

Eksplorasi Kearifan Lokal Pande Besi di Kampung Logam Desa Ngingas Sebagai Sumber Belajar Berbasis Etnopedagogi

Mamik Arifah^{1*}, Wahono Widodo², Nurul Istig'faroh³

^a S2 Pendidikan Dasar, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya 60213, Indonesia

¹ 24010855072@mhs.unesa.ac.id; ² wahonowidodo@unesa.ac.id; ³ nurulistiqfaroh@unesa.ac.id

INFO ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima: 20 September 2024

Direvisi: 10 Oktober 2024

Disetujui: 17 November 2024

Tersedia Daring: 01 Desember 2024

Kata Kunci:

Etnopedagogi

Sumber Belajar

Penghantar Panas

Pande Besi

ABSTRAK

Tradisi pande besi di Indonesia mencerminkan nilai-nilai budaya, ketekunan, dan keterampilan turun-temurun yang tidak hanya memiliki nilai ekonomi tetapi juga nilai pendidikan. Profesi pande besi memanfaatkan keterampilan turun-temurun dalam memanaskan dan mengolah logam, yang relevan dengan konsep sains. Penelitian ini bertujuan untuk mengintegrasikan profesi pande besi di Dusun Pandean, Desa Ngingas sebagai sumber belajar pada materi penghantar panas untuk siswa sekolah dasar dengan pendekatan kearifan lokal melalui etnopedagogi. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi kegiatan pande besi sebagai sumber belajar etnopedagogi di sekolah dasar. Dengan menggunakan metode penelitian kualitatif deskriptif, penelitian ini menggali proses dan teknik yang digunakan oleh pande besi dalam memanaskan dan mengolah logam, serta nilai-nilai budaya yang terkandung dalam profesi pande besi. Data dikumpulkan melalui observasi langsung, wawancara mendalam dengan para pande besi, serta dokumentasi kegiatan sehari-hari mereka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa praktik pandai besi di Dusun Pandean Desa Ngingas mengandung nilai edukasi yang dapat diintegrasikan ke dalam materi sains untuk sekolah dasar. Proses pemanasan logam pada pandai besi memberikan contoh nyata tentang konsep penghantar panas, di mana logam yang dipanaskan menjadi penghantar panas yang baik dan mengalami perubahan bentuk sesuai perlakuan panas yang diberikan. Kegiatan pande besi melibatkan nilai-nilai lokal seperti kerja keras, ketekunan, dan keterampilan, yang penting untuk diajarkan kepada siswa dalam pembentukan karakter. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa kegiatan pande besi di Desa Ngingas berpotensi menjadi sumber belajar yang efektif, tidak hanya dalam menjelaskan konsep penghantar panas, tetapi juga dalam menanamkan nilai budaya dan keterampilan hidup kepada siswa.

ABSTRACT

Keywords:

Ethnopedagogy

Learning Resources

Heat Conductor

Blacksmith

The blacksmith tradition in Indonesia reflects cultural values, perseverance and skills passed down from generation to generation which not only have economic value but also educational value. The blacksmith profession utilizes hereditary skills in heating and processing metal, which are relevant to scientific concepts. This research aims to integrate the blacksmith profession in Pandean Hamlet, Ngingas Village as a learning resource on heat-conducting materials for elementary school students with a local wisdom approach through ethnopedagogy. This research aims to explore blacksmith activities as a source of ethnopedagogical learning in elementary schools. Using descriptive qualitative research methods, this research explores the processes and techniques used by blacksmiths in heating and processing metal, as well as the cultural values contained in the blacksmithing profession. Data was collected through direct observation, in-depth interviews with blacksmiths, as well as documentation of their daily activities. The research results show that blacksmithing practices in Pandean Hamlet, Ngingas Village contain educational value that can be integrated into science material for elementary schools. The process of heating metal at a blacksmith provides a concrete example of the concept of heat conductor, where heated metal becomes a good conductor of heat and changes shape according to the heat treatment given. Black pande activities involve local values such as hard work, perseverance, and skills, which are important to teach to students in character building. The conclusion of this research is that blacksmith activities in Ngingas Village have the potential to be an effective learning resource, not only in explaining the concept of heat conduction, but also in instilling cultural values and life skills in students.



