

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori Terkait Judul

1. Tradisi *Tedhak Siten*

a. Pengertian Tradisi *Tedhak Siten*

Kamus Besar Bahasa Indonesia mengartikan tradisi sebagai kebiasaan yang diwariskan (dari nenek moyang) yang masih dipraktikkan di lingkungan sekitar.¹ Tradisi *tedhak siten* ini asli dari Pulau Jawa. Kepercayaan dan adat istiadat orang Jawa yang khas dan mempesona sudah dikenal dan masih dipraktikkan serta dijunjung tinggi di zaman modern ini. Ketika kaki bayi pertama kali menyentuh tanah pada usia tujuh sampai delapan bulan, maka dilakukan upacara *tedhak siten* dan biasanya diselenggarakan pada pagi hari.

Tedhak berarti *turun* dan *siten* berarti tanah yang berasal dari kata “siti”. Tujuan dari *tedhak siten*, sebuah ritual di mana bayi berusia antara tujuh dan delapan tahun diturunkan ke tanah adalah untuk membantu mereka berkembang menjadi anak yang kuat yang dapat menahan godaan dan hambatan serta tumbuh menjadi mandiri. Upacara ini menjelaskan bagaimana seorang anak dipersiapkan sejak kecil hingga dewasa untuk menjalani setiap tahapan kehidupannya dengan baik dan berhasil.

Upacara *tedhak siten* juga bertujuan untuk menyampaikan kedekatan anak dengan ibunya. Ibu dalam upacara ini mengacu pada ibu pertiwi atau tempat lahir. Nenek moyang kita telah mewariskan tradisi ini dari generasi ke generasi. Sebagai bentuk penghormatan terhadap tanah, saat pertama kali anak belajar berjalan sambil didoakan oleh orang tua atau sesepuh desa, upacara kepercayaan leluhur ini wajib dilaksanakan.²

Menurut Piaget, pertumbuhan kognitif dalam psikologi menetapkan batasan baru bagi pengetahuan, kecerdasan, dan interaksi anak dengan lingkungannya. Tahap sensorimotor (0-2 tahun) adalah saat perkembangan anak

¹ Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 1990), 959.

² Fitri Haryani Nasution. *70 Tradisi Unik Suku Bangsa di Indonesia*. (Jakarta: Bhuana Ilmu Popular, 2019), 51.

dimulai, selama ini mereka mempelajari keabadian objek dan memahami dunia melalui gerak dan indra mereka.³ Misalnya, jika seorang anak melihat pensil di tanah, dia akan mengambilnya, meremasnya, memasukkannya ke dalam mulutnya, lalu mengeluarkannya lagi. Perkembangan anak khususnya membutuhkan bimbingan kedua orang tua pada tahap perkembangan yang dilalui oleh anak sebelum dan setelah melakukan ritual *tedhak siten*.

b. Sejarah Munculnya Tradisi *Tedhak Siten*

Salah satu tradisi yang berkaitan dengan siklus kehidupan manusia dalam masyarakat Jawa disebut *tedhak siten*. Kebiasaan ini dilakukan saat bayi pertama kali menjejalkan kakinya di tanah. Tradisi tersebut bersifat *anonym*, yang berarti pencetus atau pelaku asli tidak dapat diidentifikasi dengan pasti. Namun, yang jelas kebiasaan ini telah bertahan dalam komunitas yang didukungnya dari generasi ke generasi. Upacara ini dilakukan oleh orang tua sebagai tanda penghormatan terhadap bumi, tempat ia pertama kali belajar menginjakkan kaki disertai dengan doa-doa dari orang tua dan kerabat terdekat. Suku Jawa yang merupakan mayoritas penduduk Indonesia dengan sekitar 41,7% dari total penduduk Indonesia, mereka tinggal di wilayah Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Daerah Istimewa Yogyakarta. Secara umum, mereka terus mengikuti adat istiadat yang diturunkan dari nenek moyang mereka. Ketiga wilayah inilah yang menjadi tempat pelestarian tradisi *tedhak siten*.⁴

c. Proses Upacara Tradisi *Tedhak Siten*

Mengundang kepada keluarga, sahabat, dan tetangga tentang upacara *tedhak siten* yang akan dilaksanakan agar mereka hadir, memeriahkan, dan mendoakan sang anak dalam upacara tersebut sebagai bagian dari persiapan sebelum melaksanakan *tedhak siten*.

Perlengkapan yang diperlukan dalam melaksanakan upacara *tedhak siten* sebagai berikut:

³Alon Mandimpu Nainggolan dan Adventrianis Daeli, “Analisis Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dan Implikasinya bagi Pembelajaran”. *Journal of Psychology : Humanlight 2*, no. 1 (2021): 32.

⁴ Rumah Belajar: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, <https://petabudaya.belajar.kemdikbud.go.id/Repositorys/TedhakSiten/>, diakses pada 21 November 2022.

- 1) Sesaji selamat yang terdiri dari nasi tumpeng dengan sayur-mayur (kacang panjang, kangkung, kecambah), bubur merah dan putih, bubur *boro-boro* (bubur yang terbuat dari bekatul), jajan pasar lengkap, dan aneka *pala pendem* atau umbi-umbian.
- 2) Tujuh *jadah* (uli) dengan corak warna merah, putih, hitam, kuning, biru, jingga, dan ungu.
- 3) Bunga setaman yang ditempatkan dalam *bakor* besar dan tanah.
- 4) Tangga yang dibuat dari batang tebu ungu.
- 5) Kurungan ayam yang dihias dengan balon, janur kuning atau kertas warna-warni.
- 6) Beras, kapas, dan bunga *telon* (kenanga, mawar dan melati).
- 7) Uang koin dan beras kuning.
- 8) Beberapa barang berharga (termasuk gelang, kalung, pin, dan lainnya).
- 9) Benda-benda yang ditaruh di dalam sangkar yang berguna (seperti buku, alat tulis, dan lain-lain).

