

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahadi, G. D., Nur, N., & Ersela, Z. (2023). Studi simulasi uji normalitas menggunakan kolmogorov-smirnov, anderson-darling, dan shapiro-wilk. *Eigen Mathematics Journal*, 6(1), 11–19.
- Aisyah, N. S., Kosim, Gunawan, & Gunada, Wayan, I. (2024). Indonesian journal of STEM Education. *Indonesian Journal of STEM Education*, 6(2), 86–101.
- Al-Kamzari, F., & Alias, N. (2025). A systematic literature review of project based learning in secondary school physics: theoretical foundations, design principles, and implementation strategies. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12(1), 1–18. <https://doi.org/10.1057/s41599-025-04579-4>
- Al Muhandis, M. A., & Riyadi, A. (2023). Analisis efektivitas customer first quality first approach pada training quality dojo dengan metode quasi eksperimen one group pretest posttest design. *Journal of Applied Multimedia and Networking*, 7(2), 98–106. <https://doi.org/10.30871/jamn.v7i2.6931>
- Aliyyah, R. R., Amini, A., Subasman, I., Herawati, E. S. B., & Febiantina, S. (2021). Efforts to improve the science learning results through the use of learning video media. *Jurnal Sosial Humaniora*, 12(1), 54–72.
- Altun, E., & Ozsevgec, T. (2025). Making argumentation based learning and teaching happen: exploring the development of pre-service science teachers' argumentation competencies. In *Science and Education* (Vol. 34, Issue 6). Springer Netherlands. <https://doi.org/10.1007/s11191-024-00612-1>
- Alya, V. N., & Saparuddin, M. (2025). Blog dan jejaring sosial sebagai alat literasi digital untuk pembelajaran mandiri. *NOVARA: Nusantara Innovation and Educational Technology*, 2(1), 27–37.
- Anam, K., Mulasi, S., & Rohana, S. (2021). Efektivitas penggunaan media digital dalam proses belajar mengajar. *Genderang Asa: Journal Of Primary Education*, 2(2), 76–87.
- Andriani, N., Supardi, S., & Patriot, E. A. (2025). Evaluating argumentation skills: Science literacy and scientific approach in junior high school. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 11(1), 284–295. <https://doi.org/10.21831/jipi.v11i1.76900>

- Andy Agustian, et al. (2025). Analisis statistik uji normalitas dan homogenitas data nilai mata pelajaran dengan menggunakan python. *Al-Ibanah*, 10(1), 51–56. <https://doi.org/10.54801/b2726673>
- Anggraini, P. D., & Wulandari, S. S. (2020). Analisis penggunaan model pembelajaran project based learning dalam peningkatan keaktifan siswa. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(2), 292–299. <https://doi.org/10.26740/jpap.v9n2.p292-299>
- Apriliawati, D. (2020). Diary study sebagai metode pengumpulan data pada riset kuantitatif: sebuah literature review. *Journal of Psychological Perspective*, 2(2), 79–89. <https://doi.org/10.47679/jopp.022.12200007>
- Arfiyany, N., Ramlawati, & Yunus, S. (2021). Argument driven inquiry; argumentation skills; learning outcomes of natural. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains (JPPSI)*, 4(1), 24–35.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik (Ed. revisi)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2011). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan (edisi revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Aslam, M., Azis, A. A., & Adnan, A. (2021). Pengembangan E-Lkpd berbasis salingtemas (Sains, Lingkungan, Teknologi, Masyarakat) materi perubahan lingkungan kelas X SMA. *Jurnal Biotek*, 9(2), 224. <https://doi.org/10.24252/jb.v9i2.25885>
- Asnur, L., Jalinus, N., Faridah, A., Santosa, T. A., Ambiyar, R. D., & Utami, F. (2024). Video blogs (Vlogs) project based project: A meta analysis. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 14(5), 1553–1557. <https://doi.org/10.18517/ijaseit.14.5.16804>
- Aulia, R., Michael Johan Sulistiawan, Wagiran, W., & Deby Luriawati Naryatmojo. (2024). Rekontruksi asesmen formatif modul ajar teks deskripsi bagi siswa SMP di era merdeka belajar. *Jurnal Onoma: Pendidikan, Bahasa, Dan Sastra*, 10(1), 257–267. <https://doi.org/10.30605/onoma.v10i1.3188>
- Aziz, S. A., & Nurachadijat, K. (2023). Project based learning dalam meningkatkan keterampilan belajar siswa. *Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan*