1. Pendahuluan

Etnopedagogi adalah aktualisasi pembelajaran terhadap penanaman nilai kearifan lokal suatu etnik (Abdurrahman et al., 2020). Etnopedagogi berkaitan erat dengan pendidikan multikultural yang memiliki orientasi untuk mengangkat kearifan local maupun keberagaman yang dimiliki komoditas etnik adalah penting untuk membentuk gaya hidup, pengalaman sosial, identitas individu, maupun kelompok. Etnopedagogi berpandangan bahwa kearifan lokal berperan sebagai sumber inovasi yang dilanjutkan oleh pendidikan multikultural yang memberdayakan inovasi tersebut guna memberikan sumbangsih positif bagi kelompok lain maupun budaya nasional (Mukhibat, 2015). Etnopedagogi penting dilakukan di Indonesia karena Indonesia merupakan negara multi kultural atau memiliki budaya yang berbeda-beda. Etnopedagogi berpengaruh positif terhadap perkembangan fisik, emosional, dan komunikasi (Abdurrahman, et al., 2020). Etnopedagogi dapat menjadi alat yang efektif untuk menghubungkan ilmu pengetahuan dengan budaya. Etnopedagogi dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan sikap yang benar terhadap nilai suatu budaya bangsa (Rahmawati et al., 2020). Pembelajaran yang berorientasi etnopedagogi sangat penting diterapkan mengingat Indonesia merupakan negara majemuk yang terdiri dari berbagai suku bangsa dan etnis yang tentunya memiliki budaya yang berbeda-beda. Kedua, globalisasi dan perkembangan teknologi dapat menyebabkan perubahan budaya pada masyarakat Indonesia. Jika pembelajaran berorientasi pada etnopedagogi tidak diterapkan sejak dini, maka masa yang akan datang globalisasi dan perkembangan teknologi yang sangat pesat dapat menggeser kearifan lokal dalam masyarakat (Afriyanto et al., 2018).

Budaya lokal yang ada di Indonesia sangat beragam, salah satunya adalah pembuatan produk atau material yang berasal dari besi yang dilakukan oleh pande besi. Pande besi merupakan tukang yang bekerja menempa besi dengan menggunakan api untuk membentuk besi menjadi suatu benda yang diinginkan seperti belati, pedang, pisau, dan sebagainya (Suryani, 2018). Pande besi telah menggunakan berbagai teknologi sederhana dalam mengolah logam sehingga diperoleh perkakas yang berkualitas. Eksistensi pande besi di Indonesia ada semenjak zaman pra-Hindu serta diwariskan secara turun temurun (Haryono, 2001). Bangsa Indonesia sudah menguasai keterampilan dan pengetahuan dalam bidang yang berhubungan dengan logam (metalurgi) sebelum masuknya pengaruh kebudayaan India (Haryono, 2008). Pengetahuan asli pande besi mengenai teknologi logam dapat dianalisis, dikaji serta dimanfaatkan sebagai sumber belajar, khususnya sumber belajar sains khususnya pada materi penghantar panas. Sumber belajar menjadi penting dalam kegiatan pembelajaran sains karena dapat mendukung capaian hasil belajar dan pengembangan berbagai keterampilan (Dwipayana et al., 2020). Selain itu Penggunaan budaya lokal dalam pembelajaran memiliki kontribusi positif terhadap capaian hasil belajar siswa (Yuliana et al., 2021).