Tata cara pelaksanaan *tedhak siten* diantaranya sebagai berikut:

- 1) Anak yang dibimbing berjalan oleh ibunya sambil menginjak-injak *jadah* tujuh warna. *Jadah* disusun menurut warna terang hingga gelap. Hal ini menunjukkan bahwa seserius apa pun masalahnya, anak akan menghadapi tantangan yang berkisar dari berat hingga ringan dan setiap situasi akan memiliki aspek positif atau penyesalan.
- 2) Kemudian anak tersebut dinaikkan ke tangga yang terbuat dari tebu wulung. Bagian ini penting untuk memastikan bahwa anak memiliki kehidupan yang sukses dan aktif sejak awal.
- 3) Anak kemudian dimasukkan ke dalam kurungan ayam. Anak-anak seringkali perlu diantar masuk oleh ibunya atau pengasuh lain karena mereka tidak mau masuk ke dalam. Barang-barang pilihan orang tua telah diletakkan di dalam sangkar ini (seperti beras, kalung, gelang, cincin, alat tulis, kapas, benang, dan berbagai macam mainan). Sekarang disesuaikan dengan zaman. Biarkan anak mengambil keputusan dan mengambil apa yang diinginkannya tanpa campur tangan orang tua.

- 4) Setelah sang anak mengambil barang-barang yang ada di dalam kurungan ayam, menurut kepercayaan masyarakat, barang pertama yang diambil oleh sang anak melambangkan kehidupannya di masa depan (hobi atau pekerjaan ketika sudah dewasa). Setelah anak mengambil salah satu barang, misalnya gelang, itu menandakan bahwa anak tersebut akan menjadi orang kaya. Sedangkan jika anak memungut alat tulis, suatu saat ia akan menjadi anak yang cerdas atau berilmu tinggi.
 - 5) Setelah itu, ditaburkan beras kuning dan bermacam-macam uang logam. Biasanya mereka yang hadir dalam acara ini atau anggota keluarganya akan berebutan karena koin yang ditabur. Anak tersebut kemudian dimandikan dengan bunga setaman. Dengan ini, diharapkan anak tersebut akan meneruskan nama keluarga dan menjalani kehidupan yang bermoral dan lurus di masa depan.
 - 6) Anak tersebut mengenakan pakaian baru yang bagus setelah mandi dan berbaring di atas tikar atau karpet. Barang-barang yang awalnya ada di kurungan ayam sudah diletakkan di sekeliling anak. Pastikan anak Anda siap menerima hal-hal ini. Orang tua dapat membantu anak-anak mereka dalam memilih salah satu dari barang-barang ini jika mereka perlu.⁵
2. Kearifan lokal

Kearifan lokal adalah cara berpikir tentang kehidupan dan pengetahuan, serta berbagai cara hidup yang digunakan masyarakat lokal untuk memecahkan masalah dan memenuhi kebutuhan mereka. Pengetahuan lokal biasanya menggambarkan kualitas unik suatu lokasi. Dalam bahasa asing sering juga dikonsentrasikan sebagai kebijakan setempat (*local wisdom*) atau pengetahuan setempat (*local knowledge*) atau kecerdasan setempat (*local genius*).⁶

Budaya lokal, potensi lokal, dan kearifan lokal adalah tiga konsep dengan makna berbeda yang sering disebut secara kolektif dalam percakapan sehari-hari sebagai kearifan lokal.

⁵ Maryani, *Indonesia Nan Indah Upacara Adat*, ed. Herni Rahayu (Semarang: Alprin, 2019), 16-17.

⁶ Firdatul Jannah Putri Lestari. "Kajian Etnosains Berbasis Kearifan Lokal Pada Pembuatan Tahu Besuki di Desa Jetis sebagai Sumber Belajar IPA di SMPN 3 Besuki", 34.

Budaya lokal tidak dapat didefinisikan dengan jelas dan sering disamakan dengan budaya etnis. Di antara ciri budaya lokal adalah kebiasaan dan adat istiadat yang khas pada suatu tempat, berkembang secara alami, dan sulit untuk dilanggar.⁷ Potensi lokal, di sisi lain, mengacu pada sumber daya spesifik yang dimiliki suatu daerah dan dapat digunakan untuk memajukan kesejahteraan penduduknya. Sumber daya alam, manusia, teknologi dan budaya yang tersedia secara lokal dapat dikembangkan untuk mendorong kemandirian bangsa.⁸

Konsep ketiga adalah pengetahuan lokal, yang mengacu pada sekumpulan informasi yang dimiliki oleh satu orang atau lebih tentang lingkungan sekitar mereka. Pengetahuan ini mencakup cara-cara hidup yang diciptakan oleh kelompok tersebut berdasarkan perjumpaan sejarah dan kini telah mendarah daging dalam lingkungan alam sekitar mereka.⁹ Sementara itu, pengertian kearifan lokal benar-benar dipahami sebagai pengetahuan yang terkait dengan cara berpikir masyarakat lokal, mendefinisikan ciri-ciri budaya tertentu (*indigenous psychology*), sebagai hubungan sebab akibat dari manusia dan lingkungannya. Biasanya, kearifan lokal diwariskan secara lisan dari satu generasi ke generasi berikutnya.

Bentuk-bentuk kearifan lokal di Indonesia dapat dibagi menjadi dua, yaitu kearifan lokal yang berwujud nyata dan yang tidak berwujud.¹⁰

a. Kearifan Lokal yang Berwujud Nyata

Beberapa bentuk yang masuk dalam kategori kearifan lokal berwujud nyata meliputi:

1) Tekstual

Kerangka nilai, metodologi dan ketentuan khusus yang dituangkan secara tertulis (*hard copy*) seperti yang ada di dalam primbon (kitab warisan leluhur Jawa yang berorientasi pada hubungan manusia dengan alam),

⁷ Tedi Sutardi, *Antropologi: Mengungkap Keragaman Budaya Untuk Kelas XI Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah Program Bahasa* (Bandung: PT Setia Purna Inves, 2014), 12-13.