- Pembelajaran (JIEPP)*, 3(2), 67–74. <https://doi.org/10.54371/jiepp.v3i2.273>
- Azmi, N. (2024). Penggunaan media vidio dalam proses pembelajaran. *Bintang Pendidikan Indinisia*, 1 (3).
- Babuji, P., Thirumalaisamy, S., Duraisamy, K., & Periyasamy, G. (2023). Human health risks due to exposure to water pollution: A review. *Water (Switzerland)*, 15(14), 1–15. <https://doi.org/10.3390/w15142532>
- Blumenfeld, P. C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M., & Palincsar, A. (1991). Motivating project based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. In *Educational Psychologist* (Vol. 26, Issues 3–4, pp. 369–398). <https://doi.org/10.1080/00461520.1991.9653139>
- Campbell, L. O., Heller, S., & Demara, R. F. (2021). Implementing student created video in engineering: An active learning approach for exam preparedness. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 9(4), 63–75. <https://doi.org/10.3991/ijep.v9i4.10363>
- Dewi, P. S. (2021). E-Learning : Penerapan project based learning pada mata kuliah media pembelajaran. *Prisma*, 10(1), 97. <https://doi.org/10.35194/jp.v10i1.1012>
- Dewi, S. M., Maftuh, B., Sapriya, S., & Wulan, E. (2021). Pengaruh media video animasi terhadap kemampuan resolusi konflik siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2691–2694. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.833>
- Didaktika, J. W. (2024). Penerapan model pembelajaran project based learning dalam meningkatkan literasi sains siswa SMP materi pencemaran lingkungan. 2(01), 21–33.
- Didik, S., Afifah, D. S. N., & Setiani, R. (2025). Pengembangan video pembelajaran pada model problem based learning dengan metode scaffolding materi peluang kejadian untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(1), 229–243. <https://doi.org/10.30605/proximal.v8i1.5191>
- Efendi, R., Sarimanah, E., & Pakuan, U. (2024). Penerapan model pembelajaran project based learning dalam meningkatkan keterampilan menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran mahasiswa PBSI, FKIP, Universitas Pakuan

- berbasis lesson study. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 10(January), 289–306.
- Erduran, S., Simon, S., & Osborne, J. (2004). Tapping into argumentation: Developments in the application of toulmin's argument pattern for studying science discourse. *Science Education*, 88(6), 915–933. <https://doi.org/10.1002/sce.20012>
- Fadella, O. J., Purnawirawan, O., & Zulvarina, P. (2026). Analisis keterampilan kolaborasi melalui problem based learning berbantuan media padlet terhadap pemahaman konsep. 10(2), 1–10.
- Faihah, G., Wulandari, R. E., Wahyuni, S., & Kusumaningtyas, D. A. (2024). Penggabungan PJBL, demonstrasi, pembelajaran berbasis video untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa. *Jurnal Praktik Baik Pembelajaran Sekolah Dan Pesantren*, 3(01), 19–27. <https://doi.org/10.56741/pbbsp.v3i01.478>
- Ferwati, W., Junaidi, A., & Napitupulu, E. (2023). Systematic review of literature: Advantages and challenges in implementing the Project Based Learning (PjBL). *Cendikia: Media Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 14(20), 160–166. <http://iocscience.org/ejournal/index.php/Cendikia/article/view/4453>
- Fidela, W., & Fadilah, M. (2024). Literature review: Penerapan Model Project Based Learning (PjBL) untuk meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kreatif siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 4(4), 1498–1511. <https://doi.org/10.53299/jppi.v4i4.745>
- Firmansyah, & Rochmatullah. (2025). Pengaruh sektor industri pengolahan terhadap pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Mimika. *JEBI: Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 3(1), 94–102.
- Foundation, T. G. L. E. (2021). Key principles for Project Based Learning. *Lucas Education Research*, 2–3. <https://www.lucasedresearch.org/wp-content/uploads/2021/02/Key-Principles-for-PBL-White-Paper-1.pdf>
- Hadiapurwa, A., Ali, M., Ropo, E., & Hernawan, A. H. (2024). Trends in climate change education studies in the last ten years: A systematic literature review. *Mimbar Ilmu*, 29(1), 32–45. <https://doi.org/10.23887/mi.v29i1.70400>

