



Original Article

Menjaga Aliran Merawat Budaya Bengawan : Implementasi *Deep Learning* Melalui Ko Kurikuler Lintas Mapel di SMPN 21 Surakarta

Wegang Sri Sulanjari^{1✉}, Lukit Adi Syam Ari², Muh Nur Azis Yusuf³,
Ghufron Ahmad Al Muzakki⁴, Evylia Ratna Arjanti⁵, Sabar Narimo⁶,
Sofyan Anif⁷

^{1,2,3,4,5,6,7}Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah
Surakarta

Korespondensi Email: q100250047@student.ums.ac.id✉

Abstract:

Deep learning emphasizes the connection between academic knowledge and students' socio-ecological realities. This study aims to describe the implementation of a cross-subject co-curricular project for eighth-grade students at SMP Negeri 21 Surakarta, Indonesia, which is centered on the Bengawan Solo River as a contextual learning resource. The research employed a descriptive qualitative case study approach. Data were collected through participatory observation, document analysis, and in-depth interviews with key informants, including the former Mayor of Surakarta, F.X. Hadi Rudyatmo, local government officials, and community leaders living along the riverbank. Students were organized into five thematic research groups examining the historical, ecological, social, biological, and tourism dimensions of the river ecosystem. The findings reveal that interdisciplinary learning through field-based inquiry enhances students' critical literacy, ecological awareness, and social empathy. The geographical proximity of the school to the Bengawan Solo River was transformed into a living laboratory where students conducted authentic investigations and produced various differentiated learning outputs, including research reports, short documentary films, digital infographics, artistic performances, and community presentations. The culmination of the project was a public exhibition attended by community members, which functioned as an authentic assessment platform demonstrating students' ability to reinterpret local historical narratives and environmental issues into creative and practical solutions. This study highlights the potential of integrating deep learning with place-based education to foster contextual understanding, environmental responsibility, and higher-order thinking skills among secondary school students.

Keywords: Deep Learning, Cross-Subject Co-curricular Learning, Bengawan Solo River, Place-Based Education, Secondary School.

Submitted	: 22 February 2026
Revised	: 28 February 2026
Acceptance	: 15 March 2026
Publish Online	: 16 March 2026

Pendahuluan

Pendidikan abad ke-21 menuntut transformasi peran sekolah dari sekadar transmisi pengetahuan menjadi pusat pengembangan kompetensi autentik. Konsep *deep learning* (pembelajaran mendalam) muncul sebagai respons terhadap tantangan global, di mana siswa diharapkan mampu menghubungkan gagasan, melakukan inkuiri kritis, dan menerapkan solusi pada masalah dunia nyata ([N. Hikmah et al., 2023](#)). Di Indonesia, kebijakan Kurikulum Merdeka yang saat ini menjadi Kurikulum Nasional memberikan ruang bagi kegiatan ko-kurikuler lintas mata pelajaran sebagai sarana penguatan karakter dan literasi kontekstual. Bagi SMP Negeri 21 Kota Surakarta, keberadaan Sungai Bengawan Solo bukan sekadar batasan geografis, melainkan aset pedagogis atau *living laboratory* yang menyimpan narasi sejarah, dinamika sosial, dan tantangan ekologis yang kompleks ([A. Pujiati, 2025](#)).

Sejumlah penelitian telah mengeksplorasi efektivitas pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning/PjBL*) dalam meningkatkan kepedulian lingkungan. [Suminar dkk. \(2022\)](#) menunjukkan bahwa PjBL yang terintegrasi dengan isu lokal dapat meningkatkan literasi saintifik siswa secara signifikan. Sementara itu, penelitian bertajuk *place-based education* oleh [W. Aragaki \(2025\)](#) menekankan bahwa keterlibatan siswa dengan tokoh masyarakat dalam riset lokal mampu membangun identitas diri dan tanggung jawab sipil. Di konteks lokal Surakarta, kajian mengenai pelestarian budaya Bengawan Solo sering kali terfokus pada aspek pariwisata makro, namun jarang menyentuh ranah kurikulum formal di tingkat sekolah menengah ([A. Mulyanto, 2026](#)).

