

Kajian Etnobotani dalam *Indigenous Knowledge* Arat Sabulungan Masyarakat Mentawai Sebagai Aplikasi Etnopedagogi dalam Materi Biologi pada Kurikulum Merdeka

Ridwan¹, Siti Sriyati^{2*}, Febrian Virijai³, Cici Nur Azizah⁴, Bunga Sastra Mulya⁵

^{1,2}Departemen Biologi, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung

³Departemen Pendidikan IPA, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung

⁴Departemen Ilmu Sosial Politik, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia.

⁵SMK Negeri 2 Solok, Indonesia.

*Corresponding author: sriyati@upi.edu

ABSTRACT

This research aims to investigate the integration of ethnobotany in the indigenous knowledge of Arat Sabulungan of Mentawai people as part of the implementation of ethnopädagogy in Merdeka curriculum. The Mentawai tribe in Indonesia is known for its rich traditional knowledge, particularly in plant utilization and ethnobotanical values. A systematic literature review method, following the PRISMA framework, was used to identify and evaluate literature relevant to the topic from the period 2017-2024 totaling 498 and filtered to 50 articles. The study found that the integration of ethnobotanical knowledge into school biology materials encourages students to learn about plants and their benefits in the context of health and daily life, and strengthens their understanding of cultural heritage and sustainable values. The study recommends closer collaboration between scientific and traditional knowledge to safeguard biodiversity and the environment. It also suggests the need for an inclusive curriculum that gives ethnoscience a place in education to protect cultural heritage and enrich the biology learning experience.

Keywords: *Ethnobotany, Indigenous Knowledge, Arat Sabulungan, Mentawai Community, Independent Curriculum.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki integrasi etnobotani dalam pengetahuan asli Arat Sabulungan masyarakat Mentawai sebagai bagian dari implementasi etnopedagogi dalam kurikulum Merdeka. Suku Mentawai di Indonesia dikenal dengan pengetahuan tradisionalnya yang kaya, khususnya dalam pemanfaatan tumbuhan dan nilai etnobotani. Metode tinjauan literatur sistematis, mengikuti kerangka kerja PRISMA, digunakan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi literatur yang relevan dengan topik tersebut dari periode 2017-2024 sebanyak 498 dan dilakukan penyaringan menjadi 50 artikel. Studi ini menemukan bahwa integrasi pengetahuan etnobotani ke dalam materi biologi sekolah mendorong siswa untuk belajar tentang tumbuhan dan manfaatnya dalam konteks kesehatan dan kehidupan sehari-hari, serta memperkuat pemahaman mereka tentang warisan budaya dan nilai-nilai berkelanjutan. Penelitian ini merekomendasikan kolaborasi yang lebih erat antara pengetahuan ilmiah dan tradisional untuk menjaga keanekaragaman hayati dan lingkungan. Hal ini juga menyarankan perlunya kurikulum yang inklusif yang memberi tempat pada etnosains dalam pendidikan untuk melindungi warisan budaya dan memperkaya pengalaman pembelajaran biologi.

Kata Kunci: *Etnobotani, Indigenous Knowledge, Arat Sabulungan, Masyarakat Mentawai, Kurikulum Merdeka*

PENDAHULUAN

Etnobotani adalah studi tentang hubungan antara manusia dan tumbuhan, khususnya dalam konteks budaya dan tradisi masyarakat tertentu (Setiyaningsih et al., 2021). Arti penting etnobotani terletak pada pemahaman akan penggunaan tumbuhan oleh masyarakat adat, baik sebagai obat tradisional, bahan makanan, maupun dalam upacara adat (Puspita & Prasetyo, 2023). Memahami etnobotani memungkinkan kita untuk mengeksplorasi dan mengapresiasi pengetahuan tradisional serta praktik budaya yang berkaitan dengan penggunaan tumbuhan dalam sebuah komunitas (Cita & Waluyo, 2021).

Pemahaman mengenai pengetahuan tradisional dan sains harus dapat saling melengkapi. Seringkali, pengetahuan lokal tentang tumbuhan telah terbukti memiliki nilai ilmiah yang signifikan. Misalnya, banyak obat tradisional yang akhirnya dikembangkan menjadi obat modern setelah melalui penelitian ilmiah yang mendalam (Suarmika et al., 2020). Dalam konteks Masyarakat Mentawai, pemahaman penting terkait sains masyarakat dapat membantu dalam menggali kearifan lokal mereka tentang tumbuhan dan ekosistem. Melalui pendekatan ini, para ilmuwan dapat belajar lebih banyak tentang tumbuhan yang digunakan oleh masyarakat Mentawai dan potensi manfaatnya bagi ilmu pengetahuan modern (Elfiondri et al., 2019). Selain itu, kolaborasi antara ilmu pengetahuan konvensional dan pengetahuan tradisional dapat memberikan manfaat menyeluruh yang menghormati dan memperkaya budaya serta kearifan lokal, sambil memajukan pengetahuan kita tentang tumbuhan dan lingkungan alam (Febrian et al., 2023)

Hal ini sangat penting untuk mengetahui potensi tumbuhan obat dan sumber daya alam lainnya yang dapat bermanfaat bagi masyarakat setempat serta dunia ilmiah secara luas (Syukma, 2021). Dalam upaya pelestarian lingkungan dan keanekaragaman hayati, pengetahuan sains ilmiah menjadi landasan penting dalam merancang program-program konservasi yang efektif (Shahfiz et al., 2021). Selain itu, pengetahuan sains ilmiah dapat menjadi alat untuk membangun kesadaran akan pentingnya pelestarian lingkungan dan memperkuat kebijakan-kebijakan yang mendukung upaya perlindungan alam di wilayah Mentawai (Azhari et al., 2021).

