

Didaktika Dwija Indria

Jurnal Ilmiah Pendidikan

ISSN 2337-8786 (Print) | ISSN 2775-2917 (Online)

Pengaruh Metode *Outdoor Study* Terhadap Kecerdasan Ekologis Aspek Kognitif Murid Sekolah Dasar Adiwiyata Kelas 5 se-Kecamatan Laweyan

Ferdyan Rezka Rosyadah¹, dan Roy Ardiansyah²

¹ PGSD, FKIP, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia

² PGSD, FKIP, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia

Email penulis korespondensi: ferdyanrezkarosyadah@student.uns.ac.id

Dikirim: 1 Januari 2026

DOI: <https://doi.org/10.20961/ddi.v14i1>

Direvisi: 1 Maret 2026

Diterima: 1 April 2026

Kata Kunci:

Ecological intelligence;
outdoor study;
cognitive development;
elementary education.

Abstrak

This study aims to examine the effectiveness of the outdoor study method in enhancing ecological intelligence in the cognitive aspect among fifth-grade elementary school students in Adiwiyata schools in Laweyan District. While outdoor learning is known to promote environmental awareness, its impact on cognitive ecological understanding remains underexplored in the elementary context. One experimental class used outdoor study as part of a quasi-experimental design, whereas the control class used traditional classroom instruction. The Wilcoxon signed-rank test, Mann-Whitney U test, and effect size calculation were used to examine the data, which were gathered utilizing pretests, posttests, and N-Gain analysis. The experimental group's posttest scores significantly outperformed the control group, according to the results, which also indicated a larger effect size and higher N-Gain score. These results imply that outdoor study enhances students' ecological cognitive abilities more than traditional approaches. However, successful implementation requires contextual learning activities and active engagement with the local environment. The study reinforces the importance of experiential learning in fostering meaningful



PENDAHULUAN

Latar Belakang Penelitian

Kecerdasan ekologis merupakan kompetensi penting dalam pendidikan dasar yang berperan dalam menumbuhkan kesadaran peserta didik terhadap isu-isu lingkungan hidup. Kecerdasan ini tidak hanya menuntut murid memahami fakta ekologis secara kognitif, tetapi juga membentuk cara berpikir sistematis dan bertanggung jawab terhadap keberlanjutan lingkungan (Fauzi et al., 2022). Perkembangan kecerdasan ekologis sejak dini diperlukan untuk membangun generasi yang peduli dan mampu mengambil keputusan yang ramah lingkungan dalam kehidupan sehari-hari. Kecerdasan ekologis memiliki peran penting dalam memperkuat pengetahuan, nilai, dan sikap murid terhadap lingkungan sekitarnya (Feriandi et al., 2021).

Indonesia menghadapi tantangan besar dalam mencapai keberlanjutan lingkungan, tercermin dari hasil Environmental Performance Index (EPI) tahun 2022 yang menempatkan Indonesia pada peringkat ke-164 dari 180 negara dengan skor 28,20 dari skala 100 (Yale University, 2022). Di kawasan Asia Tenggara, Indonesia menempati posisi ke-9 dari 11 negara (Pristiandaru, 2023). Data ini memperlihatkan adanya kesenjangan nyata dalam kesadaran dan kompetensi ekologis, khususnya di sektor pendidikan. Pendidikan menjadi instrumen strategis dalam mencegah kerusakan lingkungan yang lebih besar dan mempersiapkan generasi yang peduli terhadap kelestarian alam (Pariani et al., 2021).