Meskipun penelitian mengenai PjBL dan pendidikan lingkungan sudah banyak dilakukan, terdapat celah penelitian yang nyata. Pertama, sebagian besar studi masih bersifat monodisiplin (hanya fokus pada satu mata pelajaran, misalnya IPA saja). Jarang ditemukan model ko-kurikuler yang mengintegrasikan lima dimensi sekaligus, yaitu sejarah, ekologi, sosial, biota, dan pariwisata secara simultan dalam satu proyek besar. Kedua, pelibatan tokoh publik setingkat mantan kepala daerah (seperti Bapak F.X. Hadi Rudyatmo) sebagai sumber belajar primer bagi siswa SMP merupakan praktik yang jarang didokumentasikan secara akademis dalam literatur manajemen sekolah.

Kebaruan dari artikel ini terletak pada model integrasi Multi Dimensi Bengawan Solo dalam kegiatan ko-kurikuler lintas mata pelajaran. Penelitian ini menawarkan desain pembelajaran di mana siswa tidak hanya menjadi konsumen informasi, tetapi berperan sebagai peneliti muda yang menghubungkan narasi sejarah (Pelabuhan Beton) dengan realitas krisis lingkungan (limbah batik) dan potensi ekonomi kreatif (Taman Sunan Jogokali). Output proyek yang beragam (dari laporan hingga karya seni) menunjukkan diferensiasi produk yang mengakomodasi keberagaman minat siswa dalam kerangka *deep learning*.

Selanjutnya penelitian ini akan mengkaji dan mengeksplorasi: (1) desain implementasi pembelajaran mendalam melalui proyek ko-kurikuler lintas mata pelajaran berbasis Sungai Bengawan Solo di SMP Negeri 21 Surakarta; (2) efektivitas kolaborasi dengan tokoh masyarakat dalam meningkatkan kedalaman data dan pemahaman kontekstual siswa; serta (3) bentuk diferensiasi produk yang dihasilkan siswa sebagai representasi dari capaian pembelajaran mendalam tersebut.

Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya literatur mengenai *place-based education* dan *deep learning* di Indonesia, menjadi wahana untuk menumbuhkan literasi kritis, empati ekologis, dan keterampilan riset autentik melalui interaksi langsung dengan lingkungan sekitar, serta memberikan referensi kerangka kerja kolaboratif yang efektif bagi guru di sekolah lain dan menjadi kajian dalam penyusunan kurikulum lokal bagi para pengambil kebijakan pendidikan di Surakarta.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus deskriptif. Pendekatan ini dipilih untuk memberikan gambaran mendalam (*in-depth*)

mengenai proses implementasi pembelajaran mendalam (*deep learning*) melalui proyek ko-kurikuler lintas mata pelajaran di lingkungan SMP Negeri 21 Surakarta. Desain studi kasus memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi fenomena dalam konteks kehidupan nyata, yakni interaksi antara siswa, kurikulum, dan ekosistem Sungai Bengawan Solo ([Anis K., 2025](#)).

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 21 Surakarta dengan mempertimbangkan posisi geografis sekolah yang strategis di bantaran Sungai Bengawan Solo. Subjek penelitian melibatkan seluruh siswa kelas VIII yang terbagi ke dalam lima kelompok tematik. Penentuan subjek dilakukan melalui teknik *purposive sampling*, yaitu pemilihan partisipan yang secara aktif terlibat dalam seluruh siklus proyek, mulai dari tahap perencanaan hingga pameran karya.

Untuk menjamin kredibilitas data, penelitian ini menggunakan teknik triangulasi data yang meliputi: (1) observasi partisipatif, yaitu peneliti sebagai guru/pengamat mengamati proses diskusi kelompok, ekskursi lapangan ke lokasi situs sejarah dan ekosistem sungai, serta pelaksanaan wawancara oleh siswa; (2) wawancara mendalam (*in-depth interview*) dengan narasumber yang memiliki otoritas dan pemahaman mendalam terkait objek riset, yaitu: (a) Bapak F.X. Hadi Rudyatmo (mantan Wali Kota Surakarta), (b) Lurah Kelurahan Sewu, serta (c) tokoh masyarakat bantaran sungai; dan (3) studi dokumentasi dengan mengumpulkan artefak hasil belajar siswa berupa draf laporan penelitian, produk digital (film pendek, PPT, dan infografis), hingga karya seni sebagai bukti autentik capaian *deep learning*.

