



JURNAL RISET DAN INOVASI PENDIDIKAN SAINS (JRIPS)

Vol. 5 No. 2 (2026) pp. 176-186

<http://jurnal.umb.ac.id/index.php/JRIPS/>

p-ISSN: 2809-5200 e-ISSN: 2809-5219

Analisis Konsep Sains pada Tradisi Pacu Jawi: Pendekatan Etnosains untuk Keberlangsungan Budaya di Tanah Datar

Chrisman Imanuel Purba^{1*}, Nursyahida², Bambang Hariyadi³

^{1*,2,3} Magister Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Jambi

*Corresponden Author: chrismanpurba707@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis konsep sains dalam tradisi Pacu Jawi melalui pendekatan etnosains sebagai upaya mendukung keberlangsungan budaya di Kabupaten Tanah Datar. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode etnografi berbasis kajian literatur (*narrative literature review*) dari artikel ilmiah, prosiding, dan buku akademik. Data diperoleh melalui penelusuran Google Scholar, Garuda, dan ScienceDirect dengan seleksi ketat berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi sehingga diperoleh 5 artikel ilmiah sebagai sumber utama, yang dianalisis menggunakan analisis isi, sintesis naratif, serta rekonstruksi konseptual etnosains melalui tahapan reduksi, coding, dan kategorisasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pacu Jawi mengandung konsep sains fisika berupa gaya, gerak, keseimbangan, dan gesekan pada lintasan berlumpur. Secara biologi, terdapat pemahaman empiris terkait anatomi, fisiologi, dan daya tahan sapi. Secara kimia, terdapat pemahaman mengenai sifat fisik dan komposisi tanah berlumpur. Selain itu, tradisi ini memuat nilai sosial budaya seperti kerja sama, ketertiban, seni, dan religiusitas. Penelitian ini berkontribusi dalam mengungkap keterkaitan Pacu Jawi dan kearifan lokal berbasis etnosains untuk pelestarian budaya di era modernisasi.

Kata kunci: *Etnosains*; Kearifan Lokal; Konsep Sains; Pacu Jawi; Tanah Datar

PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan dan budaya pada dasarnya merupakan dua aspek yang tidak terpisahkan dalam kehidupan manusia (Azaim et al., 2026). Berbagai praktik budaya yang berkembang di masyarakat sering kali lahir dari pengalaman panjang manusia dalam berinteraksi dengan lingkungan alamnya (Agrariani, 2026). Pengalaman tersebut kemudian membentuk pengetahuan lokal yang diwariskan secara turun-temurun dalam bentuk tradisi, kebiasaan, maupun aktivitas sosial Masyarakat (Sotero et al., 2020; Santoso et al 2023). Dalam konteks ini, budaya tidak hanya berfungsi sebagai identitas sosial, tetapi juga menjadi sumber pengetahuan yang mengandung nilai-nilai ilmiah (Alifa & Melva, 2025). Banyak praktik budaya yang sebenarnya memuat konsep sains, meskipun tidak selalu dijelaskan secara formal menggunakan terminologi ilmiah (Aufa et al., 2025).

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengkaji keterkaitan antara budaya dan ilmu pengetahuan adalah pendekatan etnosains (Septiana et al., 2025). Etnosains memandang bahwa masyarakat memiliki sistem pengetahuan sendiri yang berkembang dari pengalaman empiris mereka dalam memahami fenomena alam (Suja, 2022). Pengetahuan tersebut seringkali terwujud dalam praktik budaya, teknologi tradisional, maupun aktivitas sehari-hari (Fajeriadi & Fahmi, 2024). Pendekatan ini berupaya mengidentifikasi, mendokumentasikan, dan menginterpretasikan konsep-konsep ilmiah yang tersirat dalam pengetahuan lokal masyarakat (Gaffar et al, 2025). Etnosains tidak hanya berfungsi sebagai upaya pelestarian budaya, tetapi juga sebagai sarana untuk mengintegrasikan pengetahuan lokal dengan sains modern (Sari & Tias, 2025). Integrasi tersebut dapat memberikan perspektif dalam memahami fenomena ilmiah sekaligus memperkaya sumber belajar dalam pendidikan sains (Hutauruk et al., 2026).

