

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, T. W., Rustaman, N. Y., Riandi, R., & Purwaningsih, W. (2020). Pendekatan Stream (Science – Technology – Religion – Engineering – Arts - Mathematics) Membekalkan Kebiasaan Berpikir Mahasiswa. *Edusains*, 2(12), 1-7. <http://doi.org/10.15408/es.v12i2.17605>
- Ahadi, G. D., & Zain, N. N. L. E. (2023). Pemeriksaan uji kenormalan dengan kolmogorov-smirnov, anderson-darling dan shapiro-wilk. *Eigen Mathematics Journal*, 11-19. <https://doi.org/10.29303/emj.v6i1.131>
- Aini, N., Wulandari, A. Y. R., Hadi, W. P., Rosidi, I., & Rakhmawan, A. (2022). Penerapan model creative respon sibility based learning berbantuan media kokami untuk meningkatkan kreativitas ilmiah. *Natural Science Education Research*, 5(2), 86-91.
- Al Faluza, K., & Saefudin, A. (2026). Integrasi Ekoteologi Dalam Pembelajaran Akidah Akhlak: Studi Kasus di MTs. Maftahul Falah Sinanggul Mlonggo Jepara. <https://doi.org/10.58561/jkpi.v5i1.2>
- Ani, L. N. (2020). Pengaruh Inovasi Produk, Kreativitas Produk, Dan Kualitas Produk Terhadap Keunggulan Bersaing (Studi Kasus Pada Kerajinan Tikar Eceng Gondok” Liar”. *Jurnal Manajemen dan Bisnis*, 2(02), 184-194. <https://doi.org/10.47080/10.47080/vol1no02/jumanis>
- Aqilla, N. A., Rahmani, N. A., Yusuf, A. I., & Izzati, N. W. (2024). Relevansi filsafat konstruktivisme dalam meningkatkan pendidikan siswa di era digital. *Jurnal Genta Mulia*, 15(1), 36-47.
- Arif M., Madura, U.T., & Wibisono, Y. (2014). *Pnerapan aplikasi anates bentuk soal pilihan ganda*. 1(1). 1-9.
- Arifin, Z., Tjahjana, D. D. D. P., Rachmanto, R. A., Suyitno, S., Prasetyo, S. D., & Hadi, S. (2020). Penerapan teknologi biopori untuk meningkatkan ketersediaan air tanah serta mengurangi sampah organik di Desa Puron Sukoharjo. *SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Seni Bagi Masyarakat)*, 9(2), 53-63. <https://doi.org/10.20961/semar.v9i2.43408>

- Ariyanto, A. (2022). Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) Untuk Penguatan Karakter Kemandirian. *Jurnal Mitra Swara Ganesha*, 9(2), 101-116. <https://ejournal.utp.ac.id/index.php/JMSG/article/view/2155>
- Astuti, A. (2021). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis problem based learning (PBL) untuk kelas VII SMP/MTs mata pelajaran matematika. *Jurnal Cendekia*, 5(2), 1011-1024. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.573>
- Atilla, F. N., & Asih, N. (2025). Model Pembelajaran Berbasis Proyek Dalam Meningkatkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar. *Journal Educational Research and Development/ E-ISSN: 3063-9158*, 2(2), 779-783. <https://jurnal.globalscients.com/index.php/jerd/article/view/840>
- Awe, E. Y., & Ende, M. I. (2019). Pengembangan lembar kerja siswa elektronik bermuatan multimedia untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada tema daerah tempat tinggalku pada siswa kelas IV SD I Rutosoro di Kabupaten Ngada. *Jurnal DIDIKA: Wahana Ilmiah Pendidikan Dasar*, 5(2), 48. <https://doi.org/10.29408/didika.v5i2.1782>
- Azis, N. A., Aminullah, A., & Kining, E. (2025). Pengembangan Bahan Ajar E-LKPD Interaktif Berbasis Website Liveworksheet untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Peserta Didik Kelas V pada Mata Pelajaran IPA di UPT SDN 1 Enrekang. *Cokroaminoto Journal of Primary Education*, 8(1), 404-420.
- Baguna, F. L., Tamnge, F., & Tamrin, M. (2021). Pembuatan lubang resapan biopori (LRB) sebagai upaya edukasi lingkungan. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 131-136. <https://doi.org/10.24198/kumawula.v4i1>
- Bakrisuk F.S., & Hasibuan R. (2024). Pengaruh Penerapan Media Loose Part Berbasis Sentra Terhadap Kreativitas dan Kemandirian Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal pendidikan dan pengajaran*. 2(7), 204-206. <https://jurnal.kolibi.org/index.php/cendikia/article/view/2060>
- Bybee, R. W. (2013). The case for STEM education: Challenges and opportunities. NSTA Press.