Data dianalisis menggunakan model analisis interaktif [Miles, Huberman, dan Saldana \(2014\)](#) yang terdiri atas tiga tahap, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pada tahap reduksi data, peneliti mengklasifikasikan temuan lapangan berdasarkan lima kelompok tematik penelitian. Selanjutnya data disajikan dalam bentuk narasi deskriptif yang dipadukan dengan cuplikan hasil karya kreatif siswa. Tahap akhir dilakukan dengan menarik kesimpulan melalui proses verifikasi temuan siswa dengan tujuan pembelajaran mendalam yang telah ditetapkan sebelumnya.

Hasil

Implementasi pembelajaran mendalam (*deep learning*) melalui proyek ko-kurikuler lintas mata pelajaran di SMP Negeri 21 Surakarta menghasilkan temuan yang komprehensif dari lima dimensi utama ekosistem Sungai Bengawan Solo. Analisis berikut menjelaskan hasil temuan dari masing-masing kelompok penelitian siswa.

3.1 Kelompok 1: Dimensi Historis (*Menelusuri Jejak Peradaban*)

Kelompok 1 berhasil merekonstruksi narasi sejarah Bengawan Solo sebagai cikal bakal berdirinya Kota Solo (Surakarta) serta sebagai urat nadi perdagangan pada masa lalu. Melalui observasi di Pelabuhan Beton dan Monumen Apem Sewu, siswa menyintesis data bahwa sungai bukan sekadar aliran air, melainkan pusat kosmologi masyarakat Surakarta.

Hasil wawancara mengenai legenda Joko Tingkir serta tradisi Festival Gethek dan Grebeg Apem Sewu menunjukkan bahwa identitas budaya lokal tetap lestari melalui tradisi lisan. Temuan ini mengonfirmasi teori [Fullan dkk. \(2018\)](#) bahwa *deep learning* terjadi ketika siswa mampu menghubungkan pengetahuan masa lalu dengan identitas diri mereka saat ini sebagai siswa SMP Negeri 21 Surakarta yang hidup di sekitar sungai dan sebagai warga Solo yang identik dengan Sungai Bengawan Solo sebagai sungai terpanjang di Pulau Jawa.

3.2 Kelompok 2: Dimensi Ekologi dan Konservasi (*Krisis dan Aksi Sekolah Adiwiyata*)

Kelompok 2 mengidentifikasi kesenjangan kritis antara fungsi ekologis sungai dan realitas polusi yang terjadi. Investigasi terhadap limbah industri batik dan limbah

domestik mengungkap rendahnya tingkat kepedulian sebagian masyarakat terhadap kelestarian lingkungan sungai.

Melalui proses inkuiri, siswa tidak hanya berhenti pada tahap identifikasi masalah, tetapi juga merancang solusi praktis berupa penanaman tanaman pelindung di bantaran sungai. Kegiatan ini menjadi bagian dari implementasi program Sekolah Adiwiyata, di mana SMP Negeri 21 Surakarta telah memperoleh penghargaan Sekolah Adiwiyata tingkat provinsi. Aktivitas tersebut menunjukkan pencapaian kompetensi karakter cinta lingkungan, di mana siswa memposisikan diri sebagai agen perubahan bagi keberlanjutan ekosistem ([Anggraini & Ariyanti, 2023](#)).

3.3 Kelompok 3: Dimensi Sosial (*Dinamika Kehidupan Bantaran Sungai*)

Kelompok 3 melakukan eksplorasi sosiologis terhadap pola adaptasi masyarakat yang tinggal di sekitar bantaran Sungai Bengawan Solo. Melalui wawancara dengan Lurah Sewu, siswa memperoleh pemahaman mengenai kompleksitas persoalan sosial, seperti kepadatan permukiman serta ketergantungan ekonomi masyarakat terhadap sungai.

Siswa menemukan bahwa kearifan lokal dalam berinteraksi dengan sungai sering kali berbenturan dengan kebijakan relokasi yang diterapkan oleh pemerintah. Temuan ini melatih kemampuan empati sosial serta pemikiran sistemik siswa dalam memahami persoalan kemasyarakatan yang tidak bersifat hitam-putih.