- Hake, R. R. (1998). Interactive engagement versus traditional methods: A six thousand student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>
- Hakim, A., Efwinda, S., Damayanti, P., Syam, M., Mutmainah, O., & Norsaputra, A. (2023). Improving climate literacy of high school students through physics teaching materials based on stem. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 12(4), 526–536. <https://doi.org/10.15294/jpii.v12i4.43188>
- Harlis, Budiarti, R. S., & Mataniari, R. (2022). Upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif melalui model project based learning pada mata kuliah taksonomi monera dan protista (Enhancing creative thinking through project based learning model in monera and prot. *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 8(4), 215–223. <https://online-journal.unja.ac.id/biodik>
- Hasanah, M., & T. N. (2021). *Respons siswa terhadap penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi kalor dan perpindahannya*. 9(2), 154–158.
- Hassan, R. H. (2023). Educational vlogs: A systematic review. *SAGE Open*, 13(1), 1–12. <https://doi.org/10.1177/21582440231152403>
- Hendratmoko, A. F., Madlazim, M., Widodo, W., Suyono, S., & Supardi, Z. A. I. (2023). Inquiry and debate in science learning: Potential strategy for improving students' scientific argumentation skills. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 12(1), 114–138. <https://doi.org/10.46328/ijemst.3152>
- Hentje H. Umbunan, Ferny M. Tumbel, & Anita C. Tengker. (2025). Project based learning sebagai alternatif inovatif dalam pembelajaran biologi: Implementasi & pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 3(4), 5728–5737. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.1479>
- Herlanti, Y. (2014). Analisis argumentasi mahasiswa pendidikan biologi pada isu sosiosainfrik konsumsi genetically modified organism (GMO). *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(1).

- Hukom, J., Arab, P. B., & Makassar, U. N. (2025). *Peran feedback digital dalam pembelajaran*. 02(November), 45–50.
- Indayanti, Irna, A., Caesar, T., Agustini, R., & Husen. (2025). *Menentukan fakta dan opini dalam teks argumentasi dengan menerapkan model pembelajaran Problem Based Learning ( PBL ) berbantu media pembelajaran quiziz*. 8, 352–361.
- Indriyanti, R. A., & Ulfa, S. M. (2025). *The use of video blogging (Vlogging ) in teaching*. 4778, 2790–2797. <https://doi.org/10.24256/ideas.v13i1.6243>
- Ingratubun, A., & Arif Fatwa, R. (2024). Optimalisasi videografi terhadap peningkatan kualitas konten youtube infopop gerakan turun tangan. *Journal Visioner : Journal of Television*, 6(2), 22–37.
- Izzati, C. A. F., & Subandiyah, H. (2024). Pemanfaatan vlog sebagai media pembelajaran teks berita kelas XI. *Jurnal BAPALA*, 11(1), 38–48. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/bapala/article/view/58408>
- Karak, P., Parveen, A., Modak, A., Adhikari, A., & Chakraborty, S. (2025). Microplastic pollution: A global environmental crisis impacting marine life, human health, and potential innovative sustainable solutions. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 22(6), 1–22. <https://doi.org/10.3390/ijerph22060889>
- Karlina, G., & Alberida, H. (2021). Kemampuan argumentasi pada pembelajaran biologi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.23887/jipp.v5i1.31621>
- Khotimah, A. H., & Rizal, M. S. (2024). Penggunaan media pembelajaran berbasis video dalam pengerjaan proyek vlog pada materi teks berita. *Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 4(1), 68–74. <https://doi.org/10.54371/jiepp.v4i1.380>
- Khusnul Khatima Soepardi, Musfira, N. I. (2025). Penerapan model pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(1), 478–488.
- Komara, I. B., Sopandi, W., Sujana, A., Munawarti, L., & Rahmawati, U. (2025). Pemanfaatan umpan balik peserta didik dalam meningkatkan pemahaman konsep perubahan wujud benda melalui implementasi model Project Based