- Cahyani, A. E. M., Mayasari, T., & Sasono, M. (2020). Efektivitas e-modul project based learning terintegrasi stem terhadap kreativitas siswa smk. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 4(1), 15. <https://doi.org/10.20527/jipf.v4i1.1774>
- Daud, R. M. (2024). Penerapan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) Dalam Proses Pembelajaran Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa. *Kompetensi: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 1(2), 94-107. <https://dx.doi.org/10.22373/jk.v1i2.27757>
- Dewi, A. (2023). Pemanfaatan Lingkungan Sekitar (Pupuk Kompos) Sebagai Sumber Belajar Pada Mata Pelajaran IPA Kelas III di Madrasah Ibtidaiyah. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 12(4), 1017-1028. <https://doi.org/10.58230/27454312.236>
- Dewi, M. R. (2022). Kelebihan dan kekurangan project-based learning untuk penguatan profil pelajar pancasila kurikulum merdeka. *Inovasi Kurikulum*, 19(2), 213-226. <https://doi.org/10.17509/jik.v19i2.44226>
- Djunaidy, B. P. (2025). Analisis Ketimpangan Kontribusi dalam Tugas Kelompok di Dunia Pendidikan. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 5(3), 5658-5665. <https://doi.org/10.31004/innovative.v5i3.19268>
- Double, K.S., McGrane, J.A. & Hopfenbeck, T.N. (2020). The Impact of Peer Assessment on Academic Performance: A Meta-analysis of Control Group Studies. *Educ Psychol Rev.* 32, 481–509. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09510-3>
- Ekselsa R.A., Purwaningsih W., Anggraeni S. & Wicaksono A.G.C (2023). Developing system thinking skills through project-based learning loaded with education for sustainable development. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 9 (1). 62-73. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v9i1.24261>
- El Magheest, A. P., & Suryanti, S. (2025). Implementasi education for sustainable development dan pencapaian kesadaran berkelanjutan dalam pembelajaran ipa di SD alam. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 13(1),

267-281. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitianpgsd/article/view/67583/50290>

- Fachry, R. (2024). Studi Literatur: Integrasi Nilai-Nilai Religius Islam Dengan Pembelajaran Biologi. *Biocephy: Journal of Science Education*, 4(2), 930-936. <https://doi.org/10.52562/biocephy.v4i2.1357>
- Fadillah, Z. I. (2024). Pentingnya pendidikan stem (sains, teknologi, rekayasa, dan matematika) di abad-21. *JSE Journal Sains and Education*, 2(1), 1-8. <https://doi.org/10.59561/jse.v2i1.317>
- Fajarwati, W. S. (2025, August). Model Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Karakter Peduli Lingkungan Pada Mata Pelajaran Ipa. In *Proceeding Seminar Nasional IPA* (pp. 476-483).
- Farihatun, S. M., & Rusdarti, R. (2019). Keefektifan pembelajaran project based learning (PJBL) terhadap peningkatan kreativitas dan hasil belajar. *Economic Education Analysis Journal*, 8(2), 635-651. <https://doi.org/10.15294/eeaj.v8i2.31499>
- Faruq, U., Prihatin, I., & Oktaviana, D. (2025). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Permasalahan pada Materi Lingkaran Ditinjau dari Kemampuan Awal. *Jurnal Manajemen, Akuntansi dan Pendidikan*, 27-37. <https://doi.org/10.59971/jamapedik.v2i2.348>
- Fitriah L., Wicaksono K.S., & Soemarno (2024). Application of Compost and Manure in the Biopore Infiltration Hole to Improve Saturated Hydraulic Conductivity (SHC) of Soil in the Coffee Root Zone. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 22(1). 163-174. <https://doi.org/10.14710/jil.22.1.163-174>
- Fitriana, E., & Al Masjid, A. (2025). Analisis Kebutuhan E-LKPD Berbasis Etnosains untuk Meningkatkan Dimensi Bernalar Kritis Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 8(1), 126-137. <https://doi.org/10.30605/jsgp.8.1.2025.5286>
- Fitriyah, A., & Ramadani, S. D. (2021). Pengaruh pembelajaran STEAM berbasis PjBL (Project-Based Learning) terhadap keterampilan berpikir kreatif dan berpikir kritis. *Jurnal Inspiratif Pendidikan*, 10(1), 209-226. <https://doi.org/10.24252/ip.v10i1.17642>