Desa Pandean Ngingas, Waru, Sidoarjo, dikenal sebagai pusat pengrajin besi tradisional yang mengandalkan kearifan lokal dalam proses produksi. Kearifan lokal dalam pengolahan besi di desa ini tidak hanya melibatkan keterampilan teknis, tetapi juga memadukan teknik tradisional dengan inovasi modern untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi dampak lingkungan. Para pengrajin di Pandean Ngingas telah memperkenalkan tungku hemat energi yang mengurangi penggunaan bahan bakar secara signifikan, sehingga menekan emisi karbon serta menurunkan biaya produksi (Saputra et al., 2021). Produk-produk besi dari desa ini yang dihasilkan dengan teknologi modern dan peduli lingkungan semakin diminati karena memenuhi standar kualitas yang lebih tinggi dan ramah lingkungan (Hermawan et al., 2023).

Dengan demikian, pengolahan besi di Desa Pandean Ngingas tidak hanya mempertahankan nilai-nilai tradisional, tetapi juga mampu beradaptasi dengan tuntutan pasar dan lingkungan saat ini melalui inovasi yang berkelanjutan. Untuk melakukan hal tersebut, subjek artikel harus ditinjau ulang secara menyeluruh, dan tujuan penelitian harus dinyatakan dengan jelas setelah memaparkan referensi dasar. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan merekonstruksi pengetahuan asli masyarakat (*indigeneous science*) pande besi menjadi pengetahuan ilmiah (*scientific knowledge*) sebagai sumber belajar sains pada materi penghantar panas pada siswa di sekolah dasar.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif berdasarkan studi tentang sistem pengetahuan terstruktur dari kearifan lokal dan budaya merujuk pada penelitian Battiste (Battiste, 2005). Penelitian ini berfokus pada kearifan lokal pande besi yang telah terbentuk dalam sistem pengetahuan mereka dan diyakini dalam waktu yang lama. Populasi yang digunakan dalam penelitian yaitu masyarakat Dusun Pandean Desa Ngingas Kecamatan Waru, Kabupaten Sidoarjo yang berprofesi sebagai pande besi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah pedoman wawancara yang digunakan untuk mengetahui pengetahuan asli pande besi, pedoman observasi yang digunakan untuk mengetahui keadaan lapangan serta dokumentasi kegiatan mereka sehari-hari. Data hasil wawancara kemudian dianalisis dengan menggunakan model Miles-Huberman (1994) yang meliputi reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan dan verifikasi. Selain itu, data juga dibandingkan dengan fakta ilmiah, sehingga pengetahuan asli yang diperoleh dapat dianalisis dan dikaji berdasarkan ilmu pengetahuan.

3. Hasil dan Pembahasan

Observasi dan wawancara mendalam terhadap pande besi menunjukkan bahwa pengetahuan yang mereka miliki dalam membuat peralatan dari logam besi merupakan pengetahuan yang berasal dari pengalaman mereka secara turun temurun. Kegiatan wawancara dilaksanakan pada hari Sabtu, 28 September 2024 dengan narasumber abah Sumijan (65 tahun) bertempat di kediamannya dusun Pandean RT.5 RW 3 Desa Ngingas Kec. Waru, Sidoarjo. Hasil penelitian berupa pengetahuan asli pande besi selanjutnya direkonstruksi menjadi pengetahuan ilmiah, seperti yang disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Skema rekontruksi konsep sains dengan menggunakan etnopedagogi

Pertanyaan penelitian yang memuat konsep sains	Pengetahuan Asli	Pengetahuan Ilmiah
Apa saja bahan yang dibutuhkan pande besi?	- Besi dan baja untuk peralatan pertanian dan pertukangan  - Aluminium untuk peralatan masak	Besi kuat dan tahan lama sehingga dapat digunakan dalam kondisi kerja yang berat, seperti tanah berbatu, akar, dan cuaca buruk. Besi juga mudah diasah dan dipertajam (Suhendar, 2011). Baja adalah logam paduan berbahan dasar besi. Baja juga memiliki sifat anti karat dan tahan terhadap udara lembap (Arifin et al., 2017) Tahan korosi: Aluminium memiliki lapisan aluminium oksida yang melindungi bagian bawahnya sehingga tidak mudah berkarat. Hantarkan panas dengan baik: Aluminium memiliki sifat konduktif