Salah satu tradisi budaya yang menarik untuk dikaji dari perspektif etnosains adalah Pacu Jawi. Tradisi ini merupakan kegiatan masyarakat Minangkabau yang berkembang di wilayah Kabupaten Tanah Datar, Provinsi Sumatera Barat. Pacu Jawi dikenal sebagai tradisi pacuan sapi yang dilaksanakan di sawah berlumpur setelah masa panen padi (Harahap et al., 2022). Dalam praktiknya, sepasang sapi dipasangkan pada alat bajak kayu dan dikendalikan oleh seorang joki yang berdiri di belakangnya. Joki kemudian memacu kedua sapi tersebut untuk berlari melintasi lintasan sawah berlumpur dengan jarak tertentu. Kegiatan ini merupakan bagian dari ekspresi budaya agraris yang telah berlangsung secara turun-temurun (Putri et al., 2025).

Tradisi Pacu Jawi memiliki makna sosial dan budaya yang kuat bagi masyarakat setempat. Selain sebagai bentuk hiburan rakyat, kegiatan ini juga menjadi sarana mempererat hubungan sosial antarwarga, memperkenalkan kualitas sapi ternak dan menjadi bagian dari perayaan pascapanen (Pratama & Abdullah, 2020). Dalam perkembangannya, Pacu Jawi juga dikenal sebagai salah satu daya tarik budaya dan pariwisata di Sumatera Barat yang mampu menarik perhatian wisatawan. Keunikan tradisi ini terletak pada perpaduan antara aktivitas agraris masyarakat, atraksi budaya yang khas dan lanskap sawah berlumpur yang menjadi arena perlombaan (Vernando, 2019).

Meskipun memiliki potensi ilmiah yang cukup besar, kajian mengenai konsep-konsep sains yang terkandung dalam tradisi Pacu Jawi masih relatif terbatas. Sebagian besar penelitian yang ada lebih banyak menyoroti aspek budaya, pariwisata, atau nilai sosial dari tradisi tersebut. Kajian yang secara khusus mengeksplorasi keterkaitan antara praktik Pacu Jawi dengan konsep sains melalui pendekatan etnosains masih belum banyak dilakukan. Padahal, penelitian semacam ini memiliki peran dalam mengungkap pengetahuan ilmiah yang tersimpan dalam praktik budaya lokal. Selain itu, dokumentasi terhadap pengetahuan tersebut juga menjadi semakin penting di tengah perkembangan modernisasi yang dapat mempengaruhi keberlangsungan tradisi budaya.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini berupaya mengeksplorasi konsep-konsep sains yang terkandung dalam tradisi Pacu Jawi melalui pendekatan etnosains. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam

mengungkap hubungan antara pengetahuan lokal masyarakat dengan konsep sains modern sekaligus mendukung upaya pelestarian budaya melalui pendekatan ilmiah. Selain itu, hasil penelitian ini juga berpotensi menjadi sumber rujukan dalam pengembangan pembelajaran sains yang kontekstual dan berbasis budaya lokal.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode etnografi berbasis kajian literatur (*narrative literature review*) untuk mengkaji makna, nilai, serta sistem pengetahuan lokal yang terkandung dalam tradisi Pacu Jawi masyarakat Minangkabau di Kabupaten Tanah Datar. Kajian ini didukung oleh studi literatur (Kusumastuti & Ahmad, 2019) sebagai teknik pengumpulan data sekunder untuk menelaah berbagai sumber ilmiah yang relevan dengan etnosains dan konsep sains dalam praktik budaya. Pendekatan ini digunakan karena penelitian berfokus pada interpretasi hubungan antara aktivitas budaya dengan konsep sains, serta rekonstruksi pengetahuan lokal ke dalam prinsip-prinsip ilmiah secara kontekstual.

Dalam penelitian ini, etnografi tidak dilakukan melalui observasi lapangan secara langsung, melainkan melalui interpretasi terhadap literatur ilmiah yang mendeskripsikan praktik, aktivitas, serta makna sosial dalam tradisi Pacu Jawi. Metode studi literatur dipilih karena penelitian tidak melibatkan pengumpulan data primer, tetapi berfokus pada analisis berbagai publikasi ilmiah yang relevan dengan topik penelitian (Afiyanti, 2005). Seluruh data yang diperoleh kemudian disintesis untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai keterkaitan antara pengetahuan lokal dan konsep sains modern.

Data dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh melalui kajian literatur ilmiah. Literatur yang digunakan terdiri dari artikel jurnal nasional dan internasional, prosiding ilmiah, serta buku akademik yang relevan dengan etnosains, kearifan lokal, dan tradisi Pacu Jawi. Penelusuran literatur dilakukan melalui database Google Scholar, Garuda, dan *ScienceDirect* dengan rentang publikasi tahun 2016–2026 untuk menghimpun sumber-sumber ilmiah yang relevan, kredibel, dan mutakhir guna memperoleh gambaran komprehensif terkait kajian etnosains, kearifan lokal, serta deskripsi aktivitas dalam tradisi Pacu Jawi yang dapat direkonstruksi menjadi konsep sains dalam bidang fisika, biologi, dan kimia.