3.4 Kelompok 4: Dimensi Biologis (*Inventarisasi Flora dan Fauna*)

Kelompok 4 berfokus pada kajian biota sungai melalui identifikasi flora dan fauna yang masih bertahan di tengah proses urbanisasi. Selain melakukan observasi lapangan, siswa juga melakukan studi pustaka di Perpustakaan Jogokali yang memiliki koleksi referensi mengenai Sungai Bengawan Solo.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penurunan kualitas air akibat limbah industri dan domestik berdampak langsung pada berkurangnya beberapa spesies ikan endemik. Katalog digital yang disusun oleh siswa menjadi bukti kemampuan literasi saintifik yang berkembang melalui pengalaman belajar berbasis lapangan. Pengetahuan ini melampaui materi biologi di kelas karena siswa menyaksikan secara langsung hubungan sebab-akibat dalam ekosistem sungai.

3.5 Kelompok 5: Dimensi Ekonomi Kreatif dan Pariwisata (*Peluang Sungai sebagai Industri Wisata Air*)

Kelompok 5 menganalisis potensi pengembangan kawasan wisata berbasis sungai, seperti Taman Sunan Jogokali dan kawasan hutan wisata sungai. Wawancara dengan Bapak F.X. Hadi Rudyatmo memberikan perspektif strategis mengenai bagaimana infrastruktur publik, seperti tanggul dan taman kota, dapat diintegrasikan dengan pemberdayaan ekonomi masyarakat tanpa merusak keseimbangan ekosistem sungai.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, siswa menyimpulkan bahwa pariwisata berbasis sungai memiliki potensi besar sebagai penggerak ekonomi kreatif Kota Surakarta, selama aspek sejarah, konservasi lingkungan, dan partisipasi masyarakat tetap dijadikan sebagai pilar utama pengembangannya.

Tabel : Sintesis Hasil Capaian Belajar Siswa

Kelompok	Dimensi Riset	Produk Unggulan Siswa	Capaian Pembelajaran
1	Sejarah	Infografis Kronologis, PPT Interaktif, Karya Tari	Literasi Sejarah & Kritis, kreatifitas

2	Konservasi	Poster, Aksi Tanam, Inovasi Alat Deteksi Banjir	Literasi Lingkungan, Kreatifitas
3	Sosial	Laporan Sosiologis, Film Pendek	Empati Sosial, Kreatifitas
4	Biota	Katalog Digital, Inovasi Sabun Sereh	Literasi Saintifik, kreatifitas
5	Wisata	Film Pendek, Karya Lukis, Seni Drama	Kreativitas & Komunikasi



Gambar 1 : Bapak FX Hadi Rudyatmo (Mantan Walikota Surakarta) sebagai narasumber utama dalam kegiatan riset siswa.



Gambar 2 : Siswa sedang melakukan ujicoba alat deteksi banjir, salah satu hasil inovasi siswa setelah melakukan riset

Pembahasan

Implementasi proyek ko-kurikuler lintas mata pelajaran di SMP Negeri 21 Surakarta menunjukkan perubahan paradigma pembelajaran yang signifikan pada siswa. Sungai Bengawan Solo yang sebelumnya hanya dipandang sebagai bagian dari lanskap geografis di sekitar sekolah, melalui proses *deep learning*, bertransformasi menjadi sumber belajar kontekstual yang kaya makna. Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk memahami lingkungan sekitar tidak sekadar sebagai objek pengamatan, tetapi sebagai ruang interaksi yang kompleks antara dimensi sejarah, sosial, ekologi,

biologi, dan ekonomi kreatif. Dengan memanfaatkan sungai sebagai *living laboratory*, proses pembelajaran tidak lagi terbatas pada ruang kelas, melainkan meluas ke lingkungan nyata yang memberikan pengalaman belajar autentik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterlibatan siswa dalam proses penelitian lapangan memberikan dampak positif terhadap pengembangan literasi kritis dan kemampuan berpikir analitis. Ketika siswa melakukan observasi langsung di lokasi seperti Pelabuhan Beton dan kawasan bantaran sungai, mereka tidak hanya memperoleh informasi faktual, tetapi juga mengembangkan kemampuan untuk menghubungkan fenomena yang mereka amati dengan konsep-konsep yang dipelajari di kelas. Proses ini memperkuat prinsip *deep learning* yang menekankan keterkaitan antara pengetahuan akademik dengan realitas kehidupan sehari-hari. Menurut Fullan dkk., pembelajaran mendalam terjadi ketika siswa mampu mengintegrasikan pengetahuan konseptual dengan pengalaman nyata sehingga menghasilkan pemahaman yang lebih bermakna dan berkelanjutan.