Indigenous knowledge merujuk pada pengetahuan lokal dan tradisional yang telah ada dalam masyarakat adat selama berabad-abad (Virijai & Asrizal, 2023). Pengetahuan ini mencakup beragam aspek kehidupan, termasuk tata cara bertani, pengobatan tradisional, keterampilan memanfaatkan sumber daya alam, dan sistem pengetahuan kosmologi dan spiritualitas (Masenya, 2022). Melalui nilai *indigenous knowledge* masyarakat mentawai, kita juga membuka peluang untuk menggabungkan pengetahuan tradisional dengan metode ilmiah dalam pengembangan inovasi dan solusi yang berkelanjutan (Mazzocchi, 2020). Dengan demikian, mengenali, menghormati, dan mempelajari konsep *indigenous knowledge* dari masyarakat Mentawai akan membawa manfaat yang besar dalam upaya pelestarian tradisi, lingkungan alam, dan keberlanjutan kehidupan manusia (Syukma, 2021). Salah satunya adalah arat Sabulungan yang merupakan salah satu praktik adat yang memiliki makna dan pentingnya dalam kehidupan masyarakat Mentawai.

Dalam praktik Arat Sabulungan, masyarakat Mentawai menggunakan berbagai tumbuhan yang diyakini memiliki nilai sakral dan memberikan perlindungan. Arat Sabulungan adalah konsep dalam masyarakat adat Mentawai di Indonesia, dan ini berkaitan dengan pandangan hidup dan sistem kepercayaan mereka yang tradisional. Dalam bahasa Mentawai, "arat" berarti hukum atau aturan, sementara "sabulungan" adalah semangat atau roh leluhur dan alam. Jadi, Arat Sabulungan bisa diartikan sebagai hukum atau aturan dari roh-roh leluhur dan alam. Konsep ini mencerminkan keterkaitan masyarakat Mentawai dengan alam dan kepercayaan mereka bahwa segala sesuatu di alam, termasuk manusia, hewan, tumbuhan, dan benda-benda alam seperti sungai dan batu, memiliki semangat atau roh yang perlu dihormati. Ini mencakup peraturan tentang cara hidup, berinteraksi dengan komunitas, dan praktik berkelanjutan dalam memanfaatkan sumber daya alam (Singh et al., 2021) Melalui pemahaman etnobotani, kita dapat memahami peran tumbuhan dan ramuan tradisional yang digunakan dalam praktik Arat Sabulungan serta nilai-nilai yang terkandung di dalamnya (Elfiondri et al., 2019). Suku mentawai merupakan sekelompok masyarakat pribumi yang mendiami Kepulauan Mentawai di Indonesia. Mereka memiliki tatanan sosial, budaya, dan pengetahuan tradisional yang kaya, termasuk dalam hal pemanfaatan tumbuhan dan nilai-nilai etnobotani. Selain itu, suku mentawai

juga dikenal dengan kepercayaan dan praktik adat yang tenggelam dalam keterkaitan erat dengan alam dan lingkungan sekitarnya (Ardhanari et al., 2021) Untuk memperkuat pemahaman akan kearifan lokal dan keanekaragaman hayati di wilayah Mentawai, integrasi etnobotani dalam proses pembelajaran menjadi suatu keharusan. Sehingga penelitian ini perlu di lakukan karena; (1) pelestarian budaya dan pengetahuan tradisional; integrasi pengetahuan etnobotani Arat Sabulungan dari masyarakat Mentawai ke dalam kurikulum pendidikan dapat membantu melestarikan warisan budaya yang kaya dan berharga, (2) Pendidikan yang Holistik dan Multikultural; dengan menggabungkan kearifan lokal dalam pembelajaran biologi, siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih luas tentang hubungan antara manusia dan lingkungan, (3) penguatan nilai-nilai berkelanjutan; pengetahuan tradisional sering kali mengandung prinsip-prinsip keberlanjutan yang dapat memperkaya pemahaman siswa tentang pentingnya menjaga keanekaragaman hayati dan lingkungan, (4) kolaborasi ilmu pengetahuan modern dan tradisional; penelitian ini menekankan pentingnya kolaborasi antara pengetahuan ilmiah dan tradisional; (5) pengembangan kurikulum inklusif; kurikulum yang inklusif dan memberi tempat pada etnosains dapat memperkaya metode pengajaran dan pembelajaran; (6) kontribusi pada penelitian dan pengembangan; penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam bidang etnopedagogi dan pendidikan biologi.

Etnosains dalam *indigenous knowledge* Arat Sabulungan merupakan suatu aspek penting yang perlu dikaji untuk memahami hubungan antara pengetahuan lokal dan sains ilmiah. Melalui kajian ini, kita dapat menggali lebih dalam tentang konsep-konsep ilmiah yang terkandung dalam praktik adat Mentawai, serta bagaimana pengetahuan tradisional tersebut dapat berkontribusi dalam memahami fenomena alam dan keanekaragaman hayati. Dengan demikian, diharapkan bahwa penelitian ini akan memberikan sumbangan penting dalam usaha untuk melindungi warisan budaya dan mempertahankan pengetahuan tradisional dari komunitas mentawai, serta memperkuat kolaborasi antara pengetahuan tradisional dan ilmiah dalam menjaga keberlanjutan lingkungan dan keanekaragaman hayati melalui integrasi pembelajaran biologi yang ada di sekolah dengan pendekatan etnopedagogi. Etnopedagogi meneliti kearifan lokal sebagai sumber pengetahuan yang kaya akan nilai-nilai signifikan dalam konteks pendidikan (Muzakir & Suastra, 2024). Dengan

mengaitkan arat sabulungan ke materi biologi, siswa dapat memahami bagaimana pengetahuan dan praktik tradisional berkontribusi pada pemeliharaan dan pengelolaan alam. Ini mendukung pencapaian tujuan pembelajaran yang melihat nilai-nilai lokal sebagai bagian integral dari studi biologi dan pemahaman lingkungan. Sehingga peneliti tertarik lebih dalam untuk mengkaji Bagaimana integrasi pengetahuan etnobotani dalam kearifan lokal Suku Mentawai dapat memperkaya pembelajaran biologi, mempromosikan pelestarian budaya dan lingkungan, serta mendukung pendidikan biologi yang berkelanjutan dan inklusif?