⁸ Siti Sarah dan Maryono, “Keefektifan Pembelajaran Berbasis Potensi Lokal Dalam Pembelajaran Fisika SMA Dalam Meningkatkan Living Values Siswa”, *Jurnal Pendidikan Sains* 2, no. 01 (2014), 36-37.

⁹ Alo Liliweri, *Sistem Pengetahuan Lokal & Tradisional: Seri Pengantar Studi Kebudayaan*, (Bandung: Nusa Media, 2021), 2-3.

¹⁰ Muhammad Japar, dkk, *Pendidikan Toleransi Berbasis Kearifan Lokal*, (Surabaya: CV Jakad Media Publishing, 2020), 18.

kalender kuno dan prasasti (tulisan dan gambar yang ada di atas lembaran daun lontar), merupakan beberapa ragam kearifan lokal dalam bentuk tekstual.

2) Bangunan Arsitektur

Kearifan lokal dalam bentuk bangunan tradisional contohnya seperti bangunan rumah tradisional masyarakat adat Minangkabau (rumah gadang), Makassar (rumah balia), Jawa (rumah joglo) dan Bengkulu (bubungan lima).

3) Benda Cagar Budaya/Tradisional (Karya Seni)

Kearifan lokal dalam bentuk benda-benda cagar budaya seperti kujang (senjata suku sunda), keris (senjata suku jawa), rencong (senjata suku aceh), badik (senjata suku bugis-makasar), ilustrasi lainnya adalah batik, yang merupakan suatu kerajinan yang memiliki nilai seni yang tinggi dan telah menjadi ciri khas bangsa Indonesia. Terdapat berbagai macam motif batik yang masing-masing motif tersebut mempunyai makna tersendiri.

b. Kearifan Lokal yang tidak Berwujud

Bentuk kearifan lokal yang tidak berwujud seperti halnya pada petuah yang disampaikan secara verbal dan diturunkan antar generasi. Misalnya upacara adat, nyanyian, pantun, syair, dongeng dan hal-hal lain yang memiliki nilai-nilai ajaran tradisional.

Salah satu sistem pendidikan berbasis lokal dapat digunakan sebagai sumber belajar ketika mempraktekkan proses pembelajaran. Kearifan lokal merupakan salah satu dari sekian banyak sumber belajar IPA yang menarik yang dapat diteliti dari lingkungan setempat, seperti yang digarisbawahi sebelumnya oleh Naela Khusna dkk.¹¹ Pembelajaran yang berbasis budaya atau kearifan lokal dapat menghasilkan kegiatan pembelajaran yang kontekstual dan *genuine* karena terkait langsung dengan konteks lingkungan tempat siswa tinggal, sehingga pembelajaran lebih efektif dan penguasaan materi pelajaran lebih sederhana. Metode pengajaran IPA ini mampu membangkitkan minat siswa dalam menyusun dan mendemonstrasikan hubungan antara pengetahuan dan kenyataan di lingkungannya, Dalam rangka

¹¹ Naela Khusna dkk, "Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal Di Sekolah Dasar: Sebuah Kerangka Konseptual", *INOPENDAS: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 1 no.1 (2018), 48-53.

meningkatkan literasi sains, kemampuan berpikir kritis, kompetensi ilmu pengetahuan umum, kreativitas, semangat dan motivasi belajar, serta rasa peduli dan cinta terhadap pengetahuan tradisional.¹²

3. Sumber Belajar

a. Pengertian Sumber Belajar

Sumber belajar seperti yang kita ketahui bersama adalah segala sesuatu yang dapat memperlancar proses belajar, meliputi benda, informasi, fakta, gagasan, orang, dan lain-lain.¹³ Asosiasi Komunikasi dan Teknologi Pendidikan (AECT) mengategorikan sumber belajar menjadi dua bidang berdasarkan penggunaan yang dimaksudkan: sumber daya dengan desain dan sumber daya dengan pemanfaatan. Materi pembelajaran yang telah dikembangkan secara khusus dengan mempertimbangkan instruksi dikenal sebagai sumber daya berdasarkan desain. Misalnya, buku paket, modul, panduan praktikum dan sebagainya. Sedangkan sumber daya menurut penggunaan mengacu pada segala sesuatu di lingkungan kita yang dapat digunakan untuk tujuan pendidikan. Misalnya toko, kebun binatang, masjid, lapangan, dan lain sebagainya.¹⁴

b. Bentuk-Bentuk Sumber Belajar

Hal yang paling krusial yang harus kita lakukan adalah mengenali berbagai bentuk sumber belajar tersebut agar mampu mendeteksi dan memanfaatkan sepenuhnya berbagai kemungkinan sumber belajar yang melimpah di sekitar kita.

Daftar sumber belajar berikut ini memuat penjelasan rinci tentang beberapa pengertian dari masing-masing bentuk sumber belajar.¹⁵

- 1) Buku, yaitu selembar kertas yang dijilid dengan tulisan dan spasi kosong. Sebuah buku yang berisi teks tertulis dengan pengetahuan adalah sumber belajar. Buku dapat diklasifikasikan ke dalam berbagai kategori, termasuk

¹² Fibrika Rahmat Basuki, dkk, “Pemetaan Kompetensi Dasar Dan Integrasi Kearifan Lokal Dalam Pembelajaran IPA SMP Di Kabupaten Muaro Jambi”, *Dedikasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 1, no. 2 (2019): 306.

¹³ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, (Yogyakarta: DIVA Press, 2015), 31.

¹⁴ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, 34.

¹⁵ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, 37-39.

karya pendidikan, populer, ilmiah, dan sastra seperti novel dan komik.