Integrasi lima dimensi penelitian yang dilakukan oleh siswa—yaitu sejarah, konservasi lingkungan, sosial, biota, serta ekonomi kreatif dan pariwisata—menunjukkan bahwa pembelajaran lintas disiplin memiliki potensi besar dalam memperkaya perspektif siswa terhadap suatu fenomena. Pendekatan ini mendorong siswa untuk melihat Sungai Bengawan Solo tidak hanya sebagai objek kajian geografis, tetapi juga sebagai bagian dari identitas budaya dan dinamika sosial masyarakat Surakarta. Dalam konteks pendidikan, integrasi lintas disiplin seperti ini sejalan dengan konsep *place-based education*, yaitu pendekatan pembelajaran yang menempatkan lingkungan lokal sebagai sumber utama dalam proses belajar. Pendekatan tersebut memungkinkan siswa mengembangkan rasa memiliki terhadap lingkungan sekaligus meningkatkan kesadaran ekologis mereka.

Selain itu, temuan penelitian menunjukkan bahwa keterlibatan narasumber dari masyarakat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap kedalaman pemahaman siswa. Wawancara dengan Bapak F.X. Hadi Rudyatmo sebagai mantan Wali Kota Surakarta memberikan perspektif kebijakan publik yang tidak dapat diperoleh hanya melalui sumber literatur. Dalam wawancara tersebut disampaikan bahwa “sungai adalah nadi kota; keberhasilannya bergantung pada kolaborasi warga dan pemerintah” (Hasil Wawancara, 2026). Pernyataan tersebut memberikan pemahaman baru kepada siswa bahwa pengelolaan lingkungan sungai tidak hanya berkaitan dengan aspek teknis konservasi, tetapi juga berkaitan dengan dinamika kebijakan, partisipasi masyarakat, dan tata kelola pemerintahan. Interaksi langsung dengan tokoh masyarakat ini memperkuat proses pembelajaran autentik karena siswa dapat memperoleh data primer yang relevan dengan konteks lokal mereka.

Lebih jauh, kegiatan wawancara dengan tokoh masyarakat dan pejabat lokal juga memberikan pengalaman belajar yang jarang diperoleh dalam pembelajaran konvensional. Siswa belajar menyusun pertanyaan penelitian, melakukan komunikasi akademik dengan narasumber, serta menafsirkan informasi yang diperoleh untuk kemudian diintegrasikan ke dalam laporan penelitian mereka. Proses ini secara tidak langsung melatih keterampilan riset dasar yang penting bagi perkembangan kemampuan berpikir ilmiah siswa sejak jenjang sekolah menengah. Hal ini sejalan dengan temuan [Oktaviani et al. \(2025\)](#) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis lingkungan mampu meningkatkan kesadaran sosial siswa sekaligus mengembangkan keterampilan investigatif mereka.

Dari sisi pedagogis, kebebasan siswa dalam menentukan bentuk produk akhir proyek terbukti meningkatkan motivasi belajar mereka. Produk yang dihasilkan siswa tidak hanya berupa laporan penelitian tertulis, tetapi juga mencakup berbagai bentuk ekspresi kreatif seperti film dokumenter pendek, infografis digital, seni pertunjukan, hingga karya seni visual. Diversifikasi produk ini mencerminkan penerapan prinsip pembelajaran berdiferensiasi, di mana siswa diberikan kesempatan untuk mengekspresikan pemahaman mereka melalui media yang sesuai dengan minat dan potensi masing-masing. Pendekatan ini memungkinkan siswa dengan kecenderungan

artistik, visual, maupun verbal untuk berpartisipasi secara optimal dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran berdiferensiasi yang diterapkan dalam proyek ini sejalan dengan konsep *student-centered learning*, di mana siswa berperan aktif dalam mengonstruksi pengetahuan mereka sendiri. Guru dalam hal ini berfungsi sebagai fasilitator yang membimbing proses eksplorasi siswa, bukan sebagai satu-satunya sumber informasi. Kondisi ini menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis dan kolaboratif. Siswa tidak hanya belajar dari guru, tetapi juga dari pengalaman lapangan, diskusi kelompok, serta interaksi dengan masyarakat sekitar.