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, diterapkan metode review literatur secara sistematis dengan tujuan untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menyimpulkan secara menyeluruh hasil-hasil penelitian yang secara langsung terkait dengan pertanyaan atau topik penelitian pokok (Kitchenham, 2004). Proses tinjauan literatur ini mengikuti kerangka kerja PRISMA, yang mencakup empat tahapan: identifikasi, penyaringan, kelayakan, dan inklusi. Dalam tahap identifikasi, peneliti menyusuri literatur yang tersedia di berbagai basis data, buku, dan repositori digital untuk topik khusus seperti kearifan arat sabulungan mentawai.

Pengumpulan data melibatkan pencarian artikel jurnal dari perpustakaan baik nasional maupun internasional, menggunakan alat seperti *Publish or Perish* dan basis data *Google Scholar*, untuk periode 2017-2024. Pada fase seleksi, peneliti mengadakan penyaringan awal menggunakan judul dan ringkasan artikel, memanfaatkan kata kunci yang relevan untuk proses tersebut; "ethnoscience, ethnopedagogy, ethnobotany, local wisdom, arat sabulungan, dan mentawai". Dari hasil pencarian diperoleh 498 artikel yang selanjutnya disaring lebih lanjut untuk menentukan relevansi dengan topik yang diteliti.

Tahap ketiga dari metode ini adalah menilai kelayakan. Peneliti melakukan penyaringan lebih mendalam pada artikel-artikel berdasarkan kriteria tertentu yang sudah ditetapkan. Kriteria inklusi termasuk: artikel diterbitkan dalam rentang waktu lima tahun terakhir (2017-2024); keberadaan istilah "ethnoscience, ethnopedagogy, ethnobotany, local wisdom, arat sabulungan, dan mentawai" di judul, abstrak, atau kata kunci; dan artikel telah melalui proses peer review.

Kriteria pengecualian meliputi artikel-artikel yang terbit lebih dari lima tahun lalu, judul atau abstrak

yang tidak mengandung kata kunci yang ditentukan, serta artikel yang belum dipublikasikan secara resmi. Setelah melaksanakan proses penyaringan, ditemukan sebanyak 50 artikel yang sesuai dengan kriteria dan siap untuk ditelaah lebih dalam. Langkah terakhir adalah proses analisis dan penyusunan kesimpulan, di mana artikel-artikel pilihan diulas secara mendetail sebagai bagian dari analisis tinjauan literatur sistematis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Indonesia dikenal akan kemakmuran sumber daya alam dan keragaman kearifan lokalnya. Baik disadari maupun tidak, kearifan lokal yang merupakan harta berharga milik Indonesia saat ini mulai mengalami pengabaian dalam konteks pendidikan (Amri et al., 2021). Kearifan lokal mencerminkan interaksi harmonis antar manusia, alam, dan lingkungan yang terbentuk dari kebudayaan setempat (Kurniawaty et al., 2021). Integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran biologi ini dapat berupa lisan dan budaya. Tradisi lisan adalah bentuk warisan budaya yang ditransmisikan secara verbal dari generasi ke generasi. Sedangkan tradisi budaya adalah ekspresi budaya dalam bentuk praktik atau aktivitas yang diciptakan dan disampaikan. Dengan demikian, baik tradisi lisan maupun tradisi budaya adalah manifestasi dari warisan kebudayaan yang diteruskan antargenerasi, baik melalui cara-cara verbal maupun non-verbal (Sukarismanti & Samsudin, 2021). Keberlimpahan ini menawarkan potensi yang mengagumkan untuk memajukan sektor pendidikan di negara ini. Saat ini, terdapat sebuah momentum yang diciptakan oleh pemerintah melalui pengembangan kurikulum baru, yang dikenal sebagai Kurikulum Merdeka, yang membuka jalan bagi para pendidik untuk mencakup kearifan lokal dalam kurikulum pembelajaran mereka. Kurikulum Merdeka ini dirancang dengan tujuan tinggi untuk menciptakan generasi Pelajar Pancasila yang kuat dalam karakter dan identitas nasional. Untuk mencapai tujuan mulia ini, di antaranya adalah dengan mengimplementasikan Kurikulum Merdeka yang terintegrasi dengan pemahaman mendalam tentang kekayaan Indonesia, baik dalam aspek etnografi maupun sains tradisional, yang dikenal dengan etnosains. Etnosains dan etnopedagogi, ketika diterapkan dalam pembelajaran, tidak hanya memperkaya konten diskusi kelas tetapi juga penting untuk dijelajahi guna menanggapi masalah lingkungan yang semakin meningkat. Penelitian terkait kearifan lokal dan integrasinya

dalam pembelajaran dianggap esensial untuk dilakukan.

Setelah melakukan studi mendalam mengenai identifikasi *indigenous knowledge* suku mentawai dalam pembelajaran biologi, ditemukan bahwa pengetahuan tradisional suku mentawai memiliki nilai yang sangat penting dalam memahami ekologi dan konservasi sumber daya alam. Dengan memasukkan pengetahuan tradisional ini ke dalam kurikulum biologi, siswa akan memiliki pemahaman yang lebih holistik tentang hubungan antara manusia dan lingkungannya. Penelitian juga menunjukkan bahwa keterlibatan suku mentawai dalam pembelajaran biologi dapat meningkatkan rasa memiliki dan kepedulian siswa terhadap lingkungan mereka. Hal ini dapat menjadi landasan untuk mempromosikan pelestarian budaya dan lingkungan, serta memperkuat keterhubungan antara ilmu pengetahuan modern dan pengetahuan tradisional.