- 2) Majalah, yaitu majalah berkala dengan artikel yang menawarkan berbagai perspektif jurnalistik tentang peristiwa terkini yang harus diketahui oleh pembaca. Majalah dibedakan berdasarkan tanggal terbitnya. mingguan, semi-mingguan, bulanan, dll. Majalah dipisahkan menjadi kategori berita, wanita, pemuda, olahraga, sastra, sains, dan lainnya berdasarkan materi pelajaran yang diliputnya.
- 3) Brosur adalah dokumen tertulis yang disusun secara metodis dan berisi informasi tentang suatu topik. Brosur juga dapat dianggap sebagai buklet cetak dengan informasi singkat namun lengkap atau cetakan dengan hanya beberapa halaman yang dilipat tanpa penjilidan. Brosur sebagai ilustrasi tentang klub atau lembaga di sekolah.
- 4) Poster, kadang-kadang dikenal sebagai plakat, adalah pemberitahuan atau iklan yang dipajang di tempat umum.
- 5) Ensiklopedia adalah buku (atau kumpulan terbitan) yang menghimpun fakta-fakta atau penjelasan tentang berbagai topik di bidang humaniora dan ilmu pengetahuan dan disusun menurut abjad atau menurut bidang studi. Misalnya, ensiklopedia Al-Qur'an, binatang, tumbuhan, dan lain-lain.
- 6) Film, selaput seluloid tipis yang digunakan untuk menangkap gambar baik positif maupun negatif (yang akan diubah menjadi potret) (yang akan diputar di bioskop). Film datang dalam berbagai format, termasuk dokumenter, serial, kartun, dan banyak lagi.
- 7) Model, yaitu replika miniatur benda yang memiliki bentuk (tampilan) yang sama dengan tiruannya. Contohnya antara lain model orang, sepeda motor, pesawat terbang, dan lain sebagainya.
- 8) Transparansi, atau produk transparan (seperti plastik) yang digunakan untuk menampilkan teks atau gambar pada layar proyektor.
- 9) Studio, yaitu ruang tempat orang bekerja (untuk pelukis, fotografer, dll.) atau ruang tempat penyiaran acara radio atau televisi.
- 10) Wawancara, yaitu pertanyaan dan tanggapan dengan subjek yang diharapkan dapat memberikan informasi

atau gagasan tentang suatu subjek. Ada banyak jenis wawancara, termasuk wawancara terbuka dan tertutup serta wawancara tunggal dan kelompok. Ada banyak jenis wawancara, antara lain wawancara terbuka dan tertutup, wawancara terorganisir, wawancara satu lawan satu dan wawancara kelompok.

- 11) Game, khususnya segala sesuatu yang digunakan untuk bermain, segala sesuatu yang digunakan untuk bermain, mainan, benda untuk dimainkan, atau perbuatan bermain (misalnya bulu tangkis, sepak bola, dan lain-lain).

4. IPA

a. Pengertian IPA

IPA merupakan bidang ilmu yang pada awalnya diperoleh dan dikembangkan melalui percobaan (induktif), namun pada tahap selanjutnya IPA juga diperoleh dan dikembangkan melalui teori (deduktif). Dua konsep terkait terkait erat dengan sains: sains alam sebagai proses atau upaya ilmiah, sains sebagai produk, atau pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif. Mata pelajaran IPA saat ini semakin meluas cakupannya mencakup konsep, tata cara, nilai, dan sikap IPA, serta penerapan IPA dalam kehidupan sehari-hari dan kreativitas. Saat ini, rumpun IPA mencakup disiplin ilmu biologi, fisika, kimia, astronomi, dan geologi. Belajar IPA berarti belajar kelima objek bidang kajian tersebut.

Ada tiga kata yang berperan di sini: "ilmu", "pengetahuan", dan "alam". Segala sesuatu yang disadari manusia adalah pengetahuan. Dia telah memperoleh banyak pengetahuan manusia dalam hidupnya. Contoh pengetahuan yang dimiliki manusia antara lain pengetahuan agama, pendidikan, kesehatan, ekonomi, politik, masalah sosial, dan alam. Pengetahuan alam adalah pemahaman tentang kosmos dan semua elemennya.

Ilmu adalah pengetahuan yang diperoleh dengan menggunakan proses ilmiah, yaitu pengetahuan yang telah diperoleh dengan metode ilmiah. Dua atribut utama sains adalah rasionalitas, yaitu kualitas masuk akal, logis, atau sesuai dengan akal sehat, dan objektivitas. Dengan kata lain sesuai dengan bendanya, sesuai dengan kenyataan, atau sesuai dengan apa yang diamati. Dengan pemikiran ini, adalah mungkin untuk mendefinisikan ilmu alam sebagai

cabang ilmu yang menyelidiki sebab dan akibat dari fenomena yang terjadi di alam.¹⁶

b. Pembelajaran IPA

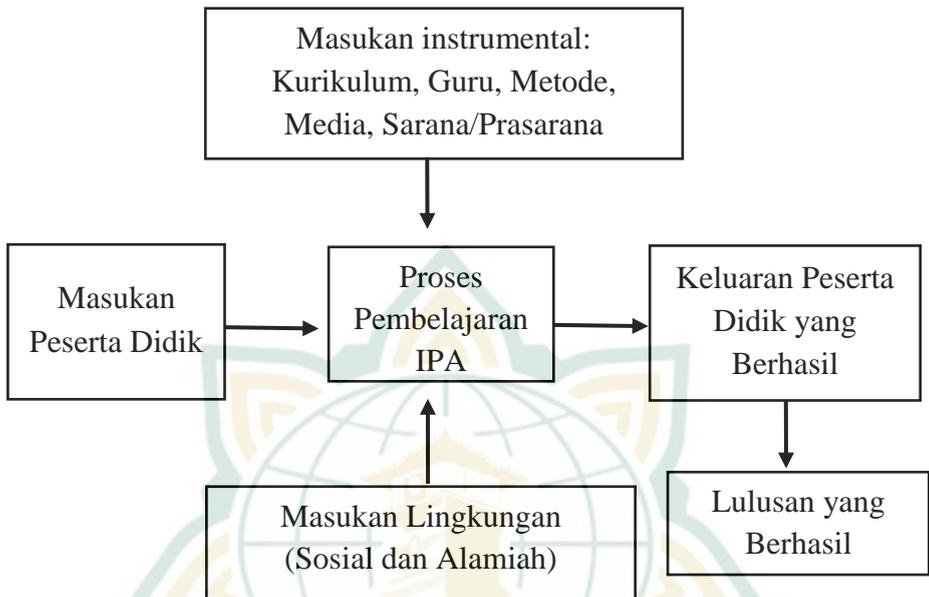
Salah satu cara berpikir pembelajaran IPA adalah sebagai suatu sistem, khususnya sistem pembelajaran IPA. Seperti sistem lainnya, sistem pembelajaran IPA memiliki komponen untuk asupan pembelajaran, proses, dan keluaran. Interaksi antara berbagai komponen itulah yang membentuk pembelajaran IPA. Pembelajaran IPA sebagai suatu sistem dapat dilihat pada gambar 2.1.