Masalah Penelitian

Permasalahan rendahnya kecerdasan ekologis aspek kognitif terlihat dari hasil observasi dan wawancara pra-penelitian dengan beberapa guru sekolah dasar di Kecamatan Laweyan. Berdasarkan informasi dari guru kelas V SD Negeri Dukuhan Kerten, SD Negeri Setono, SD Karangasem 1, dan SD Mangkubumen Lor, sebagian besar murid masih kesulitan dalam menjawab pertanyaan terkait hubungan manusia dan lingkungan serta tidak mampu mengaitkan konsep ekologi dengan situasi nyata di sekitar mereka. Guru mengungkapkan bahwa pembelajaran selama ini masih berfokus pada hafalan, bukan pada pemahaman mendalam mengenai isu lingkungan (Lusiana et al., 2021). Metode konvensional yang dominan digunakan di kelas tidak cukup memberikan ruang eksplorasi bagi murid untuk membangun pengetahuannya secara bermakna melalui interaksi langsung dengan lingkungan (Santrock, 2011). Kurangnya media pembelajaran yang kontekstual serta keterbatasan waktu menjadi kendala utama dalam mengembangkan kecerdasan ekologis murid secara optimal (Hasanah et al., 2024).

Keadaan Terkini Penelitian

Dalam upaya menumbuhkan kecerdasan ekologis sejak dini, dibutuhkan pendekatan pembelajaran yang kontekstual dan mampu mengaitkan materi dengan pengalaman nyata murid. Salah satu pendekatan yang relevan yaitu metode outdoor study, yakni kegiatan pembelajaran yang dilakukan di luar kelas untuk mengamati langsung fenomena lingkungan (Suparno, 2017). Outdoor study memungkinkan

murid membangun keterampilan bernalar mendalam dan pemahaman ekologis melalui pengalaman konkret (Wardani et al., 2023). Metode ini juga sesuai dengan karakteristik kognitif murid sekolah dasar yang berada pada tahap operasional konkret menurut Piaget, di mana pembelajaran akan lebih bermakna bila melibatkan objek dan peristiwa nyata (Slavin, 2009). Beberapa penelitian memperlihatkan bahwa penerapan outdoor study secara signifikan meningkatkan hasil belajar dan kesadaran lingkungan murid (Adzani et al., 2024).

Kebaruan, Kesenjangan Penelitian & Tujuan

Penelitian sebelumnya memperlihatkan bahwa pembelajaran berbasis pengalaman lapangan dapat meningkatkan pemahaman murid terhadap konsep ekologi (Jazuli et al., 2021). Namun, kajian yang secara spesifik mengaitkan metode outdoor study dengan peningkatan kecerdasan ekologis aspek kognitif pada murid sekolah dasar masih terbatas (Maryanto et al., 2019). Kebaruan dari penelitian ini berfokus pada penerapan metode outdoor study guna meningkatkan kecerdasan ekologis aspek kognitif murid sekolah dasar yang masih jarang diteliti secara empiris. Penelitian ini bermaksud untuk memeriksa seberapa besar dampak metode outdoor study dalam meningkatkan kecerdasan ekologis pada aspek kognitif siswa kelas V sekolah dasar Adiwiyata se-Kecamatan Laweyan melalui pendekatan kuasi eksperimen.

METODE

Penelitian ini mengimplementasikan pendekatan kuantitatif jenis kuasi eksperimen dengan desain Nonequivalent Control Group Design untuk mengkaji pengaruh perlakuan dalam situasi yang bisa dikendalikan oleh peneliti [19]. Desain ini digunakan sebab murid dalam kelompok kontrol dan eksperimen tidak dipilih secara acak secara individu (non random assignment), didasarkan pada pembagian kelas yang sudah ada [20] Dalam desain ini, kelompok kontrol tidak sepenuhnya berada dalam kondisi ideal untuk mengendalikan variabel luar yang mungkin mempengaruhi hasil dari kelompok eksperimen. Penelitian ini melibatkan populasi dari semua sekolah dasar dengan status Adiwiyata di Kecamatan Laweyan, Kota Surakarta, yang terdiri dari 14 sekolah dengan total 688 siswa. Sampel diambil dengan mengimplementasikan teknik Cluster Random Sampling, yang melibatkan pemilihan sekolah secara acak, bukan perorangan. Akibat dari proses acak ini, SD Negeri Dukuhan Kerten terpilih sebagai kelas eksperimen dengan 25 murid, di lain sisi SD Negeri Setono berperan sebagai kelas kontrol dengan 28 murid. Semua siswa dalam kedua kelas itu memperoleh *pretest* dan *posttest* dengan berbagai perlakuan. Kelompok eksperimen mengalami pembelajaran dengan metode *outdoor study*, di lain sisi kelompok kontrol menggunakan metode ceramah (konvensional) dalam pembelajarannya.