Dengan demikian, pendekatan ini dapat menjembatani divisi antara pengetahuan lokal dan ilmiah, serta memberikan kontribusi yang berharga dalam mengembangkan pendidikan biologi yang berkelanjutan dan inklusif. Pengintegrasian pengetahuan tradisional suku mentawai ke dalam kurikulum biologi juga dapat memberikan penghargaan yang lebih baik terhadap keberagaman budaya dan pengetahuan. Hal ini akan membantu mendorong pengakuan terhadap kearifan lokal dan memperkuat identitas budaya yang unik. Selain itu, hasil penelitian ini membuktikan bahwa pembelajaran biologi yang mengintegrasikan *indigenous knowledge* suku mentawai dapat merangsang minat siswa dalam mempelajari materi-materi biologi.

Kemampuan siswa untuk melihat relevansi antara pembelajaran biologi dengan kehidupan sehari-hari mereka juga akan meningkat, karena mereka dapat mengaitkan konsep-konsep biologi dengan pengetahuan tradisional yang mereka kenal.

Hasil penelitian ini memberikan landasan yang kuat untuk mempertimbangkan integrasi pengetahuan tradisional suku Mentawai ke dalam kurikulum biologi sebagai suatu hal yang penting. Harapannya, hasil dari temuan ini dapat dijadikan sebagai acuan permulaan untuk menciptakan kurikulum biologi yang lebih integratif dan berkesinambungan untuk ke depannya. Pengakuan dan integrasi pengetahuan tradisional suku Mentawai dalam kurikulum biologi tidak hanya memberikan manfaat bagi para siswa, tetapi juga berpotensi untuk memperkaya metode pengajaran dan pembelajaran.

Dengan memanfaatkan cerita rakyat, observasi alam, dan praktik tradisional suku mentawai, guru dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih berharga dan relevan bagi para siswa.

Selanjutnya, penelitian dapat melibatkan kolaborasi dengan para tetua suku Mentawai untuk mengembangkan modul pembelajaran yang menggabungkan pengetahuan tradisional dengan konsep-konsep biologi modern. Hal ini akan membantu memastikan bahwa pengetahuan tradisional dipresentasikan secara akurat dan dalam konteks yang sesuai dengan pembelajaran biologi. Selain itu, adopsi pengetahuan tradisional suku Mentawai dalam kurikulum biologi juga akan memberikan kesempatan bagi para siswa untuk memahami dan menghargai keberagaman budaya, Tabel 1. Hasil Identifikasi *Indigenous Knowledge* Suku Mentawai yang Berpotensi Diintegrasikan dalam Pembelajaran Biologi

serta memperluas pemahaman mereka tentang kekayaan pengetahuan yang ada di dunia ini. Hal ini dapat membantu membentuk generasi yang lebih toleran dan menghargai perbedaan, serta memiliki kesadaran yang lebih besar tentang keberlanjutan lingkungan hidup.

Dengan demikian, integrasi pengetahuan tradisional suku mentawai dalam pembelajaran biologi tidak hanya menjadi upaya untuk mendukung keberlanjutan lingkungan dan pelestarian budaya, tetapi juga merupakan langkah penting dalam menciptakan pendidikan yang lebih inklusif, relevan, dan bermakna bagi para siswa. Berikut akan dibahas hasil identifikasi *indigenous knowledge* suku mentawai yang berpotensi diintegrasikan dalam pembelajaran biologi dapat dilihat pada tabel 1.

No.	Aktivitas	Pengetahuan Masyarakat/Sains Asli	Sains Ilmiah	Materi Biologi
1.	Kepercayaan Arat Sabulungan berarti 'agama daun-daunan'.	Mereka percaya bahwa daun memiliki kekuatan mistik yang dalam bahasa lokal disebut sebagai kere atau ketsat.	Penelitian yang dilakukan di desa Muara Siberut, Kecamatan Siberut Selatan, mengidentifikasi sebanyak 95 spesies tanaman obat dari 37 suku tanaman yang dianggap mampu mengatasi 39 jenis penyakit, dengan 37 spesies untuk penyakit eksternal dan 58 untuk penyakit internal. Dari jumlah itu, 23 spesies telah dibudidayakan, sementara 72 spesies lainnya ditemukan tumbuh secara alami. Dari keseluruhan tanaman obat tersebut, 65 spesies digunakan secara individu dan 30 spesies lainnya dalam bentuk campuran. Familia yang paling banyak ditemukan adalah Zingiberaceae dengan 12 spesies, diikuti oleh Euphorbiaceae dengan 9 spesies, serta Compositae dan Graminae masing-masing dengan 8 spesies (Des et al., 2017). Suku Mentawai menggunakan tumbuhan dan dedaunan yang mereka temukan di hutan untuk membuat ramuan obat. Proses pengobatan tradisional ini dijalankan oleh sikerei, atau dukun setempat, yang bertindak sebagai perantara antara dunia spiritual dan dunia nyata. Seorang sikerei akan mendiagnosis kondisi pasien dengan membacakan doa atau mantra, setelah itu mereka akan mendapatkan inspirasi tentang jenis daun yang tepat untuk digunakan dalam meracik obat (Aji et al., 2021)	Keanekaragaman hayati, taksonomi, plantae
2.	Suku Mentawai memiliki hiasan tutuage pada seluruh tubuhnya (tato)	Secara umum, tato kerap menampilkan pola atau desain yang membawa makna khusus.	Tato memungkinkan mereka untuk melacak hubungan kekerabatan atau ikatan darah yang dimiliki (Sagugurat, 2019)	Pewarisan sifat
3.	Pemakaian	Kabit dianggap praktis	Proses pembuatan dimulai dengan pencarian	Ekosistem,