- Fitriyani, A., Toto, T., & Erlin, E. (2020). Implementasi model PjBL-STEM untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. *Bioed: Jurnal Pendidikan Biologi*, 8(2), 1-6. <https://dx.doi.org/10.25157/jpb.v8i2.4375>
- Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5(9), 444–454. <https://doi.org/10.1037/h0063487>
- Hafiz, N. R. M., & Ayop, S. K. (2019). Engineering design process in stem education: systematic. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 9(5), 676-697. <http://dx.doi.org/10.6007/IJARBS/v9-i5/5998>
- Hajam Y.A., Kumar R., Kumar A. (2023). Environmental waste management strategies and vermi transformation for sustainable development. *Environmental Challenges*. 13. <https://doi.org/10.1016/j.envc.2023.100747>
- Hamdani, S., & Wathoni, N. (2024). Pendidikan Islam dan Lingkungan Hidup: Solusi dan Tantangan Pendidikan Islam Dalam Merespon Isu Lingkungan. *Ta'dib: Jurnal Pendidikan Islam dan Isu-Isu Sosial*, 22(2), 115-139. <https://doi.org/10.37216/tadib.v22i2.1858>
- Hapsari, I. A., & Prasetyaningtyas, F. D. (2023). E-LKPD Berbasis Problem Based Learning pada Hasil Belajar IPS. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 6(3), 481-493. <https://doi.org/10.23887/jippg.v6i3.66104>
- Hariyati, D. P., & Rachmadyanti, P. (2022). Pengembangan bahan ajar berbasis Liveworksheet untuk siswa sekolah dasar kelas V. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(7), 1473-1483. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/47566>
- Harvey, S., & Berry, J. W. (2023). Toward a meta-theory of creativity forms: How novelty and usefulness shape creativity. *Academy of Management Review*, 48(3), 504–529. <https://doi.org/10.5465/amr.2020.0110>
- Hasanah, Z., & Himami, A. S. (2021). Model pembelajaran kooperatif dalam menumbuhkan keaktifan belajar siswa. *Irsyaduna: Jurnal Studi Kemahasiswaan*, 1(1), 1-13. <https://doi.org/10.54437/irsyaduna.v1i1.236>

- Hoerunnisa, M., & Fauziah, S. R. (2023). Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran IPA sebagai upaya peningkatan hasil belajar. *Jurnal Kajian Pendidikan IPA*, 3(2), 272-278. <https://doi.org/10.52434/jkpi23030>
- Irfan, M., & Amran, M. (2020). Meningkatkan kreativitas siswa memahami konsep sifat cahaya melalui pembelajaran kontekstual. *Indonesian Journal of Learning Education and Counseling*, 3(1), 26-33. <https://doi.org/10.31960/ijolec.v2i1.151>
- Iswara, D. (2025). Teori Konstruktivisme dan Implikasinya Dalam Pembelajaran. *Formatif: Jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora*, 1(02).
- Jailani, M. S., & Saksith, D. A. (2024). Teknik analisis data kuantitatif dan kualitatif dalam penelitian ilmiah. *Jurnal Genta Mulia*, 15(2), 79-91. <https://ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/gm>
- Jelita, J., & Mazlan, M. (2023). The Effectiveness of the Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics, and Religious (STEAM.R) Approach on Students' Concept Understanding in Science Learning : An Analysis Based on Gender *Jurnal Kependidikan*, 9(3), 1040–1049. <https://doi.org/10.33394/jk.v9i3.8303>
- Kaya, V. H., & Elster, D. (2019). Environmental science, technology, engineering, and mathematics pedagogical content knowledge: Teacher's professional development as environmental STEM literate individuals in the light of experts' opinions. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 9(2), 92–109. <https://doi.org/10.18497/iejee-v9i2.512201>
- Khalista, N., Saputra, S., Azzahra, A. N., Lestari, N. D., Ardian, V., Arafah, D. N., ... & Muhtarom, T. (2025). Analisis Penerapan Model Pembelajaran Inovatif (Experiential Learning, Learning by Doing, Research, Project Based Learning) dalam Penumbuhan Karakter Siswa SDIT Nurul Islam Yogyakarta. *Pendas Mahakam: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 10(2), 265-278. <https://jurnal.fkip-uwgm.ac.id/index.php/pendasmahakam/article/view/2308>