Pertanyaan penelitian yang memuat konsep sains	Pengetahuan Asli	Pengetahuan Ilmiah
		yang baik sehingga dapat menghantarkan panas dengan merata. 3. Ringan: Aluminium memiliki bobot yang ringan. 4. Tahan cuaca: Aluminium bersifat tahan cuaca. (Wisnujati & Sepriansyah, 2018) Konsep Sains: unsur logam, sifat logam,
Sebutkan tahapan apa saja dalam membuat sabit ?	Proses pembakaran Proses pemotongan logam Proses pembentukan Proses dan penempaan Proses finishing	Proses <i>annealing</i> adalah proses yang membantu memudahkan proses pembentukan dengan melakukan pemanasan, proses untuk meningkatkan <i>malleability</i> (sifat dapat ditempa). Setelah logam dipanaskan dengan sistem austenit dan berubah bentuk dengan perlahan didinginkan agar ketahanan logam bertambah kuat (Sujendro et al., 2023) Konsep Sains: Perubahan wujud, sifat logam
Bagaimana proses pemanasan berlangsung ?	Proses pembakaran atau pemanasan 	1. Logam, biasanya baja atau besi, dipanaskan dalam tungku yang menggunakan arang atau gas hingga mencapai suhu yang cukup tinggi (sekitar 800-1.300°C tergantung jenis logamnya) agar logam menjadi lunak dan mudah dibentuk. 2. Durasi waktu pemanasan (15 - 30 menit) tergantung jenis logamnya, tebal tipisnya, juga tingkat tingginya suhu kalor. 3. Namun Abah Sumijan atau karyawan lainnya karena mereka sudah berpengalaman biasanya mengandalkan pengamatan visual pada warna logam untuk mengetahui kapan besi siap ditempa. Misalnya, ketika logam berubah menjadi merah terang atau kuning, berarti suhu sudah mencukupi untuk mulai dibentuk. Konsep Sains: Pengaruh Kalor
Bagaimana proses pembentukan / forging ?	Proses pembentukan atau forging 	1. logam yang sudah panas ditempa atau dipukul menggunakan palu besar untuk membentuk bilah sabit. Pak Wawan (pegawai Abah Sumijan) akan memipihkan bagian yang akan menjadi pisau sabit dan membentuk lengkungan karakteristik sabit Konsep sains: pengaruh kalor dan gaya.

Pertanyaan penelitian yang memuat konsep sains	Pengetahuan Asli	Pengetahuan Ilmiah
Bagaimana proses pembentukan bilah sabit	Proses pembentukan bilah sabit 	- Setelah baja ditempa menjadi bentuk dasar, bilah sabit dipukul secara manual atau menggunakan palu mekanis untuk menciptakan ketajaman awal pada pisau. - Sabit memiliki bilah melengkung yang khas, jadi Pak Wawan dengan hati-hati membengkokkan baja saat masih panas untuk mendapatkan bentuk yang diinginkan. Konsep Sains: Perubahan wujud, sifat logam
Bagaimana proses pengerasan (<i>hardening</i>) dalam pembuatan sabit ?	Proses pengerasan (<i>Hardening</i>) 	Setelah bilah dibentuk, Pak Wawan melakukan proses pengerasan (<i>Hardening</i>). Bilah sabit dipanaskan kembali hingga suhu tinggi, kemudian cepat didinginkan dengan mencelupkannya ke dalam air atau minyak. Proses ini meningkatkan kekerasan baja atau besi, sehingga bilah lebih tajam dan tahan lama. Konsep Sains: Perubahan wujud, sifat logam
Bagaimana proses pembentukan ujung sabit?	Proses pembentukan ujung sabit. 	- Bilah kemudian diasah untuk menciptakan ujung yang tajam. Pak Wawan menggunakan batu asah atau mesin pengasah untuk menghaluskan sisi bilah, menciptakan sudut tajam yang ideal untuk memotong rumput atau hasil panen. - Proses ini dilakukan dengan hati-hati untuk memastikan bilah memiliki ketajaman yang merata di sepanjang lengkungannya. Konsep Sains: Perubahan wujud, sifat logam.
Bagaimana cara supaya sabit tidak mudah rapu ?	Proses pelunakan. 	Sabit yang telah dikeraskan cenderung menjadi terlalu mudah rapuh, sehingga dilakukan proses pelunakan atau tempering. Bilah dipanaskan lagi pada suhu yang lebih rendah (sekitar 200-300°C) untuk mengurangi kerapuhan dan meningkatkan ketangguhan bilah. Konsep Sains: Perubahan wujud, sifat logam, kalor.