No.	Aktivitas	Pengetahuan Masyarakat/Sains Asli	Sains Ilmiah	Materi Biologi
	kabit pada laki-laki suku mentawai	karena dapat langsung didapatkan dari alam tanpa perlu pembelian dan nyaman digunakan saat berburu atau menangkap ikan.	kayu di hutan yang memiliki kulit yang sesuai untuk diolah menjadi kain, seperti baikkoo (jenis pohon karet), beringin, bea, dan sukun. Kayu yang diambil umumnya yang memiliki bentuk lurus dan bebas dari ranting, dengan penampang melingkar dan diameter antara 50-100 cm, serta ketinggian sekitar 3 meter, mengingat ukuran cawat yang ideal berukuran panjang sekitar 2-3 meter (Ardhanari et al., 2021)	jaringan tumbuhan
4.	Pemanfaatan sagu sebagai bahan kebutuhan pokok	Daun sagu digunakan sebagai bahan penutup atap rumah, isi dari batangnya menjadi makanan utama bagi masyarakat Mentawai, sementara bagian batang yang tersisa diberikan sebagai pakan untuk babi dan ayam, dan kulit batangnya digunakan sebagai bahan bakar. Akar sagu juga dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk mengatasi sakit perut, dan ulat yang hidup di batang sagu dianggap sebagai salah satu makanan lezat oleh Orang Mentawai.	Tanaman sagu (<i>Metroxylon</i> sp.) adalah sumber karbohidrat yang memiliki potensi besar untuk mendukung program peningkatan ketahanan pangan di tingkat nasional (Chua et al., 2022). Sagu mengandung 94 gram karbohidrat dan menyediakan 355 kalori dalam setiap 100 gram. Selain itu, terdapat 0,2 gram protein, 0,5 gram serat, 10 mg kalsium, 1,2 mg besi, beserta jumlah kecil lemak, karoten, dan asam askorbat. Konsumsi sagu dapat membantu menjaga keseimbangan nutrisi dalam tubuh (W. Puspita et al., 2019). Aktivitas panen sagu (<i>Metroxylon</i> sp.) dilakukan secara tradisional oleh para pria dewasa untuk memperoleh tepung sagu siap olah. Proses panen sagu meliputi tahapan-tahapan berikut: Memilih pohon sagu yang berukuran antara 40 hingga 60 cm diameter; Menebang dan membersihkan getah dari batang pohon sagu; Mengupas kulit batang pohon sampai bagian tengah yang mengandung empulur terlihat; Merobek batang sagu untuk mendapatkan serutannya; Menyaring serutan sagu dan menampungnya dalam wadah; Membiarkan tepung pati sagu mengendap (Bagasbas & Barroca, 2020).	Sistem pencernaan, struktur tumbuhan, keanekaragaman hayati
5.	Silogui, Panah Beracun Buatan Suku Mentawai	Selama pembuatan racun, pembuat racun harus sangat fokus dan umumnya disarankan untuk berpuasa, tanpa mengonsumsi makanan atau minuman, serta prosesnya seringkali disertai dengan lagu Mentawai. Panah yang telah diberi racun dikeringkan di bawah sinar matahari, kemudian dilapisi racun sekali lagi dan dijemur. Proses ini diulang berkali-kali. Semakin sering proses ini dilakukan, kadar racun pada ujung panah akan semakin kuat.	Proses pembuatan racun panah melibatkan pelapisan ujung anak panah dengan racun dari getah tanaman yang digunakan untuk membius hewan buruan. Langkah-langkah pembuatannya adalah sebagai berikut: pertama, pilih dan serut ujung ranting dari pohon upas. Kemudian, aduk serutan kulit kayu tersebut dengan cabai hutan yang telah ditumbuk bersama-sama hingga tercampur rata. Buat adonan tersebut menjadi gumpalan dan letakkan kedalam sebuah cincin yang teranyam dari rotan. Tekan cincin anyaman rotan tersebut untuk mengestrak getahnya. Oleskan getah tersebut pada ujung anak panah. Terakhir, keringkan anak panah yang sudah diberi racun di bawah sinar matahari hingga racun tersebut kering dan anak panah siap digunakan. Kemampuan mengolah tanaman untuk tujuan tertentu tercermin dalam penciptaan senjata berburu, seperti racun panah Mentawai yang dikenal sangat efektif, mampu menaklukkan mangsa hanya dalam beberapa	Sistem peredaran darah, animalia, keanekaragaman hayati