Instrumen penelitian berupa tes kecerdasan ekologis aspek kognitif ini disajikan dalam bentuk soal uraian yang dirancang dengan mengacu pada kisi-kisi dan rubrik penilaian yang ditetapkan. Instrumen itu dikembangkan oleh peneliti sendiri dan sudah melalui proses validasi isi oleh pakar materi, serta diuji validitas empirisnya dengan mengadakan uji coba di kelas yang tidak ikut serta dalam eksperimen. Reliabilitas dari instrumen diukur menggunakan SPSS versi 27, dan

hasil analisis mengindikasikan bahwa konsistensi internal yang tinggi dimiliki oleh instrumen ini. Data dari *pretest* dan *posttest* diproses dengan software SPSS versi 27. Mengingat temuan uji normalitas mengungkapkan bahwa data tidak mengikuti distribusi normal, analisis dilanjutkan dengan uji non-parametrik Mann-Whitney U untuk mengevaluasi perbedaan hasil *posttest* antara kelompok eksperimen dan kontrol. Selain itu, uji Wilcoxon juga diimplementasikan untuk menilai variabilitas skor *pretest* dan *posttest* dalam setiap kelompok. Analisis ukuran efek dilakukan guna mengukur dampak dari metode pembelajaran luar ruang terhadap kenaikan kecerdasan ekologis murid pada aspek kognitif di tingkat sekolah dasar.

HASIL

Penelitian ini bertujuan mengkaji bagaimana penerapan metode pembelajaran luar ruangan bisa mempengaruhi kecerdasan ekologis pada aspek kognitif siswa kelas V di SD Adiwiyata di Kecamatan Laweyan. Data penelitian ini disajikan dalam dua kelompok utama: satu, yang berfokus pada Kecerdasan Ekologis Aspek Kognitif (Y) sebagai variabel yang diteliti; dan dua, data variabel bebas yang berupa metode pembelajaran, yaitu *outdoor study* (sebagai kelas eksperimen) dan metode ceramah (sebagai kelas kontrol). Instrumen tes uraian yang berbasis pada indikator pengetahuan ekologis diimplementasikan untuk mengumpulkan data berkaitan dengan kecerdasan ekologis pada aspek kognitif. Proses analisis data dilakukan melalui penerapan teknik statistik deskriptif, yang mencakup distribusi frekuensi, modus, median, mean (rata-rata), nilai paling tinggi, nilai paling rendah, standar deviasi, dan varians. Hasil analisis deskriptif terkait skor *pretest* untuk kecerdasan ekologis disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Nilai Pre-test Kelas Eksperimen

	Descriptive Statistics						
	N	Range	Min	Max	Mean	Std. Deviation	Variance
Kelas Eksperimen	28	67	18	85	56,07	17,185	295.324

Merujuk pada Tabel 1, jumlah murid di kelas eksperimen tercatat sebanyak 28 murid. Nilai *pretest* pada kelas ini memperlihatkan skor terendah sebanyak 18 dan skor tertinggi mencapai 85, sehingga diperoleh selisih nilai (rentang) sebanyak 67 poin, dengan nilai maksimum berada di angka 85. Rata-rata skor *pretest* yang diperoleh murid adalah 56,07, dengan nilai standar deviasi sebanyak 17,185 dan varians 295,324. Data ini mencerminkan adanya variasi yang cukup besar dalam hasil *pretest* antar murid. Besar dalam kemampuan awal (*pretest*) murid pada aspek kecerdasan ekologis secara kognitif.