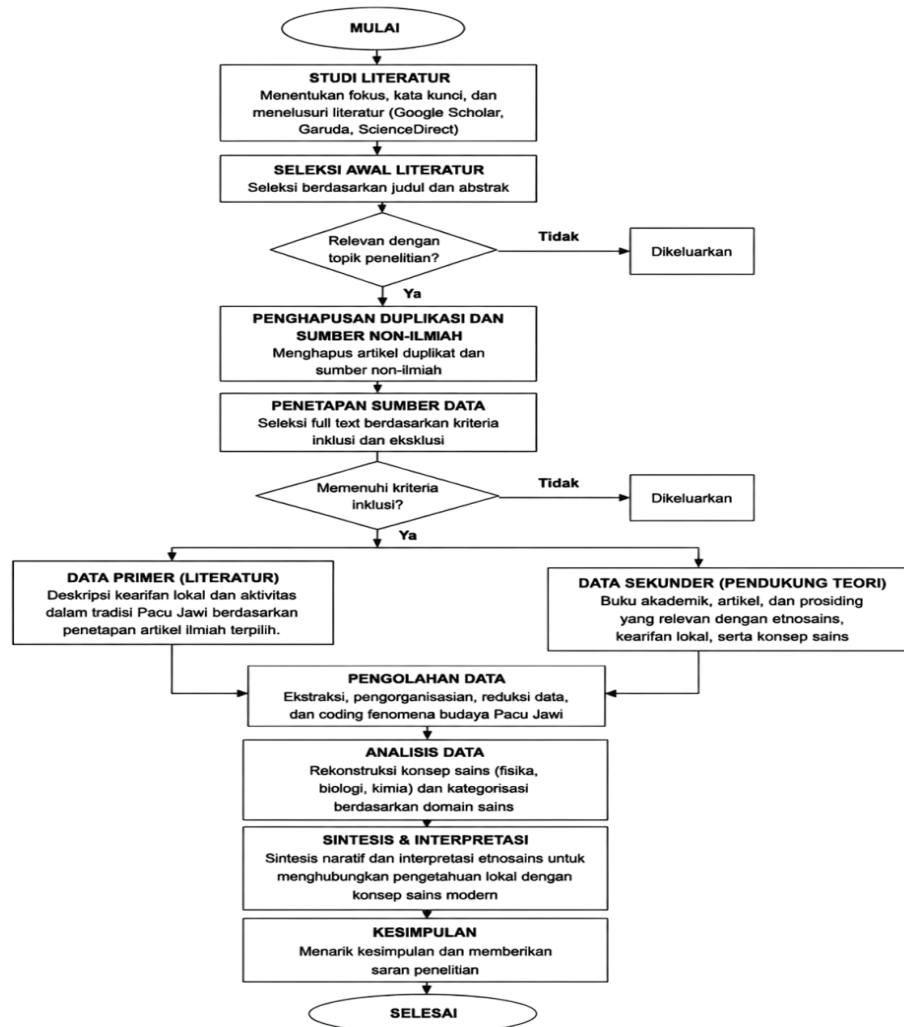
Selanjutnya, ditetapkan kriteria inklusi dan eksklusi sebagai dasar dalam menentukan kelayakan literatur yang digunakan sebagai sumber data penelitian. Kriteria tersebut disusun secara sistematis untuk memastikan bahwa artikel yang dianalisis memiliki relevansi, kualitas, dan kredibilitas yang sesuai dengan fokus kajian etnosains dalam tradisi Pacu Jawi. Proses penyaringan data dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu: Tahap pertama adalah penyaringan awal berdasarkan judul dan abstrak untuk mengidentifikasi kesesuaian dengan topik penelitian. Tahap kedua dilakukan dengan memeriksa ketersediaan dan kelengkapan teks secara penuh (*full text*). Tahap ketiga adalah penilaian kelayakan isi artikel berdasarkan relevansi metodologis dan substansi kajian.

Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
Artikel jurnal, prosiding ilmiah, dan buku akademik	Artikel non-ilmiah seperti blog, berita, opini, atau website tanpa <i>peer-review</i>
Etnosains, kearifan lokal, budaya Pacu Jawi, dan praktik budaya agraris Minangkabau	Tidak relevan dengan fokus etnosains dan Pacu Jawi
Memuat deskripsi aktivitas, proses, atau fenomena budaya yang dapat direkonstruksi menjadi konsep sains	Hanya membahas Pacu Jawi sebagai objek wisata tanpa deskripsi aktivitas ilmiah/budaya
Publikasi tahun 2016–2026 (atau 2019–2026 untuk studi utama)	Publikasi di luar rentang waktu yang tidak relevan atau sudah usang
Tersedia dalam bentuk <i>full text</i>	Tidak tersedia secara lengkap (hanya abstrak)
Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris	Bahasa selain Indonesia/Inggris tanpa terjemahan yang valid
<i>Peer-reviewed journal</i> atau diterbitkan oleh lembaga akademik bereputasi	Tidak memiliki proses <i>peer-review</i> atau sumber tidak jelas
Literatur unik dan hanya dihitung satu kali	Literatur duplikat dari sumber yang sama

Berdasarkan hasil penelusuran dan seleksi literatur, diperoleh 5 artikel ilmiah yang secara spesifik membahas deskripsi kearifan lokal serta aktivitas dalam tradisi Pacu Jawi. Artikel-artikel tersebut memuat uraian mengenai praktik budaya, nilai-nilai sosial, serta konteks pelaksanaan tradisi yang menjadi dasar penting dalam memahami struktur aktivitas Pacu Jawi. Literatur yang relevan kemudian diorganisasikan dan didokumentasikan untuk mempermudah proses analisis data. Analisis data dilakukan menggunakan analisis isi (*content analysis*) yang dipadukan dengan sintesis naratif (*narrative synthesis*) serta pendekatan rekonstruksi konseptual etnosains. Mengingat keterbatasan literatur yang secara eksplisit membahas konsep fisika, biologi, dan kimia dalam tradisi Pacu Jawi, maka analisis dilakukan secara interpretatif dengan mengkonstruksi konsep sains berdasarkan deskripsi aktivitas budaya yang terdapat dalam literatur yang dikaji.

Proses analisis data dimulai dengan menyeleksi literatur yang memuat deskripsi aktivitas Pacu Jawi, kemudian diberi kode berdasarkan fenomena budaya, yang selanjutnya dipetakan ke dalam konsep fisika, biologi, dan kimia. Hasilnya dikategorikan dan disintesis menjadi uraian ilmiah, lalu diinterpretasikan untuk menghubungkan pengetahuan lokal dengan konsep sains modern. Seluruh proses bersifat induktif-interpretatif, di mana konsep sains dibangun dari deskripsi aktivitas budaya, bukan diambil secara eksplisit dari literatur.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pacu jawi merupakan alek masyarakat setelah setelah panen padi, yang melombakan sepasang jawi di sawah yang berair (Kurniawan et al., 2019). Pacu jawi merupakan upaya bagi para petani pada waktu dulu untuk menemukan cara membajak sawah yang baik dan benar. Tidak hanya itu Pacu Jawi ini juga merepresentasikan sistem pengetahuan lokal yang mengandung prinsip-prinsip ilmiah. Pacu Jawi diikuti oleh Jawi secara berpasangan yang dikendalikan oleh seorang anak joki yang berpegangan pada tangkai bajak. Anak joki dengan tidak memakai alas kaki ikut berlari bersama Jawinya di dalam sawah yang penuh lumpur dan air. Acaranya berlangsung mulai pukul sepuluh pagi hingga pukul lima sore (Pratama & Nasution 2020).

Penemu pacu jawi adalah datuak (Dt) Tantejo Gurhano. Ia mulai membajak sawah dengan 2 ekor jawi berpasangan, tujuannya agar proses membajak sawah lebih cepat. Dengan tanah yang gembur dan subur akan membuat hasil panen padi berlimpah. Terlihat juga perbedaan membajak sawah dengan menggunakan jawi atau tidak, dimana sawah yang dibajak dengan jawi akan tampak lebih rapi dan teratur dibanding dengan sawah yang tidak dibajak jawi (Kurniawan et al., 2019).