No.	Aktivitas	Pengetahuan Masyarakat/Sains Asli	Sains Ilmiah	Materi Biologi
			<p>menit. Racun ini terbuat dari komposisi alami yang meliputi air tebu, akar tuba, lengkuas, arang dari kayu peninggalan tungku, serta cabe rawit, yang semuanya diaduk bersama dalam cangkang kelapa (Aji et al., 2021). Campuran air tebu, akar tuba, lengkuas, arang kayu bekas asapan tungku dapur, dan cabe rawit dapat digunakan sebagai racun karena beberapa komponennya mengandung bahan-bahan yang bersifat toksik atau dapat mengganggu fisiologi targetnya. Misalnya:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Akar tuba: Biasanya mengandung senyawa yang dapat menimbulkan kelumpuhan pada sistem saraf. 2. Lengkuas: Mengandung senyawa seperti galangal yang mungkin memiliki sifat iritatif. 3. Cabe rawit: Capsaicin di dalamnya menyebabkan sensasi terbakar dan iritasi yang kuat. 4. Arang kayu: Sifat absorbennya mungkin membantu menyerap dan mempertahankan bahan toksik lainnya dalam campuran. <p>Campuran ini dimanfaatkan dalam praktik tradisional untuk mengendalikan hama atau ikan dengan cara mengganggu sistem biologis mereka. Saat digunakan sebagai racun, sangat penting untuk memperhatikan dosis dan penggunaannya secara bertanggung jawab untuk menghindari kerusakan lingkungan atau efek negatif pada spesies non-target dan ekosistem (Hazra et al., 2023).</p>	
6.	Pemanfaatan hutan bagi masyarakat mentawai	<p>Sebelum memulai penebangan, masyarakat Mentawai perlu melakukan upacara permohonan izin, yang bertujuan untuk menghindari murka roh-roh leluhur dan untuk mendapatkan hasil yang melimpah. Mereka mengadakan ritual punen sebagai cara meminta izin sebelum menebang pohon, dengan praktek penebangan selektif dan bukan sembarangan. Kepercayaan mereka bahwa entitas spiritual yang disebut lakokaina menjaga alam tersebut termasuk hutan, sungai, gunung, bukit, laut, dan rawa-rawa dan memiliki pengaruh besar dalam</p>	<p>Ini menunjukkan kearifan lokal Suku Mentawai dalam menjaga keseimbangan ekologi. Rasa takut terhadap sanksi membuat masyarakat setempat dan pendatang berpikir dua kali sebelum memasuki hutan sakral, yang secara tidak sengaja menjadikan tempat itu sebagai kawasan konservasi. Ini serupa dengan tujuan suaka margasatwa yang bertujuan untuk melindungi ekosistem dan biodiversitasnya. Tanpa disadari, masyarakat lokal berkontribusi pada upaya konservasi ekosistem. Pendekatan konservasi berbasis kearifan lokal ini seringkali lebih efektif dan lebih diterima daripada konservasi formal oleh pemerintah, dimana kadang kala masih terjadi penebangan pohon di wilayah yang telah ditetapkan sebagai suaka margasatwa (Fatimah, 2020)</p>	Perubahan lingkungan, ekosistem, ekologi

No.	Aktivitas	Pengetahuan Masyarakat/Sains Asli	Sains Ilmiah	Materi Biologi
		memberi atau menahan keberuntungan.		

Kajian etnobotani yang telah dievaluasi memberikan panduan kepada guru untuk mengintegrasikan ke dalam pengajaran. Hal ini akan diterapkan pada tujuan pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka. Sebagai contoh, kepercayaan arat sabulungan berarti 'agama daun-daunan' dapat diintegrasikan dalam kurikulum ini pada tahap E yang berkaitan dengan pemahaman biologi. Tujuan utama adalah agar siswa mampu menerapkan konsep keanekaragaman hayati dan peranannya. Guru bisa melakukannya dengan mengkaji taksonomi, morfologi dan manfaat tumbuhan bagi masyarakat. Selain itu, etnobotani mengenai kearifan lokal arat sabulungan dapat diintegrasikan pada tahap F, yang

juga terkait dengan pemahaman biologi, dengan tujuan agar siswa dapat menganalisis sistem pencernaan, sistem peredaran darah dan pewarisan sifat.

Dari perspektif sains ilmiah dan dalam konteks pembelajaran biologi, kearifan lokal arat sabulungan bisa diintegrasikan ke dalam kurikulum untuk kelas XI dan XII pada topik tertentu. Kearifan ini dapat dihubungkan dengan konsep biologi seperti ekosistem, keberlanjutan lingkungan, dan konservasi biodiversitas. Keterkaitan capaian pembelajaran dengan integrasi potensi kearifan lokal arat sabulungan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Capaian pembelajaran biologi pada fase E dan fase F dan integrasi potensi kearifan lokal arat sabulungan

No	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran
1.	Di akhir tahap E, siswa dapat mengembangkan solusi untuk masalah yang berdasarkan isu-isu yang relevan pada tingkat lokal, nasional, atau global. Hal ini meliputi pemahaman mereka tentang keragaman kehidupan dan perannya, fungsi virus, inovasi dalam teknologi biologi, unsur-unsur ekosistem dan interaksi yang terjadi di antaranya, serta dampak perubahan lingkungan. Kajian etnobotani arat sabulungan dapat kita integrasikan pada topik keanekaragaman makhluk hidup, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.	<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis berbagai tingkat keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya di lingkungan sekitar, beserta ancaman dan pelestariannya melalui kajian kearifan lokal arat sabulungan. Menyajikan usulan upaya pelestarian keanekaragaman makhluk hidup berdasarkan kearifan lokal arat sabulungan dalam berbagai bentuk media presentasi.
2.	Di akhir fase F, peserta didik bisa menguraikan komponen sel dan proses-proses biologis seperti transfer zat melalui membran dan proses sel saat membelah; mereka juga mampu menelaah hubungan antara struktur dan fungsi organ-organ dalam sistem organ serta mengevaluasi kelainan yang dapat terjadi di dalamnya; memahami peranan enzim dan proses-proses metabolisme yang berlangsung di dalam tubuh; serta dapat mengaplikasikan teori genetika dalam pewarisan ciri, memahami konsep pertumbuhan dan perkembangan, meninjau teori evolusi terkini, dan mengakui dampak inovasi dalam bidang teknologi biologi. Kajian etnobotani arat sabulungan dapat kita integrasikan pada topik pewarisan sifat, dan menganalisis keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tersebut	<ul style="list-style-type: none"> Membuat diagram keluarga yang menggambarkan ciri-ciri fisik yang terlihat dari tato yang dimiliki oleh anggota suku Mentawai. Mempelajari dan mengevaluasi keterkaitan antara susunan jaringan dalam organ sistem sirkulasi darah dan bagaimana struktur ini dipengaruhi oleh efek dari racun pada panah. Mempelajari korelasi antara desain dan aktivitas organ-organ dalam sistem pencernaan serta kaitannya dengan jenis nutrisi yang terkandung dalam makanan sehari-hari yang dikonsumsi oleh penduduk Mentawai.