- Kusuma, N., Handayani, B. S., & Sedijani, P. (2025). Pengembangan LKPD Praktikum Materi Karakteristik Makhluk Hidup Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Gunungsari. *Journal of Authentic Research*, 4(2), 2679–2692. <https://doi.org/10.36312/6a3g8g06>
- Kusumaningrum, M. E., Roshayanti, F., & Dewi, E. R. S. (2022). Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Education For Sustainable Development (ESD) Berpotensi Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Kelas X. *BIOPENDIX: Jurnal Biologi, Pendidikan Dan Terapan*, 8(2), 48-70. <https://doi.org/10.30598/biopendixvol8issue2page48-70>
- Laboy-Rush, D., & Manager, S.S (n.d). *Integrasi STEM Education Through Project-Based Learning*
- Laelasari, I., & Sholehah, I. (2021). The Relationship Between Student's Creativity and Cognitive Learning Outcome Through the Implementation of Project Based Learning on Biology. *Journal of Biology Education*, 4(2), 61-71. <http://journal.iainkudus.ac.id/index.php/jbe>
- Larasati, E., & Winarto, Y. R. (2022). Penerapan Biopori Pada Area Halaman Gedung SMK Farmasi Maharani. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(01), 47-51. <https://doi.org/10.54147/jpkm.v3i01.768>
- Lasmana, N., & Idris, T. (2020). Profil Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif pada Pembelajaran Biologi Siswa Kelas XI IPA SMAN 9 Pekanbaru. *Biology and Education Journal*, 1(2), 77-84. <https://doi.org/10.25299/baej.2020.14407>
- Lestariyanti, E., & Listyono, L. (2024). Analisis Capaian Pembelajaran pada Mata Pelajaran Biologi Fase E dan Fase F Kurikulum Merdeka. *Spizaetus: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 5(3), 384-394. <https://doi.org/10.55241/spibio.v5i3.390>
- Mahrus, M. (2024). Transformasi pendidikan agama Islam berbasis kesadaran ekologis pada siswa. *Dirosat: Journal of Islamic Studies*, 9(1), 109-122. <http://dx.doi.org/10.28944/dirosat.v9i1.1877>

- Maulidiyah, A., Sekarningtyas, T., & Wahyudiana, E. (2025). Pengaruh model discovery learning berbantuan media eksperimen terhadap kreativitas dan hasil belajar materi IPA kelas III SD. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, *11*(02), 270-284. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v11i02.6381>
- Mulyani, A. A., Setiadi, E. M., & Nurbayani, S. (2023). Backward design: Strategi pembelajaran dalam meningkatkan keterlibatan siswa. *Jurnal Paedagogy*, *10*(3), 798-808. <https://doi.org/10.33394/jp.v10i3.7766><https://doi.org/10.33394/jp.v10i3.7766>
- Mu'minah, I. H. (2020). Implementasi STEAM (science, technology, engineering, art and mathematics) dalam pembelajaran abad 21. *Bio Educatio*, *5*(1), 377702. <https://doi.org/10.31949/be.v5i1.2105>
- Mu'minah, I. H. (2021). Studi literatur: pembelajaran abad-21 melalui pendekatan steam (science, technology, engineering, art, and mathematics) dalam menyongsong era society 5.0. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan* (Vol.3,pp.584-594). <https://prosiding.unma.ac.id/index.php/semnasfkip/article/view/654/537>
- Naharuddin., Massiri S.D., Pribadi H., Maiwa A., & Ihsan M. (2024). Evaluation of Rainwater Harvesting and Bio-pore Infiltration Holes for Flood Mitigation and Soil Conservation. *Journal of Civil and Hydraulic Engineering*. *2*(3). 142-150. <https://doi.org/10.56578/jche020302>
- North American Association for Environmental Education (NAAEE). (2024). 2024 Global E-STEM Awards: Request for Proposals.
- Nurazizah, E., Purwianingsih, W., Solihat, R., Andriyatno, I., & Lestari, D. N. (2024). Project-based learning contains sustainable development goals: The efforts to improve students' sustainability awareness. *Journal of Innovation in Educational and Cultural Research*, *4*(3), 297–304. <http://dx.doi.org/10.15408/es.v16i2.37868>
- Nurfadilah, S., & Siswanto, J. (2020). Analisis kemampuan berpikir kreatif pada konsep polimer dengan pendekatan STEAM bermuatan ESD Siswa SMA