- Learning (PjBL) di Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Riset Pedagogik*, 9(1), 41. <https://doi.org/10.20961/jdc.v9i1.97544>
- Krajcik, J. S., & Shin, N. (2022). Pembelajaran Project Based Learning. *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences*, October, 72–92. <https://doi.org/10.1017/9781108888295.006>
- Kumalasari, A. Al, Wahyusari, A., & Habibah, S. (2024). Pembelajaran keterampilan menyimak dengan menggunakan media podcast berbasis model pembelajaran Project Based Learning (PjBL). *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Bahasa Indonesia*, 13(1), 1–68.
- Kurniawan, S., et al. (2025). Analisis kurikulum biologi berbasis konteks lingkungan pendekatan holistik dalam pembelajaran sains di SMA Antartika Sidoarjo. *Science Education and Development Journal Archives*, 3(1), 27–36. <https://doi.org/10.59923/sendja.v3i1.415>
- Lagesse, W., Mulugeta, T., & Ambelu, A. (2002). Introduction to ecology. *W.B. Saunders Company*.
- Lam, J. Z., & Yunus, M. M. (2023). Student produced video for learning: A systematic review. *Journal of Language Teaching and Research*, 14(2), 386–395. <https://doi.org/10.17507/jltr.1402.14>
- Latri Cahyani, E., Setya Ningsih, D., Khamidah, L., Latifah, U., & Diajeng Meva Maulandari, S. (2025). Epektifitas model pembelajaran berbasis proyek (Project-Based Learning) dalam meningkatkan ketrampilan abad ke-21 Siswa Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 10(2), 658–672.
- Lestari, I. B., Sudarmin, S., Ellianawati, E., Wiyanto, W., & Sumarni, W. (2021). Review analysis of video blogging, ethnoscience and social media literacy in the era of the industrial revolution 4.0. *Thabiea : Journal of Natural Science Teaching*, 4(1), 33. <https://doi.org/10.21043/thabiea.v4i1.9767>
- Lestari, T., Sejarah, P., Sriwijaya, U., Proyek, B., & Belajar, H. (2025). Penerapan media pembelajaran berbasis proyek terhadap minat dan hasil belajar siswa sekolah kelas X SMA Negeri 1 Indralaya. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(1), 14–27.
- Losen, I., Fadila, S., & Khairun, U. (2022). Kampanye perubahan iklim dan

- dampaknya bagi masyarakat pesisir di desa Pulau Gala Halmahera Selatan melalui pembuatan papan literasi. *Jurnal Harmoni: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 83–92.
- Lusiana, & Fatimah, S. (2025). Media digital sebagai kebutuhan pembelajaran bahasa indonesia di era teknologi. *Advances In Education Journal*, 2(1), 510–517.
- Ma'ruf Wijaya, A., & Badri, M. Il. (2021). Media pembelajaran digital sebagai sarana belajar mandiri di masa pandemi dalam mata pelajaran sejarah (Digital learning media as a means of independent learning during the pandemic in history subjects). *Jurnal Sandhyakala*, 2(2), 1–10.
- Malihah, L. (2022). Tantangan dalam upaya mengatasi dampak perubahan iklim dan mendukung pembangunan ekonomi berkelanjutan: sebuah tinjauan. *Jurnal Kebijakan Pembangunan*, 17(2), 219–232. <https://doi.org/10.47441/jkp.v17i2.272>
- Martati, B. (2022). Penerapan Project Based Learning (PjBL) dalam pembelajaran. *In Prosiding Conference of Elementary Studies*, pp 13-22. <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/Pro/article/view/14907>
- Meiny Warow, S., Yalindua, A., Warouw, Z. W. M., Biologi, J., Kampus, J., Tonsaru, U., Selatan, K. T., Minahasa, K., & Utara, S. (2025). Transformasi pembelajaran biologi menggunakan video animasi: Dampaknya terhadap motivasi dan pemahaman konsep siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup. *Jurnal Cakrawala Pendidikan Dan Biologi*, 2(2), 204–217.
- Misbah, M., Hamidah, I., Sriyati, S., & Samsudin, A. (2024). Implementation of argumentative driven inquiry in science learning 2009-2023: Bibliometric and review analysis. *Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 13(1), 91–104. <https://doi.org/10.18592/tarbiyah.v13i1.12929>
- Mudarris, B., Rozi, F., & Islamiyah, N. (2022). Penggunaan media vlog dalam pengembangan kemampuan motorik anak. *Jurnal Ilmiah Potensia*, 7(1), 1–10.
- Muliana, Fonna, M., & Nufus, H. (2024). Pengaruh penerapan Problem Based Learning (PBL) terhadap keterampilan abad 21. *Ar-Riyadhiyyat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 22–30.