Gambar 2. Sepasang sapi melakukan pacu dan dikendalikan oleh joki
(Sumber: Adobsi Kurniawan et al., 2019)

Berdasarkan hasil temuan, masyarakat punya beberapa tahap yang dilakukan sebelum melakukan pacu Jawi ini dimulai dari tahap persiapan, pelaksanaan dan penutup. Dan tentunya punya kriteria khusus dalam memilih sapi yang akan dilombakan, seperti kekuatan otot, keseimbangan tubuh, respons terhadap rangsangan, serta daya tahan terhadap medan berlumpur. Pengetahuan ini mencerminkan pemahaman empiris tentang anatomi dan fisiologi hewan, terutama terkait sistem otot dan koordinasi gerak (Pratama & Nasution 2020).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tradisi Pacu Jawi tidak hanya merupakan praktik budaya, tetapi juga merepresentasikan sistem pengetahuan lokal yang kompleks. Pengetahuan tersebut terbentuk melalui interaksi masyarakat dengan lingkungan secara berkelanjutan dan diwariskan secara turun-temurun. Dalam perspektif etnosains, praktik ini mencerminkan integrasi antara pengalaman empiris dan pemahaman terhadap fenomena alam. Hasil kajian ini mengindikasikan bahwa aktivitas budaya dapat menjadi representasi konsep sains yang berkembang secara kontekstual. Berdasarkan hasil kajian tersebut, konsep-konsep sains yang terkandung dalam tradisi Pacu Jawi disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Identifikasi Konsep Sains dalam Tradisi Pacu Jawi

Aspek Sains	Fenomena dalam Pacu Jawi	Konsep Ilmiah	Interpretasi Ilmiah
Fisika	Pergerakan sapi di lintasan berlumpur	Gaya dan percepatan (Hukum Newton II)	Gaya dorong yang dihasilkan kaki sapi menyebabkan percepatan gerak
Fisika	Interaksi kaki sapi dengan tanah	Aksi-reaksi (Hukum Newton III)	Gaya dorong muncul akibat interaksi antara kaki sapi dan permukaan tanah
Fisika	Lintasan berlumpur	Gaya gesek fluida	Lumpur memberikan hambatan terhadap gerak sapi

Fisika	Posisi joki di atas bajak	Keseimbangan dan pusat massa	Stabilitas dipengaruhi oleh posisi pusat massa tubuh joki
Biologi	Seleksi sapi pacuan	Sistem muskuloskeletal	Kekuatan otot mempengaruhi performa sapi
Biologi	Respons terhadap rangsangan	Sistem saraf	Koordinasi gerak dipengaruhi oleh respons refleks
Kimia	Struktur lumpur	Sifat koloid tanah	Lumpur merupakan campuran partikel tanah, air, dan bahan organik
Kimia	Tekstur lumpur	Viskositas	Kadar air mempengaruhi tingkat kekentalan lumpur

Berdasarkan Tabel 1, praktik Pacu Jawi menunjukkan keterkaitan yang kuat dengan konsep-konsep sains modern. Dari aspek fisika, pergerakan sapi di lintasan berlumpur mencerminkan prinsip gaya dan percepatan sesuai hukum Newton. Interaksi antara kaki sapi dan tanah juga menunjukkan adanya gaya aksi-reaksi yang mempengaruhi arah dan kecepatan gerak. Selain itu, keberadaan lumpur sebagai media lintasan menghasilkan gaya gesek fluida yang berperan dalam menghambat gerakan. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas pacuan memiliki dasar mekanika yang jelas.

Dari aspek biologi, masyarakat secara empiris telah menerapkan prinsip seleksi hewan berdasarkan kekuatan dan daya tahan. Pemilihan sapi pacuan didasarkan pada kondisi otot, keseimbangan tubuh, dan respons terhadap rangsangan. Secara ilmiah, hal ini berkaitan dengan sistem muskuloskeletal dan sistem saraf pada hewan. Pengetahuan tersebut diperoleh melalui pengalaman dan pengamatan berulang dalam praktik budaya. Dengan demikian, terdapat kesesuaian antara pengetahuan lokal dan konsep biologi modern. Sementara itu, dari perspektif kimia, kondisi lumpur yang digunakan dalam Pacu Jawi menunjukkan pemahaman terhadap sifat materi. Lumpur merupakan campuran partikel tanah, air, dan bahan organik yang memiliki sifat koloid. Kadar air dalam lumpur mempengaruhi viskositas dan tingkat kekentalannya. Masyarakat secara empiris mampu menentukan kondisi lumpur yang optimal untuk pacuan.