Selain meningkatkan kemampuan kognitif, proyek ini juga berkontribusi terhadap pengembangan karakter siswa. Melalui kegiatan penelitian lapangan, siswa belajar mengembangkan empati sosial terhadap masyarakat yang tinggal di bantaran Sungai Bengawan Solo. Mereka menyadari bahwa berbagai permasalahan lingkungan sering kali berkaitan dengan faktor ekonomi dan sosial yang kompleks. Kesadaran ini mendorong siswa untuk melihat persoalan lingkungan secara lebih komprehensif dan tidak sekadar menyalahkan pihak tertentu. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya menghasilkan pengetahuan akademik, tetapi juga membentuk sikap tanggung jawab sosial dan kesadaran ekologis.

Dalam konteks pendidikan lingkungan, pengalaman langsung di lapangan memiliki peran penting dalam membangun kesadaran ekologis siswa. Observasi terhadap kondisi sungai yang tercemar oleh limbah domestik dan industri memberikan pengalaman emosional yang kuat bagi siswa. Mereka tidak hanya membaca tentang pencemaran lingkungan dalam buku pelajaran, tetapi juga menyaksikan dampaknya secara langsung terhadap ekosistem sungai. Pengalaman ini terbukti mampu meningkatkan kepedulian siswa terhadap upaya konservasi lingkungan. Hal tersebut selaras dengan penelitian [Anggraini dan Ariyanti \(2023\)](#) yang menyatakan bahwa pengalaman langsung dalam kegiatan pelestarian lingkungan dapat memperkuat karakter peduli lingkungan pada siswa.

Secara keseluruhan, implementasi proyek ko-kurikuler lintas mata pelajaran ini menunjukkan bahwa pendekatan *deep learning* yang terintegrasi dengan *place-based education* mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna bagi siswa. Pembelajaran yang memanfaatkan lingkungan lokal sebagai sumber belajar tidak hanya meningkatkan pemahaman konseptual siswa, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi. Kompetensi tersebut merupakan bagian penting dari keterampilan abad ke-21 yang diperlukan siswa untuk menghadapi berbagai tantangan di masa depan.

Temuan penelitian ini juga menunjukkan bahwa sekolah memiliki peran strategis dalam menjembatani hubungan antara pengetahuan akademik dengan realitas sosial di masyarakat. Dengan membuka ruang kolaborasi antara sekolah, pemerintah daerah, dan masyarakat, proses pembelajaran dapat menjadi lebih kontekstual dan relevan. Model pembelajaran seperti ini berpotensi menjadi referensi bagi sekolah lain yang ingin mengembangkan program pembelajaran berbasis lingkungan lokal. Oleh karena itu, integrasi antara kurikulum sekolah dengan potensi lingkungan sekitar perlu terus dikembangkan sebagai bagian dari inovasi pendidikan yang berorientasi pada keberlanjutan.

Kesimpulan

Implementasi pembelajaran mendalam (*deep learning*) melalui proyek ko-kurikuler lintas mata pelajaran di SMP Negeri 21 Surakarta membuktikan bahwa lingkungan lokal, khususnya ekosistem Sungai Bengawan Solo, merupakan sumber belajar yang kaya dan relevan. Integrasi lima dimensi, yaitu sejarah, konservasi, sosial, biota, dan pariwisata, memungkinkan siswa tidak hanya memahami materi secara teoretis, tetapi juga mampu menyintesis solusi kreatif terhadap permasalahan nyata yang terjadi di lingkungan komunitas mereka.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelibatan tokoh masyarakat, seperti Bapak

F.X. Hadi Rudyatmo dan Lurah Sewu, serta diversifikasi produk karya siswa berupa film pendek, infografis, dan laporan penelitian secara signifikan meningkatkan motivasi intrinsik dan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*). Proyek ini berhasil mentransformasi peran siswa dari sekadar konsumen informasi menjadi produsen pengetahuan yang memiliki empati ekologis dan kesadaran sejarah yang kuat. Proses pembelajaran dirancang agar siswa berperan sebagai peneliti muda, sehingga tercipta pengalaman belajar yang berkesadaran, bermakna, dan menyenangkan.