Memperoleh pengetahuan melalui proses pembelajaran dalam rangka mengembangkan kompetensi yang telah ditetapkan. Pelaksanaan proses pembelajaran IPA merupakan tanggung jawab utama guru IPA. Tiga tahapan proses pembelajaran IPA yaitu merencanakan proses pembelajaran, melaksanakan proses, dan menilai hasil pembelajaran.

Karakter IPA sebagai proses dan sebagai produk harus diperhatikan selama proses pembelajaran sains. Di SD/MI dan SMP/MTs, IPA diajarkan sebagai *integrative science* atau IPA terpadu, dan secara terpisah di SMA/MA sebagai mata pelajaran Biologi, Fisika, Kimia, serta Bumi dan Antariksa.¹⁷

¹⁶ Asih Widi Wisudawati dan Eka Sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), 22-23.

¹⁷ Asih Widi Wisudawati dan Eka Sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA*, 26-27.

Gambar 2.1. Model Sistem Pembelajaran IPA

5. Etnosains

a. Pengertian Etnosains

Kata "*etnosains*" berasal dari kata Latin "*scientia*" yang berarti pengetahuan dan kata Yunani "*ethnos*" yang berarti "negara". Secara umum, etnosains mengacu pada informasi yang dipegang oleh suatu negara, atau lebih khusus lagi, oleh kelompok etnis atau kelompok sosial, dan merupakan salah satu jenis kearifan lokal. Proses mengubah pengetahuan tradisional dan warisan menjadi pengetahuan ilmiah dikenal sebagai etnosains.¹⁸

Menurut Perhonock dan Werner, etnosains adalah cabang ilmu yang mempelajari dan mendeskripsikan sistem rakyat. Perhonock dan Werner berpendapat bahwa pengamatan antropologis tidak relevan dengan etnosains karena hanya mempertimbangkan aturan klasifikasi seperti

¹⁸ Wiwin Puspita Hadi. "Terasi Madura: Kajian Etnosains Dalam Pembelajaran Ipa Untuk Menumbuhkan Nilai Kearifan Lokal Dan Karakter Siswa". *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains* 10, no. 1 (2019): 46.

yang diungkapkan oleh bahasa asli.¹⁹ Sedangkan menurut Sturtevant, etnosains adalah sistem pengetahuan dan pemikiran yang unik bagi masyarakat tertentu. Sistem atau perangkat pengetahuan yang merupakan pengetahuan khusus tentang sesuatu peradaban (kearifan lokal) menjadi fokus pembahasan ini karena berbeda dengan pengetahuan masyarakat lain. Berbeda dengan paradigma lain dalam antropologi budaya, paradigma etnosains menggunakan konsep budaya yang berbeda. Goodenough menegaskan bahwa untuk mempertahankan sejarah yang telah terbentuk, budaya merupakan salah satu gagasan baik berupa perbuatan maupun benda yang tentunya harus kita lestarikan.²⁰

Berdasarkan beberapa pengertian diatas, menurut Sudarmin dkk, etnosains dapat didefinisikan sebagai kumpulan pengetahuan yang dimiliki oleh komunitas atau kelompok etnis yang diperoleh dengan menggunakan teknik tertentu dan mengikuti prosedur tertentu yang merupakan bagian dari tradisi masyarakat tertentu, dan kebenaran pengetahuan ini dapat akan diuji secara empiris.²¹

b. Hakikat Etnosains

Penerapan penelitian etnosains sebagai sumber belajar merupakan salah satu cara untuk mempraktekkan pembelajaran terpadu. Tujuan pembelajaran terpadu etnosains adalah untuk memperkenalkan siswa pada realitas yang muncul dalam kehidupan masyarakat dan kemudian mengaitkannya dengan pengetahuan dan materi ilmiah. Kemampuan merancang pengalaman sosial siswa dan mengaitkannya dengan pengetahuan dan konten ilmiah merupakan ciri lain etnosains sebagai metode pembelajaran. Etnosains adalah jenis pendidikan lain yang memiliki kapasitas untuk mengatur pengalaman pendidikan siswa dan memasukkan unsur-unsur budaya sebagai sarana untuk

¹⁹ Atiek Winarti, dkk, *Modul Ajar Inovasi Pembelajaran Kimia Berbasis Etnosains*, (Banjarmasin: Program Studi Pendidikan Kimia FKIP ULM, 2018), 224-225.

²⁰ Atiek Winarti, dkk, *Modul Ajar Inovasi Pembelajaran Kimia Berbasis Etnosains*, 225.

²¹ Atiek Winarti, dkk, *Modul Ajar Inovasi Pembelajaran Kimia Berbasis Etnosains*, 225-226.

mengubah informasi langsung menjadi pengetahuan yang dapat diverifikasi secara ilmiah.²²

Salah satu bidang kajian etnosains adalah terkait dengan cara berpikir masyarakat atau kearifan lokal atau asli yang dimiliki masyarakat tersebut. Informasi atau semua pengetahuan yang berkaitan dengan realitas masyarakat kontemporer terkandung dalam pemahaman atau wawasan ilmiah asli, tidak terorganisir, mengikuti pola perkembangan yang diwariskan secara berkesinambungan lintas generasi, menghasilkan rantai, dan pada umumnya merupakan informasi tentang persepsi masyarakat terhadap fenomena alam tertentu. Tindakan penggabungan atau pengintegrasian pemahaman ilmiah asli ini ke dalam pengajaran sains di sekolah dapat menimbulkan kesan dengan sentuhan rasional ilmiah yang dapat dirasakan oleh pikiran masyarakat setempat, meningkatkan makna sains dan dalam praktiknya menumbuhkan *soft skill*, bekerja sama, berkomunikasi, menggunakan pemikiran kritis, dan keterampilan lainnya.²³