Untuk mengetahui apakah data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal atau tidak, dilakukan uji normalitas dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 27 mengimplementasikan uji Kolmogorov-Smirnov. Kriteria yang diberlakukan yaitu ketika nilai signifikansi melebihi 0,05, dijumpai adanya distribusi normal pada data, di lain sisi tidak dijumpai adanya distribusi normal pada data saat nilainya di bawah 0,05. Temuan uji normalitas ini untuk data *pretest* dan *posttest* dari siswa dalam kelas eksperimen akan ditampilkan pada tabel di bagian selanjutnya.

Tabel 2. Statistik Deskriptif Nilai Post-test Kelas Eksperimen

Descriptive Statistics							
	N	Range	Min	Max	Mean	Std. Deviation	Variance
Kelas Eksperimen	28	26	70	96	80,00	6,406	41,036

Berdasarkan Tabel 2, jumlah siswa (N) di kelas eksperimen adalah 28 orang. Hasil dari *posttest* mengungkapkan bahwa skor terendah adalah 70 dan skor tertinggi mencapai 96, dengan rentang nilai 26. dengan standar deviasi 6,406. Varians data itu adalah 41,036, memperlihatkan variasi yang cukup beragam di antara siswa.

Sesudah melakukan analisis pada nilai *pretest* dan *posttest*, ditemukan bahwa rata-rata nilai *posttest* mencapai 80,00, menandakan adanya kenaikan dari rata-rata nilai *pretest* yang terdahulu. Temuan ini memperlihatkan bahwa metode pembelajaran yang diimplementasikan berhasil meningkatkan performa siswa. Normal tidaknya data *pretest* dan *posttest* bisa diuji dengan mengimplementasikan uji Kolmogorov-Smirnov dan memanfaatkan software SPSS versi 27. Dalam pengujian ini, terjadi distribusi normal pada data saat nilai signifikansi (Sig.) melampaui 0,05. Di lain sisi, tidak terjadi distribusi normal pada data saat nilai signifikansi (Sig.) di bawah 0,05. Uji ini diimplementasikan pada hasil *pretest* dan *posttest* para siswa di kelas eksperimen.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Skor Pre-test dan Post-test

Kelas		Kolmogorov-Smirnov			
		Statistic	df	Sig.	Ket
Hasil Test Kecerdasan Ekologis	Pre-test Eksperimen	,098	28	,200*	Normal
	Post-test Eksperimen	,192	28	,009	Tidak
Aspek Kognitif	Pre-test Kontrol	,145	25	,188	Normal
	Post-test Kontrol	,178	25	,039	Tidak

Keputusan yang diambil dari hasil yang diperoleh dievaluasi dengan mengimplementasikan aturan uji normalitas: dijumpai adanya distribusi normal pada data saat nilai signifikansi (Sig.) melampaui 0,05. Berdasarkan Tabel 3, bisa diperhatikan bahwa data *pretest* kelas eksperimen memiliki nilai Sig. sebanyak 0,200, yang memperlihatkan bahwa terjadi distribusi normal pada data. di lain sisi, data *posttest* kelas eksperimen memiliki nilai Sig. sebanyak 0,009, memperlihatkan bahwa tidak dijumpai adanya distribusi normal pada data. Sebab data dari *posttest* tidak memperlihatkan distribusi normal, pengujian hipotesis dilakukan dengan pendekatan non-parametrik menggunakan Wilcoxon Signed-Rank Test. Metode ini bermaksud untuk menentukan apakah skor pra-tes sebelum terapi dan skor pasca-tes setelah perawatan berbeda secara signifikan. Nilai ASYMP berfungsi sebagai dasar untuk menafsirkan hasil Uji Wilcoxon Signed-Rank. Sig. (2-tailed). Bila nilai

ini di bawah 0,05, maka dilakukan penolakan pada H_0 , yang bermakna hasil *pretest* berbeda secara signifikan dengan *posttest*. Di lain sisi, bila nilainya melampaui 0,05, maka dilakukan penerimaan pada H_0 , yang memperlihatkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan.