- Negeri 1 Bantarbolang. *Media Penelitian Pendidikan: Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan dan Pengajaran*, 14(1), 45-51. <https://doi.org/10.26877/mpp.v14i1.5543>
- Octaviani, R., Anas, N., & Lubis, R. (2024). Pengembangan LKPD berbasis STEM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis di sekolah dasar materi perubahan wujud benda. *Jurnal Multidisiplin Ilmu Akademik*, 1(5), 109-123. <https://doi.org/10.61722/jmia.v1i5.2581>
- Oktavia, R. D., & Sari, M. (2020). Pengaruh Pembelajaran Langsung Dengan Penggunaan Biopori Sebagai Sumber Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Ekosistem. *Bio-Lectura: Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(1), 43-52. <https://doi.org/10.31849/bl.v7i1.4008>
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2024). Hasil PISA 2020 (Volume III): Lembar fakta – Indonesia.
- Paramita, L. (2025). Inovasi model-model evaluasi pendidikan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran abad 21. *INSTRUKTUR: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 5(1), 37-45. <https://doi.org/10.51192/instruktur.v5i1.2364>
- Partiwi S.G., et al. 2023. *Panduan Implementasi Pembelajaran Berpusat Pada Mahasiswa*. KEMENDIKBUD RISTEK:Jakarta. <https://doi.org/10.15294/jpii.v11i2.34772>
- Perdiawan, Z., & Tini, K. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Environmental Learning Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa. *Jurnal Binomial*, 4(2), 109-124. <https://doi.org/10.46918/bn.v4i2.1063>
- Pratami, R. (2024). Pendekatan Konstruktivisme dalam Kebijakan Pembelajaran Berbasis Proyek: Transformasi Pendidikan Menuju Kreativitas dan Kolaborasi. *Jejaring Administrasi Publik*, 16(2), 76-87. <https://doi.org/10.20473/jap.v16i2.60539>
- Prayoga, M. D., Sasmita, W., & Mahendra, A. (2025). Pembelajaran Mendalam: Penekanan Pada Proses Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Penilaian Belajar Siswa. *Philosophiamundi*, 3(3), 548-554. <https://philosophiamundi.id/index.php/philosophia/article/view/144>

- Pujasmara, A. A., Herawati, D., & Susanto, L. H. (2023). Implementasi pembelajaran STEM berbasis lesson study untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa. *Pedagogia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 15(1), 25-28. <https://doi.org/10.55215/pedagogia.v15i1.8445>
- Purwianingsih, W., Novidsa, I., & Riandi, R. (2022). Program for integrating education for sustainable development (ESD) into prospective biology teachers' technological pedagogical content knowledge (TPACK). *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 11(2), 219-228.
- Putri, A. C. H., Sulistyaningsih, D., & Suprayitno, I. J. (2025). Respon Guru dan Peserta Didik Terhadap Media Pembelajaran E-LKPD Berbasis Auditory, Intellectually, Repetition dengan Pendekatan Etnomatematika. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 8(1), 286-297. <https://doi.org/10.30605/proximal.v8i1.5197>
- Putri, R. A., Nusa, R. D. M., Arova, R. M. Y., & Festivani, B. (2025). Analisis Model Pembelajaran STEAM Berbasis PjBL untuk Meningkatkan Kreativitas dan Inovasi Siswa. In *Prosiding Seminar Nasional Keguruan Dan Pendidikan (Snkp)* (Vol. 3, pp. 221-227). <https://ejournal.ummuba.ac.id/index.php/SNKP/article/view/3178>
- Putri, Y. S., & Alberida, H. (2022). Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas X Tahun Ajaran 2021/2022 di SMAN 1 Pariaman : (Creative Thinking Skills Class X Students for the 2021/2022 Academic Year at SMAN 1 Pariaman). *BIODIK*, 8(2), 112-117. <https://doi.org/10.22437/bio.v8i2.17356>
- Rahma, N. T., & Nurani, D. C. (2025). Studi Pendahuluan: Pengembangan E-Lkpd Berorientasi Esd Untuk Meningkatkan Literasi Lingkungan Siswa Kelas VI Sd. *Satya Widya*, 41(1), 74-88. <https://doi.org/10.24246/j.sw.2025.v41.i1.p74-88>
- Rahma, N. T., & Nurani, D. C. (2025). Studi Pendahuluan: Pengembangan E-Lkpd Berorientasi Esd Untuk Meningkatkan Literasi Lingkungan Siswa Kelas VI SD. *Satya Widya*, 41(1), 74-88. <https://doi.org/10.24246/j.sw.2025.v41.i1.p74-88>