Salah satu cara berpikir tentang etnosains adalah sebagai sistem pengetahuan dan kognisi yang khas dari budaya tertentu. Esensi etnosains yang berarti budaya sebagai sistem pengetahuan, telah muncul melalui berbagai bentuk studi etnosains yang telah diteliti secara efektif oleh para antropolog dan ilmuwan dalam bentuk:

- 1) Klasifikasi menggunakan terminologi daerah dan klasifikasi budaya.
- 2) Standar moral berdasarkan faktor-faktor budaya yang khas untuk daerah tersebut.
- 3) Representasi sistem pengetahuan asli (*indigenous science*) yang ditemukan dalam budaya anggota masyarakat atau kelompok masyarakat tertentu.²⁴

²² Firdatul Jannah Putri Lestari. "Kajian Etnosains Berbasis Kearifan Lokal Pada Pembuatan Tahu Besuki di Desa Jetis sebagai Sumber Belajar IPA di SMPN 3 Besuki, *Skripsi*", (Jember: Universitas Islam Negeri Kh Achmad Siddiq, 2022), 30.

²³ Firdatul Jannah Putri Lestari. "Kajian Etnosains Berbasis Kearifan Lokal Pada Pembuatan Tahu Besuki di Desa Jetis sebagai Sumber Belajar IPA di SMPN 3 Besuki", 32.

²⁴ Ratna Widyaningrum dan Ema Butsi Prihastari. "Integrasi Kearifan Lokal Pada Pembelajaran di SD Melalui Etnomatematika dan Etnosains (Ethnomathscience)". *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 5, no. 2 (2021): 336.

c. Bidang Kajian Etnosains

Etnosains memiliki tiga bagian kajian penelitian.

Ketiga bidang kajian tersebut adalah:

- 1) Etnosains yang menitikberatkan budaya pada situasi sosial terkini. Studi ini mendemonstrasikan gejala-gejala yang berhubungan dengan informasi yang dianggap penting bagi masyarakat dan mendemonstrasikan bagaimana mengorganisasikan gejala-gejala tersebut dengan menggunakan pengetahuan yang ada.
- 2) Etnosains yang sangat menekankan kajian untuk mengungkap budaya yang ada dalam masyarakat berupa nilai-nilai dan standar yang dilarang atau diizinkan serta kemajuan teknis.
- 3) Etnosains yang sangat menekankan budaya sebagai faktor dalam interaksi sosial dan kehidupan sehari-hari. Studi penelitian inilah yang paling banyak digunakan komunitas ilmiah sebagai bahan sumber penelitiannya.²⁵

d. Etnosains dalam Pembelajaran IPA

Untuk melaksanakan pembelajaran sesuai dengan kurikulum 2013, yang meliputi langkah-langkah: mengamati, menanya, memperoleh informasi, mencoba, dan mengomunikasikan, ditawarkan pembelajaran berbasis etnosains. Penerapan pembelajaran etnosains tidak hanya sejalan dengan perkembangan zaman dan pedoman kurikulum pendidikan yang dianut oleh masyarakat Indonesia saat ini, tetapi juga berupaya untuk menanamkan kecintaan terhadap budaya dan tanah air pada siswa sehingga dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman tentang daerah asalnya, budaya dan potensinya.

Hal ini bermanfaat untuk mengatasi kesulitan siswa dalam memahami pelajaran yang abstrak dengan menawarkan pengalaman belajar yang kompleks yang melibatkan siswa secara konsisten dengan dunia nyata (pembelajaran kontekstual) dan sebagai alternatif khusus sebagai langkah mewujudkan pembentukan karakter kebangsaan dengan memperkuat nilai-nilai kearifan lokal daerah dengan menerapkan etnosains. Penggunaan pembelajaran berbasis etnosains sangat menguntungkan

²⁵ Sudarmin. *Pendidikan Karakter, Etnosains dan Kearifan Lokal: Konsep dan Penerapannya dalam Pembelajaran Sains*. (Semarang: CV Manunggal, 2004), 16-18.

karena mengajarkan siswa cara belajar, melatih berpikir kritis dan analitis, serta berkolaborasi untuk memecahkan suatu masalah.²⁶

6. Sains

Istilah “sains” berasal dari Bahasa Latin “*scientia*” yang berarti pengetahuan. Berdasarkan *Webster New Collegiate Dictionary*, definisi sains adalah pengetahuan yang diperoleh melalui pembelajaran dan pembuktian, atau pengetahuan yang melingkupi suatu kebenaran umum dari hukum-hukum alam yang terjadi yang didapatkan dan dibuktikan melalui metode ilmiah. Sukanto, dkk menyatakan bahwa sains merupakan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis untuk menguasai pengetahuan, fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, proses penemuan, dan memiliki sikap. Berdasarkan kedua definisi tersebut dapat dijelaskan bahwa sains adalah suatu sistem yang digunakan untuk memperoleh pengetahuan melalui metode tertentu untuk menggambarkan atau menjelaskan fenomena-fenomena yang terjadi di alam.²⁷

Sains memiliki cakupan objek kajian yang sangat luas hingga kemudian terbagi menjadi dua yaitu *social science* dan *natural science*. *Social science* dalam bahasa Indonesia dikenal dengan istilah ilmu pengetahuan sosial (IPS) dan *natural science* yaitu ilmu pengetahuan alam (IPA). Sains sering kali diidentikkan dengan istilah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Trianto mengemukakan bahwa IPA adalah suatu kumpulan teori yang sistematis, penerapannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam. Unsur-unsur sains meliputi produk, proses, metode ilmiah, dan aplikasi sains dalam kehidupan sehari-hari. Proses berkembangnya sains dilakukan dengan tahap-tahap yang sistematis yang dikenal dengan istilah metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen serta menuntut sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, terbuka, jujur, dan sebagainya.²⁸

²⁶Atik Widyarini, “Pentingnya Penerapan Etnosains dalam Pembelajaran IPA”, diakses pada 22 November 2022,

<https://www.majalahedukasi.co.id/pentingnya-penerapan-etnosains-dalam-pembelajaran-ipa/>

²⁷Sitiatava Rizema Putra, *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*, (Yogyakarta: DIVA Press, 2013), 35.