Pertanyaan penelitian yang memuat konsep sains	Pengetahuan Asli	Pengetahuan Ilmiah
Bagaimana proses pemasangan gagang sabit?	Proses pemasangan sabit. 	1. Setelah bilah selesai, Pak Wawan memasang pegangan (handle) yang terbuat dari kayu keras atau bahan lain yang tahan lama. 2. Pegangan ini dipasang pada bilah menggunakan paku khusus atau pengunci agar bilah sabit tetap kokoh saat digunakan.
Apakah tahap terakhir dalam pembuatan sabit ? dan bagaimana caranya ?	Proses finishing	Konsep Sains: Perubahan wujud, sifat logam, kalor. 1. Sabit kemudian melalui proses finishing, di mana permukaan bilah dipoles atau dilapisi dengan lapisan pelindung untuk mencegah karat. Beberapa sabit mungkin juga dipernis atau dilapisi minyak agar lebih tahan terhadap kondisi lingkungan.

Hasil analisis terhadap pengetahuan asli pande besi di Dusun Pandean Desa Ngingas Kecamatan Waru Sidoarjo menunjukkan bahwa kearifan lokal masyarakat masih terjaga dan diyakini keberadannya sehingga layak diintegrasikan ke dalam pembelajaran sains sebagai sumber belajar. Dalam bekerja, pande besi menggunakan bahan dan proses yang berkaitan dengan kajian sains. Rekonstruksi pengetahuan asli menjadi pengetahuan ilmiah bermanfaat sebagai sarana memperkenalkan siswa pada nilai kebudayaan dan keterkaitannya dengan pengetahuan. Rekonstruksi dapat membuka wawasan siswa bahwa budaya yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari ternyata relevan dengan ilmu pengetahuan yang dipelajari. Berikut implementasi rancangan pembelajaran yang mengintegrasikan kearifan lokal dalam pembelajaran sains :

Tujuan Pembelajaran:

1. Memahami konsep penghantar panas.
 2. Menjelaskan peran logam sebagai penghantar panas.
 3. Menghubungkan konsep penghantar panas dengan pekerjaan pandai besi di Dusun Pandean.
 4. Menghargai profesi lokal dan memahami cara kerja pandai besi dalam kehidupan sehari-hari.
- o Proses kerja pandai besi melibatkan pemanasan besi agar menjadi lunak dan mudah dibentuk.
 - o Siswa dapat melihat bagaimana logam (besi) menjadi panas ketika ditempa. Panas dari api berpindah ke logam, membuatnya mudah dibentuk menjadi alat yang diinginkan.

A. Pengantar Materi

1. **Apa Itu Penghantar Panas?**
 - o Penghantar panas adalah bahan yang dapat memindahkan panas dengan mudah dari satu bagian ke bagian lain. Contoh penghantar panas yang baik adalah logam, seperti besi.
2. **Contoh Penghantar Panas di Sekitar Kita**
 - o Panci, wajan, atau sendok logam yang digunakan sehari-hari juga merupakan penghantar panas. Logam ini mudah panas ketika diletakkan di atas api.