- Ramadhan, E. H., & Hindun, H. (2023). Penerapan model pembelajaran berbasis proyek untuk membantu siswa berpikir kreatif. *Protasis: Jurnal Bahasa, Sastra, Budaya, dan Pengajarannya*, 2(2), 43-54. <https://doi.org/10.55606/protasis.v2i2.98>
- Ritonga S & Zulkarnaini (2021). Penerapan Pendekatan STEM untuk Meningkatkan. *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran*, 4(1). <https://doi.org/10.30605/jsgp.4.1.2021.519>
- Rizqi, Z., & Noor, F. M. (2025). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP melalui Pendekatan Diferensiasi Berbasis PJBL Berbahan Limbah Anorganik pada Materi Ekosistem. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 15(2), 852-861. <https://doi.org/10.37630/jpm.v15i2.2890>
- Rosdiana, R., Marnita, M., & Safarati, N. (2022). Model pembelajaran STEAM untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa kelas X SMA Negeri 2 Peusangan. *JEMAS: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 3(2), 47-52. <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/3350056>
- Rose, A., Sumarmi, S., & Benardi, A. I. (2023). Efektivitas model Project Based Learning dengan pembelajaran outdoor dalam meningkatkan sikap peduli lingkungan peserta didik pada materi mitigasi bencana alam. *Jurnal Integrasi dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial*, 3(7), 717-725. <https://doi.org/10.17977/um063v3i7p717-725>
- Safari, Y., & Nurhida, P. (2024). Pentingnya pemahaman konsep dasar matematika dalam pembelajaran matematika. *Karimah Tauhid*, 3(9), 9817-9824. <https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v3i9.14625>
- Sahil, J., Hasan, S., Haerullah, A., & Saibi, N. (2022). Penerapan pembelajaran abad 21 pada mata pelajaran biologi di SMA Negeri Kota Ternate. *BIOSFER: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 7(1), 13-19. <https://doi.org/10.23969/biosfer.v7i1.5430>
- Santika, I. G. N., Suastra, I. W., & Arnyana, I. B. P. (2022). Membentuk karakter peduli lingkungan pada siswa sekolah dasar melalui pembelajaran

- ipa. *Jurnal Education and Development*, 10(1), 207-212.
<https://doi.org/10.37081/ed.v10i1.3382>
- Sari, M. Awal, R. dan Sari, E. (2017). Jenis-Jenis Hewan Tanah Pada Lubang Biopori Di Perumahan Lancang Kuning Sejahtera Umban Sari Rumbai. *Bio-Lectura: Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol 4. No 2, Hal 141-147.
- Sarmila, S., Tindangen, M., & Nasution, R. (2024). Analisis Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar Di SMA Budi Luhur Samarinda pada Pembelajaran Biologi. *Bioed: Jurnal Pendidikan Biologi*, 12(1), 16-24.
<https://dx.doi.org/10.25157/jpb.v12i1.13070>
- Sefrinal, S., Neviyarni, N., Afdal, A., & Handayani, R. (2025). PERANAN KREATIVITAS DALAM BELAJAR. *Jurnal Kepemimpinan Dan Pengurusan Sekolah*, 10(4), 2739–2746.
<https://doi.org/10.34125/jkps.v10i4.1499>.
- Septiani, E. (2023). Education for sustainable development (esd) berbasis perubahan iklim dalam pendidikan IPS. In *Prosiding Seminar Nasional FISIP UNNES* (pp. 16-28).
<https://proceeding.unnes.ac.id/psnf/article/view/2912/2373>
- Shabrina, A., Putri, R., & Khairi, A. (2025). Pentingnya pemilihan media pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Zaheen: Jurnal Pendidikan, Agama Dan Budaya*, 1(2), 120-131.
<http://jurnalinspirasimodern.com/index.php/Zaheen/article/view/108>
- Sholeh, M. I., Tasya, D. A., Syafi'i, A., Rosyidi, H., Arifin, Z., & binti Ab Rahman, S. F. (2024). Penerapan pembelajaran berbasis proyek (PjBL) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Tinta*, 6(2), 158-176. <https://doi.org/10.35897/jurnaltinta.v6i2.1484>
- Simanjuntak I.V., Setiyadi., Mulyani A.S., & Hutabarat L.E. (2021). The effectiveness of biopore technology on infiltration rate and organic waste processing. *IOP Conference Series : Earth and Environmental Science*. 878. <http://dx.doi.org/10.1088/1755-1315/878/1/012045>.