²⁸Trianto Ibnu Badar Al Tabany, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresi, Dan Kontekstual*, (Jakarta: Kencana, 2015), 278.

a. Sains Asli Masyarakat

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mendorong perkembangan pendidikan sains yang melahirkan sains formal tertentu seperti diajarkan di suatu unit pendidikan (sekolah dan perguruan tinggi). Sementara itu di lingkungan masyarakat tradisional terbangun pengetahuan sains asli (*Indegenous Science*) yang berbentuk pesan simbol, budaya dan adat istiadat, upacara keagamaan, dan sosial yang kesemuanya itu terkandung konsep-konsep sains ilmiah yang belum terformalkan. Pengetahuan sains asli masyarakat yang terdapat di masyarakat sebagai pola pengembangannya diturunkan secara terus menerus antara generasi, tidak terstruktur dan sistematis dalam suatu kurikulum, bersifat lokal, tidak formal, dan umumnya merupakan pengetahuan persepsi masyarakat terhadap suatu fenomena alam tertentu. Dalam tataran ilmiah untuk pengetahuan sains asli masyarakat sering disebut dengan *folk knowledge*, *traditional knowledge*, *western science* atau *traditional ecological knowledge*.²⁹

b. Sains Ilmiah

Sedangkan pengetahuan sains ilmiah hanya dapat dipahami secara ilmiah dan berbasis pada kerja ilmiah serta cara pemerolehannya menggunakan metode ilmiah, karena itu bersifat objektif, universal, dan proses bebas nilai dan dapat dipertanggungjawabkan. Indonesia merupakan negara yang sangat kaya akan keanekaragaman budaya, seni, etnis, suku dan ras, adat istiadat, bahasa, tata nilai, dan tata lingkungan. Adat istiadat, tata nilai, moral, dan budaya tersebut mengatur beberapa aspek kehidupan, seperti hubungan sosial kemasyarakatan, ritual peribadatan, dan sanksi yang berlaku di lingkungan masyarakat yang ada.

Keseluruhan nilai religius, etika sosial, pengetahuan adat, pengetahuan lokal. Keseluruhan aspek kehidupan, norma/nilai dan keterampilan tersebut dinamakan bentuk-bentuk kearifan lokal. Berbeda halnya dengan sains Barat, sains asli atau sains masyarakat masih dalam bentuk pengetahuan pengalaman konkret (*concrete experience knowledge*), sedangkan sains Barat sudah berupa konsep, prinsip, teori, ataupun hukum-hukum yang reproduksibel

²⁹ Sudarmin. *Pendidikan Karakter, Etnosains dan Kearifan Lokal: Konsep dan Penerapannya dalam Pembelajaran Sains*, 43.

(teruji secara eksperimen di laboratorium dan telah diakui oleh komunitas ilmiah. Pengetahuan sains asli ini ditransformasikan melalui tradisi oral orang tua mereka kepada generasi berikutnya dan pengalaman konkret dalam berinteraksi dengan lingkungannya. Dalam proses perjalanannya waktu, tidak tertutup kemungkinan masuknya budaya-budaya atau nilai-nilai baru sesuai dengan perkembangan sains dan teknologi, namun pemikiran (keyakinan) yang diwariskan dari generasi sebelumnya masih tetap dipertahankan.

Karakteristik dari pengetahuan masyarakat tradisional dalam hal ini pengetahuan sains asli masyarakat terletak pada belum terformalkan sebagai sumber belajar, bersifat pengetahuan berdasarkan pengalaman, dan pengetahuan tersebut belum permanen dan dikaji secara ilmiah untuk menemukan hubungan fakta konkret dengan penyebabnya. Rujukan rekonstruksi dari pengetahuan sains asli masyarakat adalah pengalaman konkret suatu etnis masyarakat dalam memperlakukan alam semesta menuju keseimbangan alam semestanya melalui pendekatan budaya, antropologi, dan sosial. Pentingnya penelitian rekonstruksi atau transformasi pengetahuan sains asli masyarakat menjadi sains ilmiah adalah untuk mengubah citra dan persepsi masyarakat terhadap sains asli yang terkesan sebagai pengetahuan mitos, tahayul, dan berbagai persepsi negatif menjadi pengetahuan *fruitful* dan dapat dipertanggung-jawabkan.³⁰

B. Penelitian Terdahulu

Sebelum memilih judul penelitian ini sebagai kajian skripsi, penulis terlebih dahulu mereview skripsi dan jurnal sebelumnya tentang membahas topik yang diangkat. Berbagai penelitian yang berkaitan dengan penelitian ini akan dirinci dalam penelitian terdahulu. Penelitian terdahulu berfungsi sebagai standar dan pembandingan untuk penelitian ini. Berikut ini adalah beberapa temuan dari penelitian sebelumnya, yaitu:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Sitti Hafshah Irsyam, 2022, skripsi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang berjudul “Studi Etnosains Pengelolaan Perkebunan Kelapa Sebagai Sumber Belajar Ipa (Studi Kasus Di Desa Pulau Palas,

³⁰ Sudarmin. *Pendidikan Karakter, Etnosains dan Kearifan Lokal: Konsep dan Penerapannya dalam Pembelajaran*, 44.