Tabel 3. Tahapan Pacu Jawi dan Konsep Sains yang Terlibat

Tahapan	Aktivitas	Konsep Sains	Analisis
Persiapan	Penentuan kondisi sawah	Kimia (sifat tanah)	Kadar air menentukan tekstur dan konsistensi lumpur
Persiapan	Pemilihan sapi	Biologi	Seleksi berdasarkan kekuatan dan daya tahan

Pelaksanaan	Pelepasan sapi	Fisika (gaya dorong)	Terjadi percepatan awal akibat gaya dorong
Pelaksanaan	Pergerakan sapi	Fisika (GLBB, gesekan)	Perubahan kecepatan dipengaruhi gaya dan hambatan
Pelaksanaan	Pengendalian joki	Fisika (keseimbangan)	Stabilitas dipengaruhi oleh posisi pusat massa
Penutup	Evaluasi performa	Biologi	Penilaian berdasarkan kondisi fisiologis sapi

Berdasarkan Tabel 2, setiap tahapan dalam tradisi Pacu Jawi menunjukkan adanya integrasi antara praktik budaya dan konsep sains. Pada tahap persiapan, masyarakat menentukan kondisi sawah yang sesuai dengan mempertimbangkan tekstur dan kadar air tanah. Secara ilmiah, hal ini berkaitan dengan sifat fisik dan kimia tanah yang mempengaruhi viskositas lumpur. Selain itu, pemilihan sapi dilakukan berdasarkan kekuatan dan daya tahan, yang berkaitan dengan aspek fisiologi hewan. Tahap ini menunjukkan adanya dasar pengetahuan biologis dalam praktik budaya.

Pada tahap pelaksanaan, konsep fisika terlihat lebih dominan dalam aktivitas pacuan. Pelepasan sapi menunjukkan adanya gaya dorong yang menghasilkan percepatan awal. Selanjutnya, pergerakan sapi di lintasan berlumpur mencerminkan gerak lurus berubah beraturan yang dipengaruhi oleh gaya dan hambatan. Posisi joki yang berdiri di atas bajak juga menunjukkan pentingnya keseimbangan dan distribusi massa. Hal ini menegaskan bahwa aktivitas pacuan memiliki dasar mekanika yang terstruktur. Sedangkan, pada tahap penutup, masyarakat melakukan evaluasi terhadap performa sapi setelah pacuan berlangsung. Penilaian ini didasarkan pada kondisi fisik, daya tahan, dan respons sapi selama kegiatan. Secara ilmiah, hal ini berkaitan dengan sistem fisiologi dan metabolisme energi pada hewan. Evaluasi tersebut dilakukan berdasarkan pengalaman empiris yang telah berkembang dalam masyarakat. Dengan demikian, seluruh tahapan Pacu Jawi mencerminkan sistem pengetahuan yang sistematis.

Identifikasi pengetahuan lokal dalam tradisi ini memperlihatkan adanya korespondensi antara pengalaman masyarakat dan konsep sains modern. Sebagaimana dijelaskan oleh Fikret Berkes, pengetahuan tradisional berkembang melalui proses adaptasi jangka panjang terhadap lingkungan dan memiliki validitas ekologis. Dalam konteks etnosains, hal ini menegaskan bahwa praktik budaya bukan sekadar ekspresi simbolik, tetapi juga sistem pengetahuan yang operasional. Selaras dengan pandangan James P. Spradley, sistem makna lokal memiliki struktur logis yang dapat dianalisis secara ilmiah (Sudikan et., al 2018).

Masyarakat lokal memahami bahwa kondisi lumpur sawah yang terlalu cair akan membuat sapi sulit berlari, sedangkan lumpur yang terlalu padat meningkatkan risiko tergelincir. Secara ilmiah, kondisi tersebut berkaitan dengan koefisien gesek dan gaya normal yang bekerja antara kaki sapi dan permukaan tanah. Ketika sapi berlari menarik joki di atas bajak kayu, terjadi gaya tarik (force), percepatan (acceleration), serta interaksi gaya gesek yang mempengaruhi kestabilan sistem. Pengetahuan lokal ini bersifat empiris dan diperoleh melalui pengalaman

berulang, sementara dalam kajian fisika modern konsep tersebut dijelaskan melalui hukum gerak Isaac Newton yang menekankan hubungan antara gaya, massa, dan percepatan. Dengan demikian, praktik budaya ini merefleksikan pemahaman praktis yang selaras dengan prinsip mekanika klasik.

Menurut Lev Vygotsky (1978) yang menegaskan bahwa pengetahuan dibangun melalui interaksi sosial dan pengalaman kontekstual, sehingga praktik budaya dapat menjadi wahana konstruksi konsep ilmiah secara alami.