Tabel 4. Hasil Uji Wilcoxon Signed-Rank Test Pre-test dan Post-test Kelas Eksperimen

Test Statistic	
	Posttest Eksperimen – Pretest Eksperimen
Z	-4.541
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

Temuan uji Wilcoxon memperlihatkan adanya kenaikan skor antara *pretest* dan *posttest* pada kedua kelompok. Pada kelompok eksperimen, diperoleh nilai $Z = -4,541$ dan signifikansi sebanyak 0,000, di lain sisi pada kelompok kontrol, nilai $Z = -3,847$ dengan signifikansi sebanyak 0,000. Sebab nilai signifikansi pada kedua kelompok di bawah 0,05, maka bisa dinyatakan bahwa hasil *pretest* dan *posttest* di masing-masing kelompok berbeda secara signifikan. Hal ini memperlihatkan bahwa baik metode pembelajaran *outdoor study* maupun konvensional memberikan pengaruh terhadap kenaikan kecerdasan ekologis aspek kognitif murid.

Sebagai langkah lanjutan, dilakukan analisis effect size untuk mengetahui seberapa besar kekuatan pengaruh perlakuan yang diberikan. Berdasarkan hasil perhitungan, kelompok eksperimen memperoleh nilai r sebanyak 0,858 yang tergolong dalam kategori pengaruh besar. Sementara itu, kelompok kontrol mencatatkan nilai r sebanyak 0,769 yang juga termasuk kategori besar, meskipun lebih rendah dari kelompok eksperimen. Temuan ini memperlihatkan bahwa kemampuan kognitif murid dalam memahami permasalahan ekologis bisa ditingkatkan secara signifikan oleh pengaruh yang diberikan oleh penerapan metode *outdoor study* dibandingkan pendekatan pembelajaran konvensional.

PEMBAHASAN

Hasil analisis nilai N-Gain memperlihatkan bahwa kenaikan skor rata-rata di kelas eksperimen mencapai 0,51, yang termasuk dalam kategori sedang. Di lain sisi, rata-rata N-Gain di kelas kontrol hanya mencapai 0,31, yang tergolong rendah. Di kelas eksperimen, distribusi kategori N-Gain mengindikasikan bahwa mayoritas siswa (80%) berada dalam kategori sedang, 16% masuk kategori tinggi, dan hanya 12% di kategori rendah. Di lain sisi, di kelas kontrol, 44% siswa termasuk kategori rendah, 32% kategori sedang, dan hanya 12% yang mencapai kategori tinggi. Hasil ini menggarisbawahi bahwa penggunaan metode pembelajaran *outdoor study* lebih efektif dalam meningkatkan kecerdasan ekologis siswa pada aspek kognitif dibandingkan metode pembelajaran konvensional.

Penemuan ini sejalan dengan teori pembelajaran konstruktivistik yang dirumuskan oleh Jean Piaget dan Lev Vygotsky (Dewi & Wiarta, 2023), yang menekankan pentingnya pembelajaran yang bermakna melalui keterlibatan aktif para murid dalam membangun pemahaman melalui interaksi langsung dengan

lingkungan nyata. Metode pembelajaran di luar kelas memberikan kesempatan pada murid untuk secara langsung terlibat dalam eksplorasi fenomena ekologis, yang pada akhirnya mendukung pemahaman mereka menjadi lebih mendalam dan kontekstual terhadap konsep itu. Selain itu, sejalan dengan hasil penelitian oleh wulandari dkk (2018), dan Handayani (2024) memperlihatkan bahwa pembelajaran di luar kelas mampu meningkatkan motivasi, konsentrasi, dan daya nalar kritis murid terhadap permasalahan lingkungan. Dalam konteks ini, pendekatan pembelajaran berbasis pengalaman seperti *outdoor study* tidak hanya meningkatkan aspek pengetahuan ekologis, tetapi juga memperkuat keterlibatan emosional murid dengan alam sekitarnya.