Kabupaten Indragiri Hilir, Riau”. Hasil penelitian ini menunjukkan ciri khas di Inhil yaitu tanaman kelapa sebagai salah satu kearifan lokal, serangkaian proses pengelolaan perkebunan kelapa ini diteliti dan menghasilkan KD IPA SMP berupa materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan, tekanan, pasang-surut, pewarisan sifat, sistem tata surya, rotasi dan revolusi bumi.³¹

2. Penelitian yang dilakukan oleh Aldeva Ilhami dkk, 2021, *Jurnal Sosial Budaya* yang berjudul “Analisis Kearifan Lokal Manongkah Kerang di Kabupaten Indragiri Hilir, Riau sebagai Sumber Belajar IPA Berbasis Etnosains”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa masyarakat Duanu memiliki tradisi mengumpulkan kerang manongkah di sepanjang pantai Indragiri, di negara bagian Riau lebih jauh ke hilir. Ilmu pengetahuan asli, yang menggabungkan gagasan ilmiah dan cita-cita pelestarian lingkungan, digunakan dalam prosedur pengumpulan kerang dan alat-alat yang digunakan. Kearifan lokal yang terkandung dalam cangkang manongkah dapat digunakan untuk mengajarkan sains terutama dalam materi yang berkaitan dengan ekosistem.³²
3. Penelitian yang dilakukan oleh Ratna Widyaningrum, 2018, *Widya Wacana: Jurnal Ilmiah* yang berjudul “Analisis Kebutuhan Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran IPA dan Menanamkan Nilai Kearifan Lokal Siswa Sekolah Dasar”. Hasil penelitian menunjukkan guru dapat mengidentifikasi budaya lokal dan mengorganisir sumber daya untuk pembelajaran sains berbasis budaya lokal, lingkungan, sastra, audiovisual, dan internet semuanya dapat dijadikan sebagai sarana pembelajaran saat mempelajari etnosains, dan guru dapat mengajar etnosains menggunakan berbagai teknik.³³

³¹ Sitti Hafshah Irsyam, “Studi Etnosains Pengelolaan Perkebunan Kelapa Sebagai Sumber Belajar Ipa (Studi Kasus Di Desa Pulau Palas, Kabupaten Indragiri Hilir, Riau), *Skripsi*”, (Pekanbaru: Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, 2022).

³² Aldeva Ilhami, dkk, “Analisis Kearifan Lokal Manongkah Kerang di Kabupaten Indragiri Hilir, Riau sebagai Sumber Belajar IPA Berbasis Etnosains,” *Jurnal Sosial Budaya* 18, no. 1 (2021): 20-27.

³³ Ratna Widyaningrum, “Analisis Kebutuhan Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran IPA dan Menanamkan Nilai Kearifan Lokal Siswa Sekolah Dasar”, *Widya Wacana: Jurnal Ilmiah* 13, no. 2 (2018): 26-32.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Iis Mardianti dkk, 2020, *BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi* yang berjudul “Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Melatih Literasi Sains Siswa Kelas VII di SMP”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa analisis dengan mengukur persentase pelaporan pada setiap bagian batas kelayakan pelaporan pada modul pembelajaran yaitu angket, dengan persentase 88%, 77,5%, dan 87,5% (kategori sangat layak, layak, dan sangat layak), maka modul IPA berbasis etnosains yang telah dibentuk praktisi dapat dimanfaatkan dan dapat menunjang proses belajar mengajar pada materi pencemaran lingkungan.³⁴
5. Penelitian yang dilakukan oleh Hentty Marisa Nurrubi, dkk, 2022, *Jurnal Pendidikan Universitas Garut* yang berjudul “Kearifan Lokal Nyaneut: Perspektif Etnosains dan Kaitannya dengan Pembelajaran IPA”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa warga Cigedug, Kecamatan Cikajang, Kabupaten Garut melakukan ritual nyaneut, yaitu minum teh bersama dengan terlebih dahulu memanaskan air di atas anglo atau tungku tanah liat sambil menggunakan arang sebagai sumber bahan bakar utama. Konsep sains yang terkait adalah perpindahan kalor, nutrisi, konsep campuran, zat adiktif dan zat aditif.³⁵

C. Kerangka Berfikir

Pendidik IPA harus mampu memilih sumber pembelajaran yang efektif dan relevan. Pendidik dapat menggunakan materi pendidikan yang sesuai dengan lingkungan belajar siswanya. Untuk mencapai tujuan pembelajaran yang terbaik, sangat penting untuk memilih sumber belajar yang berkualitas tinggi.

Kearifan lokal dan sumber belajar dapat dikaitkan satu sama lain sebagai wujud pentingnya pembelajaran di abad 21, yaitu literasi budaya. Oleh karena itu, sangat penting untuk mengajarkan literasi budaya di sekolah. Literasi budaya menitikberatkan pada pembentukan individualitas warga negara Indonesia dalam masyarakat agar dapat terus memahami dan mengelola budaya

³⁴ Iis Mardianti, dkk, “Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Melatih Literasi Sains Siswa Kelas VII di SMP”, *BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi* 5, no. 2 (2020): 97-106.

³⁵ Hentty Marisa Nurrubi, dkk, “Kearifan Lokal Nyaneut: Perspektif Etnosains dan Kaitannya dengan Pembelajaran IPA”, *Jurnal Pendidikan Universitas Garut* 16, no. 2 (2022): 623-635.

literasi, bukan hanya melindungi dan menumbuhkan budaya nasional dan lokal.

Kearifan lokal tradisi *tedhak siten* di Desa Kedungsari Kecamatan Gebog Kabupaten Kudus dilakukan analisis saintifik dan kajian kurikulum setiap prosesi acaranya ataupun perlengkapan-perengkapan yang digunakan saat upacara tersebut. Kemudian dilakukan identifikasi, jika sesuai dengan KD dan materi IPA maka dapat digunakan sebagai sumber belajar IPA. Jika tidak sesuai maka tidak dapat digunakan sebagai sumber belajar IPA.

Kerangka berpikir pada Analisis Tradisi *Tedhak Siten* di Desa Kedungsari Kecamatan Gebog Kabupaten Kudus sebagai Sumber Belajar IPA SMP/MTs Berbasis Etnosains jika dibuat bagan, dapat dilihat seperti gambar di bawah ini:

Gambar 2.2. Kerangka Berfikir Penelitian