Selain itu, pelaksanaan Pacu Jawi yang dilakukan setelah masa panen menunjukkan adanya pemahaman ekologis masyarakat terhadap siklus pertanian dan karakteristik tanah. Tanah sawah yang berlumpur dengan kadar air tertentu dianggap paling sesuai untuk kegiatan tersebut. Secara ilmiah, tanah dengan kandungan air tinggi memiliki sifat plastis dan kohesif yang memungkinkan sapi berlari tanpa menyebabkan kerusakan permanen pada struktur lahan. Temuan ini memperlihatkan adanya hubungan erat antara budaya dan adaptasi lingkungan, sebagaimana dikemukakan oleh Fikret Berkes (1999) bahwa pengetahuan tradisional berkembang melalui proses adaptasi panjang masyarakat terhadap ekosistemnya. Dengan demikian, Pacu Jawi dapat dipahami sebagai representasi kearifan ekologis masyarakat agraris Minangkabau.

Dalam konteks pendidikan sains, integrasi praktik budaya seperti Pacu Jawi ke dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan relevansi dan kebermaknaan materi. Pendekatan ini selaras dengan gagasan James A. Banks (2008) yang menekankan pentingnya memasukkan konteks budaya peserta didik dalam proses pembelajaran agar tercipta pemahaman yang inklusif dan kontekstual. Dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang lebih banyak menyoroti Pacu Jawi sebagai atraksi budaya dan pariwisata di Sumatera Barat, penelitian ini menunjukkan bahwa tradisi tersebut juga mengandung dimensi biologis, fisika, dan ekologis yang signifikan. Oleh karena itu, Pacu Jawi tidak hanya dapat dipahami sebagai warisan budaya, tetapi juga sebagai sumber etnosains yang berpotensi memperkaya pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal.

KESIMPULAN

Nilai-nilai yang terdapat dalam pacuan jawi di masyarakat Padang Luar, Kabupaten Tanah Datar. Nilai kerjasama ini tercermin dalam Pacu Jawi, dimana masyarakat dan panitia bekerjasama agar acara pacu jawi dapat berjalan dengan baik, hal ini dapat kita lihat dalam kerja sama masyarakat dan panitia untuk mempersiapkan lokasi untuk pacuan jawi tersebut. Disini masyarakat dan panitia menyiapkan tenda dan mencari air untuk mengairi sawah yang akan dipakai untuk pacuan jawi. Lalu kerjasama antara pemilik sapi dan pemilik sapi lainnya serta saat seorang joki memasak tajak pada sapi pacuannya mereka bekerjasama dengan pemilik sapi untuk memasang tajak kepada jawi tersebut. Kerjasama antara penonton dapat juga kita lihat untuk saling menjaga keamanan dan kenyamanan saat menonton pacuan jawi. Nilai kerjasama dalam pacu jawi dapat dilihat dari dari semua masyarakat, panitia, pemilik sapi, joki dan masyarakat. Nilai ketertiban tercermin pada saat peserta dengan sabar menunggu giliran sapi-sapi pacuan mereka untuk berpacu.

Dalam perlombaan pacu jawi ini sapi yang berlomba hanya sepasang-sepasang saja, sehingga peserta yang lain harus menunggu giliran dengan tertib dan sabar. Nilai seni yang tercermin dalam pacuan jawi adalah permainan dari anak Nagari melakukan Tari Piring, Talempong, dan Agung Bana. Kesenian Tradisional Minangkabau ini mengiringi pacuan jawi tersebut. Hal ini dapat dilihat pada saat music talempong mengiringi tarian piring dan pada saat Niniak mamak berdialog dengan menggunakan Petatah Petitih yang digunakan sambil berdendang dengan kata-kata penuh makna. Nilai agama yang tercermin dalam pacuan jawi ini adalah ungkapan rasa syukur masyarakat atas hasil panen yang mereka dapatkan. Masyarakat menyadari bahwa semua yang di dapat harus selalu disyukuri.