Penerapan metode *outdoor study* secara signifikan lebih efektif dibandingkan metode konvensional (ceramah) dalam meningkatkan kecerdasan ekologis aspek kognitif murid. Keterlibatan aktif murid dalam mengamati, mengeksplorasi, dan merefleksikan langsung fenomena alam menjadikan proses pembelajaran lebih kontekstual dan bermakna. Penting bahwa pengintegrasian kegiatan luar kelas dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar tidak hanya mampu meningkatkan hasil belajar secara kognitif, tetapi juga menumbuhkan kepedulian dan kesadaran ekologis sejak dini. Oleh sebab itu, *metode outdoor study* layak dipertimbangkan sebagai strategi pembelajaran yang mendukung pembangunan karakter murid yang peduli terhadap lingkungan dalam kerangka pendidikan berkelanjutan

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis penelitian, penerapan metode outdoor study ternyata memberikan pengaruh yang signifikan dalam meningkatkan kecerdasan ekologis pada aspek kognitif siswa kelas V SD Adiwiyata di Kecamatan Laweyan. Uji statistik Wilcoxon dan Mann-Whitney memperlihatkan adanya perbedaan yang nyata antara skor *pretest* dan *posttest*, yang menandakan adanya perubahan hasil belajar sebelum dan sesudah diimplementasikannya metode itu, serta nilai effect size yang besar memperkuat efektivitas metode ini dibandingkan metode pembelajaran konvensional. Selain itu, nilai rata-rata N-Gain pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, yang mengindikasikan bahwa kenaikan hasil belajar pada kelas eksperimen berlangsung lebih efektif. Temuan ini selaras dengan teori perkembangan kognitif serta didukung oleh penelitian sebelumnya yang menegaskan bahwa pembelajaran berbasis pengalaman langsung mampu meningkatkan pemahaman konsep dan keterlibatan emosional murid terhadap lingkungan. Dengan demikian, metode *outdoor study* bisa dijadikan sebagai alternatif strategi pembelajaran yang tidak hanya kontekstual dan interaktif, tetapi juga berdaya guna dalam membentuk kecerdasan ekologis murid secara lebih mendalam dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

Adzani, I. A., Azizah, K. N., Adiwiyata, N. J., & Marthania, W. (2024). Implementasi ekopedagogi dalam pembelajaran sekolah dasar: Meningkatkan kesadaran lingkungan dan keterlibatan siswa. *Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya*, 3(1), 106–115. <https://doi.org/10.55606/jpbb.v3i1.2730>

-
- Aminah, H. K., Sukarno, S., & Yulisetiani, S. (2022). Analisis implementasi program sekolah sehat dalam membangun karakter peduli lingkungan di sekolah dasar. *Didaktika Dwija Indria*, 10(4), 1–6.
- Bahrin, S. A., Ramlawati, R., & Hasanuddin, H. (2021). Pengaruh penggunaan metode outdoor study terhadap peningkatan hasil belajar IPA peserta didik pada materi klasifikasi makhluk hidup kelas VII MTs DDI Kanang. *Jurnal IPA Terpadu*, 4(2), 20–29. <https://doi.org/10.35580/ipaterpadu.v4i2.12036>
- Fauzi, A., Fitriyanti, S., & Muthaqqin, D. I. (2022). Development of student ecological intelligence through the implementation of ecopedagogy. In *Proceedings of the Annual Civic Education Conference (ACEC 2021)* (Vol. 636, pp. 554–557). <https://doi.org/10.2991/assehr.k.220108.099>
- Feriani, Y. A., Budimansyah, D., & Komalasari, K. (2021). Studies on the ecological competence of civic education in primary schools. *Madrasah: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*, 13(2), 173–185. <https://doi.org/10.18860/mad.v13i2.12291>
- Handayani, M. S., & Ichsan, I. (2025). Peran lingkungan agraris dalam membentuk kecerdasan naturalis pada anak usia dini. *Journal of Early Childhood Education*, 5(1), 1–16. <https://doi.org/10.21580/joece.v5i1.26436>
- Handayani, R., Noor, I. G., & Dewi, R. S. (2024). Peran pendidikan karakter peduli lingkungan di sekolah dalam membentuk generasi cerdas dan bertanggung jawab terhadap kelestarian alam. *Ainara Journal*, 5(3), 372–377. <https://doi.org/10.54371/ainj.v5i3.560>
- Hasanah, E., Zultiyani, Z., Burhanudin, B., & Al Ghazi, M. I. (2024). Membangun kecerdasan ekologis: Best practice implementasi pendidikan adiwiyata di sekolah dasar. *JMP-DMT*, 5(2), 187–196.
- Junaedah, J., Thalib, S. B., & Ahmad, M. A. (2020). The outdoor learning modules based on traditional games in improving prosocial behaviour of early childhood. *International Education Studies*, 13(10), 88. <https://doi.org/10.5539/ies.v13n10p88>
- Jazuli Yusup, A. F. D., Fauziah, H. N., Anwar, M. K., & Sayekti, T. (2021). Efektivitas model pembelajaran kontekstual dengan pendekatan outdoor learning terhadap kemampuan menyelesaikan masalah peserta didik. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(3), 305–313. <https://doi.org/10.21154/jtii.v1i3.191>
- Kadek, N., Dewi, P., & Wiarta, W. (2023). Pengaruh model project based learning berbantuan outdoor study terhadap kompetensi pengetahuan IPA dengan mengontrol kemampuan awal siswa sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 6(2), 288–297.
- Lusiana, N., Poerwanti, J. I. S., & Matsuri, M. (2021). Hubungan antara motivasi belajar dan disiplin belajar dengan keterampilan berpikir kritis IPS materi interaksi manusia dengan lingkungan. *Didaktika Dwija Indria*, 9(1), 76–81. <https://doi.org/10.20961/ddi.v9i1.48771>