References

- Anis, K. (2025). *Strategi guru IPS dalam mengembangkan keterampilan berkomunikasi siswa pada materi pemberdayaan masyarakat (Studi kasus di SMP Al-Kautsar Bandar Lampung)* (Doctoral dissertation, Universitas Lampung).
- Barker, L. M. (2021). *Place-based education: A guide for teachers and communities*. Routledge.
- Anggraini, A. E., & Ariyanti, L. (2023). *Solusi agen perubahan (Peduli lingkungan dan sampah sekitar)*. Scopindo Media Pustaka.
- Aragaki, W., & Milks, K. J. (2025). *Place-based science teaching: Connecting students to curriculum, community, and caring for our planet*. Corwin Press.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Hikmah, N., Febriya, D., Asrizal, A., & Mufit, F. (2023). The impact of the project-based learning model on students' critical and creative thinking skills in science and physics learning: A meta-analysis. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(10), 892–902. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i10.4384>
- Istiarani, I. (2021). *Model-model pembelajaran inovatif*. Media Akademi.
- Kemendikbudristek. (2022). *Panduan pengembangan proyek penguatan profil pelajar Pancasila*. Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan.
- Kurniawan, A., & Saputra, H. (2023). Dinamika sosial ekonomi masyarakat bantaran Sungai Bengawan Solo: Tantangan dan peluang pariwisata. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan*, 11(1), 45–60.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Mulyanto, A., Hamdani, A., Ratnaningsih, D., Fahmi, R. N., Anggara, R., Muniroh, N. Y., & Witosari, S. W. E. (2026). *Manajemen pendidikan berbasis kearifan lokal: Sinergi antara sekolah dan dinas pendidikan*. Penerbit Widina.
- Nurhadi, N. (2020). *Pembelajaran berbasis proyek di sekolah menengah*. PT Remaja Rosdakarya.
- Oktaviani, A. M. (2025). Pembelajaran ilmu sosial berbasis lingkungan sebagai upaya meningkatkan kesadaran sosial siswa sekolah dasar. *Journal of Humanities, Social Sciences, and Education*, 1(3), 105–117. <https://doi.org/10.64690/jhuse.v1i3.53>
- Pujiati, A., & Anggreini, D. (2025). *Pedagogi kritis lingkungan dalam pendidikan IPA (Ecopedagogy): Dari kesadaran ekologis ke tindakan transformasi*. Thalibul Ilmi Publishing & Education.
- Sanjoyo, M. P. (2024). Mitos dan seni: Identifikasi budaya di Sungai Brantas dan Bengawan Solo. *El Tarikh: Journal of History, Culture and Islamic Civilization*, 5(1), 69–80. <https://doi.org/10.24042/00202451700400>
- Sri Wahyu Kusumastuti, A., Bisri, M., Solichin, C., & Tri Budi P., D. (2021). Water

- quality monitoring and evaluation in the Bengawan Solo River region. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 641(1), 012024.
- Sugiyono. (2018). *Metode penelitian kualitatif*. Alfabeta.
- Suminar, U., Saabighoot, Y. A., Mashudi, E. A., Rumanta, M., & Meilya, I. R. (2022). Pengembangan model pembelajaran berbasis proyek (Project-based learning) untuk meningkatkan sikap peduli lingkungan pada anak usia dini. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(22), 540–554. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7357343>
- Sunarto, S. (2020). *Bengawan Solo dalam lintasan sejarah dan budaya*. UNS Press.
- Sutrisno, L. T., Muhtar, T., & Herlambang, Y. T. (2023). Efektivitas pembelajaran berdiferensiasi sebagai sebuah pendekatan untuk kemerdekaan belajar. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 7(2). <https://doi.org/10.20961/jdc.v7i2.76475>
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). SAGE Publications.