(Kemendikbud, 2022)

Pada fase E dan fase F, integrasi potensi kearifan lokal Arat Sabulungan dalam capaian pembelajaran biologi merupakan langkah penting dalam memperkaya pengalaman belajar siswa. Kearifan lokal Arat Sabulungan, yang merupakan bagian integral dari budaya suku Mentawai, dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam

memahami konsep-konsep biologi yang diajarkan pada tingkat lanjutan. Dengan memasukkan pengetahuan tradisional Arat Sabulungan ke dalam kurikulum biologi, siswa akan memiliki kesempatan untuk mempelajari tentang interaksi ekosistem, ketergantungan antara makhluk hidup, serta pola perilaku yang terdapat dalam alam. Hal ini akan

memungkinkan siswa untuk mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang hubungan antara organisme dan lingkungannya, serta memperkaya perspektif mereka dalam memahami keanekaragaman hayati.

Selain itu, integrasi potensi kearifan lokal Arat Sabulungan juga akan memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengeksplorasi konsep-konsep biologi melalui lensa budaya yang berbeda. Hal ini dapat membantu mereka untuk memahami bahwa pengetahuan tidak selalu bersifat universal, tetapi dapat dipengaruhi oleh nilai-nilai, kepercayaan, dan praktik lokal. Dengan demikian, siswa akan dapat memahami bahwa keberagaman budaya merupakan aset penting dalam memperkaya pemahaman ilmiah mereka.

Integrasi potensi kearifan lokal Arat Sabulungan juga dapat memberikan landasan yang kuat untuk mengembangkan keterampilan siswa dalam mengamati, menggambarkan, dan menafsirkan fenomena alam. Melalui penggunaan praktik tradisional dan cerita rakyat sebagai sarana pembelajaran, siswa akan dapat mengasah keterampilan mereka dalam mengamati pola-pola alam, menggambarkan interaksi antar organisme, serta menafsirkan makna simbolik dari cerita rakyat yang terkait dengan kehidupan alam. Dengan demikian, integrasi potensi kearifan lokal Arat Sabulungan dalam capaian pembelajaran biologi pada fase E dan fase F tidak hanya akan memperkaya pengalaman belajar siswa, tetapi juga akan menjadi langkah penting dalam mendukung keberagaman budaya, melestarikan pengetahuan tradisional, dan menciptakan pendidikan biologi yang lebih inklusif dan relevan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pembahasan yang telah disajikan, dapat disimpulkan bahwa integrasi pengetahuan etnobotani dalam kearifan lokal Suku Mentawai memberikan kontribusi signifikan dalam memperkaya pengalaman belajar siswa, memahami hubungan antara manusia dan lingkungan, serta menghargai keragaman budaya. Langkah ini juga mendukung pelestarian budaya dan lingkungan, serta menciptakan pendidikan biologi yang lebih inklusif, relevan, dan berkelanjutan. Dengan demikian, integrasi pengetahuan tradisional Suku Mentawai dalam pembelajaran biologi memberikan manfaat yang luas bagi siswa, budaya lokal, dan keberlanjutan lingkungan.

Saran:

1. Kurikulum pendidikan biologi hendaknya menyertakan modul yang mengintegrasikan *indigenous knowledge*, seperti yang ditemukan dalam kearifan lokal suku Mentawai, untuk memperkaya pembelajaran dan menghargai keberagaman pengetahuan.
2. Kolaborasi dengan tetua suku Mentawai dan praktisi etnobotani perlu ditingkatkan untuk mengembangkan materi pembelajaran yang akurat dan relevan dengan konsep biologi modern dan pengetahuan tradisional.
3. Program pengajaran guru hendaknya mencakup pelatihan dalam etnopedagogi sehingga mereka dapat lebih efektif melibatkan pengetahuan lokal dalam pelajaran mereka dan membantu siswa membangun koneksi antara sains dan budaya.
4. Penelitian lebih lanjut disarankan untuk mengeksplor implementasi dan efektivitas pendekatan pembelajaran ini tidak hanya dalam bidang biologi, namun juga dalam mata pelajaran lain untuk mendorong pendidikan yang holistik dan multikultural.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya ingin menyampaikan rasa syukur dan terima kasih kepada dosen pembimbing, Ibu Siti Sriyati, atas arahan dan panduan yang telah memungkinkan saya untuk menuntaskan artikel ini. Semoga karya ini memberikan kontribusi yang bermanfaat serta mengilhami penggunaan etnopedagogi oleh para guru di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, A. N., Aji, A. N., & Adham, M. J. I. (2021). Analisis Kearifan Lokal dalam Novel Burung Kayu Karya Nidurparas Erlang dan Relavansinya sebagai Bahan Ajar Sekolah Menengah Atas. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 3(5), 3318–3331.
- Amri, U., Ganefri, G., & Hadiyanto, H. (2021). Perencana Pengembang Dan Pendidikan Berbasis Kearifan Lokal. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 3(5), 2025–2031.
<https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i5.751>
- Ardhanari, M., Viphindrartin, S., & Nugrohadhi, G. E. (2021). Phenomenology Study of the Socio-