DAFTAR PUSTAKA

- Afiyanti, Y. (2005). Penggunaan Literatur dalam Penelitian Kualitatif. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 9(1), 32–35.
- Agrariani, L. (2026). Pengetahuan Ekologis Tradisional, Kearifan Lokal, dan Pengelolaan Lingkungan. *BASADYA: Jurnal Ilmu Bahasa, Sastra, dan Budaya*, 2, 7–12.
- Alifa, F. N., & Melva, Z. (2025). Etnosains dalam Pendidikan: Memperkuat Identitas dan Pengetahuan Sains. *Sindoro Cendekia Pendidikan*, 15(3), 1–5.
- Aufa, M. N., Gusti, N. N., Nurkhaliza, G. N., Muhammad, H., & Rusmansyah. (2025). *Sains dalam Kearifan Lokal: Menyatukan Tradisi dan Pengetahuan Untuk Pembelajaran Masa Depan*. Palangkaraya: UMPR Publishing.
- Azaim, M., Setiarawati, & Agus. (2026). Integrasi Ilmu Pengetahuan dan Tradisi dalam Perspektif Filsafat: Analisis Filsafat Tentang Kearifan Lokal dan Modernitas. *EDUSHOPIA: Journal of Progressive Pedagogy*, 3(1), 31–48.
- Banks, J. A. (2008). *An introduction to multicultural education* (4th ed.). Pearson Berkes, F. (1999). *Sacred ecology: Traditional ecological knowledge and resource management*. Taylor & Francis.
- Fajeriadi, H. & Fahmi. (2024). Etnosains di Era Teknologi Modern: Studi Literatur dalam Perspektif Pengabdian Kepada Masyarakat. *SERIBU SUNGAI: Jurnal Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 2(1), 27–31.
- Gaffar, M. S., Nurrahma, & An'nisa, P. A. (2025). Peran Pendidikan Berbasis Kearifan Lokal dalam Meningkatkan Kesadaran dan Identitas Budaya Siswa. *Leksikal :Jurnal Pengajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 1(2), 125–136.
- Harahap, U. A., Cipta, E., & Alexander, M. A. K. (2022). Aksesibilitas, Atraksi dan Fasilitas Pada Daya Tarik Wisata Pacu Jawi, Tanah Datar, Sumatera Barat. *TOBA: Journal of Tourism, Hospitality and Destination*, 1(1), 30–33.

- Hutauruk, K. J., Nabilah, D. R., Elis, K., Alvina, M. A., Dian, R., Farah, E., & Sukemi. (2026). Ethnoscience as a Science Phenomenon in Science Learning to Increase Student Science Competency: A Literature Review. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 12(1), 78–93.
- Kusumastuti, A., & Ahmad, M. K. (2019). *Metode Penelitian Kualitatif*. Semarang: Lembaga Pendidikan Sukarno Pressindo (LPSP).
- Pratama, A., & Abdullah, A. N. (2020). Mempertahankan Tradisi Pacu Jawi: Etnografi tentang Pengetahuan dan Praktek Memelihara Sapi Pacuan di Nagari Iii Koto, Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat. *Aceh Anthropological Journal*, 4(1), 90–109.
- Putri, R. H., Siti, F. A. M., Indah, S., & Delmira, S. (2025). Pelestarian Warisan Budaya Masyarakat Melalui Festival Pacu Jawi di Tanah Datar. *Social Empirical: Prosiding Berkala Ilmu Sosial*, 2(1), 19–27.
- Santoso, E. B., Arwanto, R, N. K., Agil, R. H., & Annisa, R. (2023). Pengembangan Objek Wisata Nagari Tuo Pariangan di Kabupaten Tanah Datar Provinsi Sumatera Barat. *Jurnal Ilmiah Wahana Bhakti Praja*, 13(2), 178–199.
- Sari, T. E. P., & Tias, E. (2025). Analisis Etnosains Dalam Pembelajaran IPA Sebagai Sumber Belajar Yang Inovatif Bagi Siswa Kelas VII: Kajian Literatur. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 15(1), 265–274.
- Septiana, E. A., Okky, L. W., & Desmarilys, C. (2025). Korelasi Budaya, Potensi Lokal dan Kearifan Lokal pada Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains. *Journal of Science Education Research and Innovation (JOSERI)*, 1(1), 25–32.
- Sotero, M. C., Alves, Â. G. C., Arandas, J. K. G., & Medeiros, M. F. T. (2020). Local and scientific knowledge in the school context: Characterization and content of published works. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 16(1), 23.
- Sudikan, S. Y., Sukarman, & Subroto, W. T. (2018). Etnosains Nusantara: *Kajian konsep dan penerapannya dalam pendidikan*. Surabaya: Unesa University Press.
- Suja, I. W. (2022). Revitalisasi Etnosains Untuk Mendukung Literasi. *Bivalen: Chemical Studies Journal*, 5(1), 1–10.
- Vernando, R. (2019). Pacu Jawi sebagai Daya Tarik Wisata Budaya di Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat. *Cakra Wisata*, 20(1), 27–32.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.