B. Profesi Pandai Besi di Dusun Pandean

1. **Apa Itu Pandai Besi?**
 - o Pandai besi adalah orang yang bekerja mengolah besi menjadi berbagai peralatan, seperti alat pertanian, pisau, atau alat dapur.
 - o Di Dusun Pandean, banyak pandai besi yang membuat berbagai alat rumah tangga dan pertanian dengan cara tradisional.
2. **Pandai Besi dan Konsep Penghantar Panas**

C. Kegiatan Pembelajaran: Observasi dan Diskusi

1. **Observasi Proses Tempa Logam (Simulasi/Video)**
 - o Guru dapat menampilkan video atau gambar proses pandai besi di Dusun Pandean yang menunjukkan logam yang dipanaskan dan kemudian dibentuk. Jika memungkinkan, lakukan kunjungan langsung.
2. **Diskusi: Mengapa Besi Bisa Panas dan Dibentuk?**
 - o Bahas dengan siswa mengapa besi harus dipanaskan terlebih dahulu. Jelaskan bahwa panas mengalir melalui besi, membuatnya lebih mudah untuk dibentuk.

D. Tugas Siswa: Membuat Laporan Sederhana

1. Siswa diminta memuliskan hasil pengamatan tentang bagaimana pandai besi memanfaatkan panas.
2. Jelaskan bagaimana konsep penghantar panas terlihat dalam pekerjaan pandai besi.
3. Sertakan gambar atau sketsa sederhana yang menunjukkan alat yang dibuat oleh pandai besi.

Gambar 1. Rancangan pembelajaran yang mengintegrasikan kearifan lokal dengan sains

Dalam hal ini, etnopedagogi khususnya etnosains mampu mempertemukan antara kearifan lokal pande besi dengan konsep sains. (Suryanti et al., 2020) lebih lanjut menjelaskan bahwa etnosains mampu mengatasi pemisahan budaya lokal masyarakat dengan sains. Temuan hasil penelitian membuktikan bahwa kearifan lokal pande besi memiliki potensi yang relevan untuk diintegrasikan dengan pokok bahasan penghantar panas pada siswa sekolah dasar. Integrasi kearifan lokal ke dalam bahan ajar sains dapat memberikan manfaat yang signifikan dalam meningkatkan pembelajaran dan pemanfaatan siswa tentang konsep-konsep sains serta menghargai keunikan budaya mereka sendiri. Siswa dapat melihat relevansi dan kegunaan langsung dari konsep-konsep sains dalam lingkungan dan budaya mereka sendiri sehingga dapat meningkatkan motivasi, minat dan keaktifan siswa dalam pembelajaran. Dengan

demikian, pengetahuan asli pandai besi dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar sains pada materi penghantar panas sebagai bentuk upaya pelestarian budaya.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan, pengetahuan asli pande besi dapat direkonstruksi menjadi pengetahuan ilmiah yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar sains. Hal ini berkaitan dengan materi sains yang meliputi Konsep sains yang termuat dalam pengetahuan asli pande besi meliputi unsur logam, sifat logam dan perubahan wujud. Oleh karena itu, guru diharapkan dapat memperhatikan budaya lokal yang ada di lingkungan sekitar, serta mengaitkan antara konsep, proses, dan konteks sehingga pemahaman siswa tentang fenomena lebih kontekstual dan bermakna.

Saran yang dapat ditindaklanjuti berdasarkan simpulan tersebut adalah adanya penelitian lebih lanjut tentang pengembangan sumber belajar sains yang didasarkan pada pengetahuan asli pande besi.