- Economic Strengthening of the Mentawai Indigenous Peoples. *Media Trend*, 16(1), 123–129.
- Azhari, D., Rosyidie, A., Sagala, S., Ramadhani, A., & Karistie, J. F. (2021). Achieving sustainable and resilient tourism: Lessons learned from Pandeglang tourism sector recovery. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 704(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/704/1/012007>
- Bagasbas, J. M., & Barroca, R. B. (2020). Development and evaluation of sago (Metroxylon sago) pith extractor. *Journal of Agricultural Engineering*, 51(3), 140–147. <https://doi.org/10.4081/jae.2020.1058>
- Chua, S. N. D., Kho, E. P., Lim, S. F., & Hussain, M. H. (2022). Sago palm (Metroxylon sago) starch yield, influencing factors and estimation from morphological traits. In *Advances in Materials and Processing Technologies* (Vol. 8, Issue 2, pp. 1845–1866). Taylor and Francis Ltd. <https://doi.org/10.1080/2374068X.2021.1878702>
- Cita, K. D., & Waluyo, P. (2021). Ethnobotany of medicinal plant used by Sundanese Ethnic at Nyankewok Hamlet, Kalaparea Village, Sukabumi District. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 733(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/733/1/012032>
- Des, M., Indriati, G., & Sakerengan, S. (2017). Inventory of Drug Plant In Estuary Village Siberut District Siberut Southregency of Mentawai Islands. *Bioscience*, 1(2), 29–42.
- Elfiondri, Zaitul, Pratimaratri, U., Kartika, D., & Amril, O. (2019). Indigenous tradition based-tourism development: Foreign tourist's memorable tourism experience in Mentawai, Indonesia. *Humanities and Social Sciences Reviews*, 7(6), 402–410. <https://doi.org/10.18510/hssr.2019.7665>
- Fatimah, F. (2020). Ethnoecology of Mentawai on Utilization of Plants in Conservation Biodiversity in Siberut, West Sumatra. *International Conference on Biology, Sciences and Education (ICoBioSE 2019)*, 226–229.
- Febrian, A., Prasetyo, Z. K., Suyanta, S., Astuti, S. R. D., & Khaerunnisa, N. (2023). The Need Analysis of Ethno-Integrated Science Book Based on Pacu Jalur in Kuantan Singingi. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 11(3), 591–607. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v11i3.30153>
- Hazra, S., Ray, A. S., Das, S., Das Gupta, A., & Rahaman, C. H. (2023). Phytochemical Profiling, Biological Activities, and In Silico Molecular Docking Studies of Causonis trifolia (L.) Mabb. & J.Wen Shoot. *Plants*, 12(7). <https://doi.org/10.3390/plants12071495>
- Kemendikbud. (2022). *Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 033/H/KR/2022*.
- Kitchenham, B. (2004). *Procedures for performing systematic reviews* (2004th ed., Vol. 33). Keele University.
- Kurniawaty, I., Dahliyana, A., & Faiz, A. (2021). Kearifan Lokal Sunda dalam Kegiatan Rebo Nyunda dan Potensinya untuk Tujuan Wisata Pendidikan. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 3(6), 5035–50425. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.1538>
- Masena, T. M. (2022). Decolonization of Indigenous Knowledge Systems in South Africa. *International Journal of Knowledge Management*, 18(1), 1–22. <https://doi.org/10.4018/ijkm.310005>
- Mazzocchi, F. (2020). A deeper meaning of sustainability: Insights from indigenous knowledge. *Anthropocene Review*, 7(1), 77–93. <https://doi.org/10.1177/2053019619898888>
- Muzakir, M., & Suastra, W. (2024). Kearifan Lokal Suku Sasak sebagai Sumber Nilai Pendidikan di Persekolahan: Sebuah kajian Etnopedagogi. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 6(1), 84–95. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i1.6067>
- Puspita, D., & Prasetyo, S. E. (2023). Studi Etnobotani Pulau Enggano, Provinsi Bengkulu. *JURNAL BIOLOGI PAPUA*, 15(1), 19–27. <https://doi.org/10.31957/jbp.1761>
- Puspita, W., Sulaeman, A., & Damayanthi, E. (2019). Snack bar berbahan pati sago (Metroxylon sp.), tempe, dan beras hitam sebagai pangan fungsional berindeks glikemik rendah. In *The Indonesian Journal of Nutrition* (Vol. 8, Issue 1). <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgi/>
- Sagugurat, R. P., & Aditiawarman, M. (2019). Semiology Analysis on Sikerei Tattoo in Tailelu Village, Southwest Siberut, Mentawai Island. *Jurnal Ilmiah Langue and Parole*, 2(2), 47–55.

- Setiyaningsih, Dijaya, R., & Suprianto, S. (2021). Ethnoscience Based Augmented Reality on Botanical Garden. *JUITA: Jurnal Informatika*, 9(2), 173–180.
- Shahfiz, M. A., Munian, K., Ruzman, N. H. A., Zakaria, N. A., & Fauzi, N. F. M. (2021). Introduction of Biological Parameters for Environmentally Sensitive Area (ESA) Classification for Permanent Forest Reserve: A Case Study Based on Small Vertebrates' Assessments in Selangor. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 736(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/736/1/012066>
- Singh, M., Kaptchuk, T. J., & Henrich, J. (2021). Small gods, rituals, and cooperation: The Mentawai water spirit Sikameinan. *Evolution and Human Behavior*, 42(1), 61–72. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2020.07.008>
- Suarmika, P. E., Arnyana, I. B. P., Suarni, N. K., & Marhaeni, A. A. I. N. (2020). Indigenous science: What we can learn?(the exploration of balinese local wisdom for science learning). *Journal of Physics: Conference Series*, 1567(4). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1567/4/042016>
- Sukarismanti, S., & Samsudin, S. (2021). Integrasi Kearifan Lokal dalam Bahan Ajar Antropolinguistik sebagai Upaya Penguatan Pemahaman dan Karakter Mahasiswa. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 3(5), 3339–3349. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i5.1253>
- Syukma, E. D. (2021). Ethnobotanical Aspects of Mentawai Traditional Agricultural System (Pumonean) and Its Implications for the Conservation of Local Germplasm in Siberut, Mentawai, Indonesia. *3rd KOBICONGRESS, International and National Conferences (KOBICINC 2020)*, 176–181.
- Virijai, F., & Asrizal, A. (2023). Development of Ethnophysics-Based Augmented Reality Assisted Digital Teaching Material for 21st Century Learning. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(11), 9200–9209. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i11.4583>