- Maryanto, L. B., Mulyono, H., & Sularmi, S. (2019). Penerapan model problem based learning untuk meningkatkan sikap peduli lingkungan pada pembelajaran IPA siswa sekolah dasar. *Didaktika Dwija Indria*, 1–5.
- Pariani, N., Sriartha, I. P., & Kertih, I. W. (2021). Pengaruh metode outdoor study berbasis subak dalam pembelajaran IPS terhadap sikap sosial dan sikap ekologis siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan IPS*, 20(2), 106–117.
- Pristiandaru, D. L. (2023). Indonesia peringkat bawah dalam skor keberlanjutan lingkungan. *Kompas.com*.
<https://lestari.kompas.com/read/2023/05/15/130000586/indonesia-peringkat-bawah-dalam-skor-keberlanjutan-lingkungan>
- Santrock, J. W. (2011). *Educational psychology*. McGraw-Hill Education.
- Setiawan, F. A., & Saputra, A. N. (2022). Outdoor learning to improve the wetland ecological literacy of geography education students. *Geosfera Indonesia*, 7(1), 72. <https://doi.org/10.19184/geosi.v7i1.27782>
- Slavin, R. E. (2009). *Educational psychology: Theory and practice* (9th ed.). Pearson Education.
- Sugiyono. (2023). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D* (3rd ed.). Alfabeta.
- Suparno. (2017). *Filsafat konstruktivisme dalam pendidikan*. Universitas Sanata Dharma Press.
- Wardani, I. R. W., Zuani, M. I. P., & Kholis, N. (2023). Teori belajar perkembangan kognitif Lev Vygotsky dan implikasinya dalam pembelajaran. *DIMAR: Jurnal Pendidikan Islam*, 4(2), 332–346. <https://doi.org/10.58577/dimar.v4i2.92>
- Wulandari, T. N., Kusumaningtyas, L. E., & Irmade, O. (2018). Peningkatan kecerdasan naturalis dengan pembelajaran outdoor di kelompok B TK Rumah Pelangi Colomadu. *Jurnal Audi*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.33061/ad.v3i1.2058>
- Yale Center for Environmental Law & Policy, & Center for International Earth Science Information Network, Columbia University. (2022). *Environmental Performance Index (EPI) 2022*. <https://epi.yale.edu/epi-results/2022/component/epi>