- Siminto, S., Majdi, M., Hardiansyah, A., Rofi'i, A., & Gazali, A. (2025). Pembelajaran berbasis proyek: mengembangkan kreativitas dan kemampuan kolaboratif. *Jurnal Pendidikan Dan Keguruan*, 3(4), 308-320. <https://jutepe-joln.net/index.php/JURPERU/article/view/52>
- Sinaga, M. N., Ringo, S. S., & Netrallia, M. C. (2024). Teori belajar sebagai landasan bagi pengembangan teknologi pendidikan. *Jurnal Pendidikan Indonesia: Teori, Penelitian, dan Inovasi*, 4(1). <https://doi.org/10.59818/jpi.v4i2.646>
- Siron, Y. (2024). Integrating Islamic Values into STEM Education: Perspectives From In-Service and Pre-Service Early Childhood Educators. <https://journal.iainkudus.ac.id/index.php/thufula>
- Solissa, E. M., Rakhmawati, E., Maulinda, R., Syamsuri, S., & Putri, I. D. A. (2024). Analisis implementasi metode pembelajaran berbasis proyek dalam meningkatkan prestasi belajar di sekolah dasar. *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 8(2), 558-570. <http://dx.doi.org/10.35931/am.v8i2.3284>
- Sugita, D., Sabela, E., Sari, F. M., Idayanti, R., & Erika, F. (2025). Literatur Review: Penerapan Pendekatan Steam Pada Pembelajaran Sains Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreativitas Siswa. *Educational: Jurnal Inovasi Pendidikan & Pengajaran*, 5(1), 103-114. <https://doi.org/10.51878/educational.v5i1.3652>
- Sukardi, I., & Astuti, M. (2024). Pemikiran konstruktivisme dalam teori pendidikan kognitif jean piaget dan lev vygotsky. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*. http://repository.radenfatah.ac.id/45612/1/mrizal1%2C%2B46.%2BBustomi_JRPP.pdf
- Sumartono A., Hidayat J. W., & Rahadian R. (2023). Utilization of Biopori Infiltration Holes as a medium for composting in Purwoyoso Village Semarang City. *ICENIS*. 448. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202344803029>.

- Swardana, A., Almaudina, A. Z., Laura, A., Rahman, C. F., Ulum, F. S., & Rahmat, T. F. (2025). Peningkatan Kepedulian Lingkungan Siswa SMKN 4 Garut melalui Praktik Pembuatan Lubang Resapan Biopori sebagai Upaya Konservasi Tanah dan Air. *Khidmat: Journal of Community Service*, 2(3), 149-160. <https://doi.org/10.31629/khidmat.v2i3.7400>
- Syafila, A. E., & A'yun, D. Q. (2024). Analisis eksplorasi konsep pendidikan konstruktivis dalam pembelajaran berbasis proyek. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 2(12). <https://doi.org/10.62281/v2i12.1175>
- Syakur, A. S., Purnamasari, R., & Kurnia, D. (2021). Analisis kesulitan belajar siswa pada mata pelajaran matematika. *Pedagogia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 13(2), 84-89. <https://doi.org/10.55215/pedagogia.v13i2.4504>
- Tiana, A., & Wahyuni, S. (2025). Analisis strategi pembelajaran abad 21 untuk meningkatkan kreativitas ilmiah siswa SMP: Tinjauan literatur sistematis. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 13(2).
- Ulfah, U., Arifudin, O., & Kartika, I. (2021). Pengaruh aspek kognitif, afektif, dan psikomotor terhadap hasil belajar peserta didik. *Jurnal Al-Amar: Ekonomi Syariah, Perbankan Syariah, Agama Islam, Manajemen Dan Pendidikan*, 2(1), 1-9. <http://ojs-steialamar.org/index.php/JAA/article/view/88>
- Umami, R., Rusdi, M., & Kamid, K. (2021). Pengembangan instrumen tes untuk mengukur higher order thinking skills (HOTS) berorientasi programme for international student assessment (PISA) pada peserta didik. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika)*, 7(1), 57-68. <https://doi.org/10.37058/jp3m.v7i1.2069>
- UNESCO. (2022). *Reimagining Our Futures Together: A New Social Contract for Education*. UNESCO Publishing
- United Nations. (2015). *THE 17 GOALS | Sustainable Development*. <https://sdgs.un.org/goals>
- Usman, U., Utari, E., & Yulita, N. (2020). Hubungan berpikir kritis dengan *scientific creativity* siswa melalui mind map pada pembelajaran

