan pengetahuan ilmiah pada produsen batu bata, sehingga pengetahuan yang dimiliki secara turun-temurun memiliki dasar yang kuat secara ilmiah.

Berdasarkan uraian di atas, pada prinsipnya penelitian ini akan mengkaji secara ilmiah pengetahuan asli masyarakat (*indigenous science*) dalam pembuatan batu bata tradisional di Desa Tukadmungga, serta mengkaji pengetahuan asli masyarakat dalam pembuatan batu bata sebagai penunjang materi pembelajaran IPA SMP. Sehingga penelitian ini mengangkat judul “Kajian Etnosains dalam Proses Pembuatan Batu Bata Tradisional di Desa Tukadmungga sebagai Penunjang Pembelajaran IPA SMP”. Penelitian menggunakan metode penelitian dengan pendekatan kualitatif dan jenis penelitian etnosains.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut.

1. Rendahnya minat siswa dalam pembelajaran IPA yang disebabkan oleh adanya kecenderungan pembelajaran yang berpusat pada guru untuk beberapa materi yang dibahas.
2. Materi dalam pembelajaran IPA yang bersifat abstrak kurang didukung dengan pembelajaran yang kontekstual, pembelajaran yang lebih dekat

dengan dunia nyata siswa. Sehingga siswa kesulitan memahami yang diajarkan dan cara mengaplikasikannya.

3. Kurangnya referensi dan sumber belajar yang memanfaatkan lingkungan dan kearifan lokal Bali sebagai bahan penunjang pembelajaran IPA untuk diajarkan pada siswa di sekolah.
4. Guru kesulitan dalam mengembangkan pembelajaran berbasis kearifan lokal khususnya di Bali dengan memanfaatkan kajian etnosains dan memanfaatkannya sebagai pendukung materi pembelajaran IPA SMP.
5. Belum ditemukan penelitian yang mengkaji proses pembuatan batu bata tradisional di Desa Tukadmungga secara etnosains dan memanfaatkannya sebagai penunjang materi pembelajaran IPA SMP.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang dipaparkan, masalah pada penelitian ini dibatasi pada kurangnya referensi dan sumber belajar yang memanfaatkan lingkungan dan kearifan lokal Bali sebagai bahan penunjang pembelajaran IPA untuk diajarkan pada siswa di sekolah, khususnya yang mengkaji proses pembuatan batu bata tradisional secara etnosains dan memanfaatkannya sebagai pendukung materi pembelajaran IPA SMP. Solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan melakukan kajian etnosains proses pembuatan proses pembuatan batu bata tradisional sebagai penunjang pembelajaran IPA SMP.

1.4 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana proses pembuatan batu bata tradisional di Desa Tukadmungga?
2. Bagaimana kajian etnosains dalam proses pembuatan batu bata tradisional di Desa Tukadmungga sebagai penunjang pembelajaran IPA SMP?

1.5 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan dan menjelaskan proses pembuatan batu bata tradisional di Desa Tukadmungga.
2. Mendeskripsikan dan menjelaskan kajian etnosains dalam proses pembuatan batu bata tradisional di Desa Tukadmungga sebagai penunjang pembelajaran IPA SMP.

1.6 Manfaat

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dipaparkan, adapun beberapa manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini akan memberikan kontribusi pada pengembangan dan peningkatan kualitas pendidikan secara nasional

melalui pembelajaran IPA yang kontekstual melalui kajian etnosains pada kearifan lokal sebagai penunjang pembelajaran IPA SMP.

2. Manfaat Praktis

a) Bagi Guru

Penelitian ini memberikan kontribusi bagi guru dalam menyiapkan pembelajaran IPA yang lebih kontekstual berbasis etnosains, melalui kajian etnosains dalam proses pembuatan batu bata tradisional sehingga pembelajaran akan lebih mudah dipahami oleh siswa.

b) Bagi Siswa

Menambah pengetahuan bagi siswa dalam mempelajari dan memahami konsep IPA yang lebih kontekstual melalui kajian etnosains dalam proses pembuatan batu bata tradisional.

c) Bagi Sekolah

Penelitian ini memberikan kontribusi bagi sekolah dalam sebagai pertimbangan untuk meningkatkan kinerja guru dan kualitas manajemen pengajaran di sekolah terkait.