5. Daftar Pustaka

- Abdurrahman, Ariyani, F., Nurulsari, N., Maulina, H., & Sukamto, I. (2020). The prospective Ethno pedagogy-integrated STEM learning approach: Science teacher perceptions and experiences. *Journal of Physics: Conference Series*, 1572(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1572/1/012082>
- Afriyanto, H., Harahap, A., & Azwandi, A. (2018). an Analysis of Interactional Pattern Between Teacher and Student in Sman 1 Curup Kota. *JOALL (Journal of Applied Linguistics & Literature)*, 3(1), 116–128. <https://doi.org/10.33369/joall.v3i1.6538>
- Arifin, J., Purwanto, H., & Syafa'at, I. (2017). Pengaruh jenis elektroda terhadap sifat mekanik hasil Pengelasan smaw baja astm a37. *Jurnal Momentum UNWAHAS*, 13(1), 27–31.
- Battiste, M. (2005). Indigenous knowledge: foundations for first nations. *Indigenous Nations Higher Education Consortium*. http://www.nvit.ca/docs/indigenous_knowledge_foundations_for_first_nations.pdf
- Dwipayana, P. A. P., Redhana, I. W., & Juniartina, P. P. (2020). Analisis Kebutuhan Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Konteks Budaya Lokal Untuk Pembelajaran IPA SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia*, 3(1), 49–60. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPPSI/article/view/24628>
- Haryono, T. (2001). Logam dan peradaban manusia. Philosophy Press. Haryono, T. (2008). Seni Pertunjukan dan Seni Rupa dalam Perspektif Arkeologi Seni. ISI Press Solo.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). Qualitative data analysis: An expanded sourcebook. Sage.
- Mukhibat, Mukhibat. “Memutus Mata Rantai Radikalisme Dan Terorisme Berbasis Studi Etnopedagogi Di PTNU Dalam Membentuk Keberagaman Inklusif Dan Pluralis”. *Islamica: Jurnal Studi Keislaman* 10, no. 1 (September 7, 2015): 222-247. Accessed November 3, 2024. <https://islamica.uinsa.ac.id/index.php/islamica/article/view/263>.

- Rahmawati, Y., Ridwan, A., Cahyana, U., & Wuryaningsih, T. (2020). The integration of ethnopedagogy in science learning to improve student engagement and cultural awareness. *Universal Journal of Educational Research*, 8(2), 662–671. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080239>
- Suhendar, D. (2011). Meninjau Bukti Ilmiah Kekuatan Besi Menurut Cara Pandang Ilmu Kimia Dan Sains Yang Berkaitan Beserta Beberapa Konsekuensinya Sebagaimana Disebut Dalam Al Quran Qs. Al Hadiid:25. *Jurnal Istek*, V(Vol 5, No 1-2 (2011): ISTEK), 17. <http://journal.uinsgd.ac.id/index.php/istek/article/view/277>
- Sujendro, S., Anjani, R. D., & Santosa, A. (2023). Pengaruh Temperatur Pemanasan pada Proses Penempaan Pembuatan Katup Gas. *Quantum Teknika: Jurnal Teknik Mesin Terapan*, 5(1), 37–42. <https://doi.org/10.18196/jqt.v5i1.19113>
- Suryani, I. (2018). Sejarah Kerajinan Pandai Besi Di Tanjung Pinang Kecamatan Tanjung Batu Kabupaten Ogan Ilir Sebagai Sumber Pembelajaran Sejarah. *Prosiding Seminar Nasional 21 PGRI Palembang*, 188–195.
- Suryanti, S., Mariana, N., Yermiandhoko, Y., & Widodo, W. (2020). Local wisdom-based teaching material for enhancing primary students' scientific literacy skill. *Jurnal Prima Edukasia*, 8(1), 96–105. <https://doi.org/10.21831/jpe.v8i1.32898>
- Wisnujati, A., & Sepriansyah, C. (2018). Analisis Sifat Fisik Dan Mekanik Paduan Aluminium Dengan Variabel Suhu Cetakan Logam (Dies) 450 Dan 500 Derajat Celcius Untuk Manufaktur Poros Berulir (Screw). *Turbo: Jurnal Program Studi Teknik Mesin*, 7(2), 159–165. <https://doi.org/10.24127/trb.v7i2.792>
- Yuliana, I., Cahyono, M. E., Widodo, W., & Irwanto, I. (2021). The effect of ethnosience-themed picture books embedded within contextbased learning on students' scientific literacy. *Eurasian Journal of Educational Research*, 2021(92), 317–334. <https://doi.org/10.14689/ejer.2021.92.16>