- biologi. *Bio-Lectura: Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(2), 143-152.
<https://doi.org/10.31849/bl.v7i2.5299>
- Wafiyah, L., Supeno, S., & Rusdianto, R. (2025). Pengaruh Model Project-Based Learning (PjBL) terhadap Creative Thinking dan Creative Performance Siswa SMP dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 15(2), 425-437. <https://doi.org/10.37630/jpm.v15i2.2619>
- Warini, S., Hidayat, Y. N., & Ilmi, D. (2023). Teori belajar sosial dalam pembelajaran. *ANTHOR: Education and Learning Journal*, 2(4), 566-576.)
- Wicaksono, I., Ma'rof, A. M., Mahardika, I. K., Rosida, R. F., & Erlina, N. (2024). Scientific Reasoning Skill and Multiple Representations in Education Research During Last Ten Years: A Review Bibliometric Study (2013-2022) and the Contribution of Indonesia. *Studies in Learning and Teaching*, 5(3), 752-769. <https://doi.org/10.46627/silet.v5i3.510>
- Yanuardianto, E. (2019). Teori kognitif sosial albert bandura (Studi kritis dalam menjawab problem pembelajaran di MI). *Auladuna: Jurnal Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 1(2), 94-111.
- Yan Z. Lao H. Panadero E., Castilla B.F. (2022). Effects of self-assessment and peer-assessment interventions on academic performance: A meta-analysis. *Educational Research Review*. 37. <http://dx.doi.org/10.1016/j.edurev.2022.100484>
- Yıldırım, B., & Sidekli, S. (2018). STEM applications in mathematics education: The effect of STEM applications on different dependent variables. *Journal of Baltic Science Education*, 17(2), 200–214. <https://doi.org/10.33225/jbse/18.17.200>
- Yuliarni, Y., Machrizal, R., & Harahap, H. S. (2024). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Pembelajaran Biologi pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Kampung Rakyat. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 12(1), 1273-1284. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v12i1.11196>
- Zahro, A., et al. (2024). Pengaruh PjBL-STEAM terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah dan *Scientific creativity* Anak Usia 5-6

Tahun. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*. 5(2), 513-524.

<https://doi.org/10.37985/murhum.v5i2.914>

Zubaidah, S. (2019). STEAM (science, technology, engineering, arts, and mathematics): Pembelajaran untuk memberdayakan keterampilan abad ke-21. In *Seminar Nasional Matematika Dan Sains, September* (pp. 1-18).

<https://www.researchgate.net/publication/336065211>

Zulfah, M., Isnawati, E., & Harum, R. (2024). Literasi Lingkungan Siswa melalui Pembelajaran PBL Berbasis ESD. *Jurnal Sains Lingkungan dan Pendidikan*, 8(1), 21–30. <https://doi.org/10.52434/jkpi13424>

Zulharnah, Z., Mastutie, F., Yunus, A. I., & Sompia, A. (2024). Mengantisipasi Genangan Air Dengan Pemanfaatan Paralon Bekas Sebagai Biopori Pada Perumahan Subsidi di Kota Makassar (Studi Kasus: Perumahan Nasional Panakukkang). *Jurnal Pengabdian Masyarakat: Pemberdayaan, Inovasi dan Perubahan*, 4(6). <https://doi.org/10.59818/jpm.v4i6.970>



UINSSC

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SIBER
SYEKH NURJATI CIREBON