- Musfiza, L., Elizar, & Rohmani. (2025). YouTube videos as Learning media to improve science learning outcomes in elementary schools: A systematic literature review. *Indonesian Journal of Educational Research and Review*, 8(2), 569–582. <https://doi.org/10.23887/ijerr.v8i2.89937>
- Naimah, A. (2022). The use of video as a learning media in science learning (A systematic review). *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 14(4), 6941–6950. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v14i4.1565>
- Napitupulu, S. P. (2024). Analisis keterlibatan siswa Menengah Pertama. *Jurnal Kepemimpinan & Pengurusan Sekolah*, 9(2), 172–178. <https://ejournal.stkip-pessel.ac.id/index.php/jp>
- Ningsih, S. A., Sevrika, H., & Siska. (2023). Respon mahasiswa terhadap media pembelajaran dengan menggunakan video. *Educurrio: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 4(2), 115–123.
- Noto, G. M., Sofendi, S., Wati, R. I., Hartono, H., & Putri, R. I. I. (2022). Climate change exposition reading materials for senior high school textbook: Students' needs analysis. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 14(2), 2429–2436. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v14i2.1030>
- Nugraha, I. R. R., Supriadi, U., & Firmansyah, M. I. (2023). Efektivitas strategi pembelajaran Project Based Learning (PjBL) dalam meningkatkan kreativitas siswa. *Jurnal Penelitian Dan Pendidikan IPS*, 17(1), 39–47. <http://ejournal.unikama.ac.id/index.php/JPPi>
- Nugroho, O. F., Hikmawaty, L., & Juwita, S. R. (2025). Analysis of student engagement in project based learning in the merdeka curriculum. *Pedagonal : Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 9(1), 49–59. <https://doi.org/10.55215/pedagonal.v9i1.32>
- Nurhamidah, S., & Nurachadijat, K. (2023). Project based learning dalam meningkatkan kemandirian belajar siswa. *Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 3(2), 42–50. <https://doi.org/10.54371/jiepp.v3i2.272>
- Nurmila, Zulfatmi, & Hayati. (2025). Analisis kebutuhan pengembangan media vlog materi kebersihan pendahuluan pendidikan memegang peranan penting

- sebagai fondasi utama. *CJPE : Cokroaminoto Journal of Primary Education*, 8(2), 777–789.
- Nurseto, S. (2021). Pemasaran dan dampaknya terhadap kinerja pemasaran (Studi pada usaha kecil kerajinan kulit tanggulangin). *Jurnal Administrasi Bisnis*, 1(1), 72–83. <https://media.neliti.com/media/publications/71734-ID-analisis-pengaruh-lingkungan-industri-te.pdf>
- Omarchevska, Y., Lachner, A., Richter, J., & Scheiter, K. (2022). Do video modeling and metacognitive prompts improve self regulated scientific inquiry? In *Educational Psychology Review* (Vol. 34, Issue 2). Springer US. <https://doi.org/10.1007/s10648-021-09652-3>
- Paisal, Satyahadewi, N., & Perdana, H. (2021). Pengembangan aplikasi statistika berbasis web interaktif untuk analisis Uji-T. *Bimaster Buletin Ilmiah Matematika, Statistika Dan Terapannya*, 10(3), 331-340.
- Park, S. (2022). A study on visual scaffolding design principles in web based learning environments. *Electronic Journal of E-Learning*, 20(2), 180–200. <https://doi.org/10.34190/ejel.20.2.2604>
- Pauzi, A., & Jasiah. (2025). Peran refleksi dalam pembelajaran untuk mendorong berpikir kritis siswa. *Jurnal At-Tarbiyyah Jurnal Penelitian Dan Pendidikan Agama Islam*, 2(April), 160–165.
- Popi Dayurni, Ade Frictarani, Kurniati Rahmadani, & Siswandy Siswandy. (2024). Efektivitas model pembelajaran berbasis proyek Project Based Learning (PjBL) terhadap keterlibatan siswa di SMA Negeri 08 Kota Serang. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial (Jupendis)*, 2(4), 380–387. <https://doi.org/10.54066/jupendis.v2i4.2388>
- Purnamasari, A. N. C. (2021). Pengaruh aktivitas manusia terhadap penggunaan lahan di lingkungan pesisir the effect of human activity on land use in coastal. *Jurnal Pertanian Agros*, 23(1), 230–240.
- Purnomo, R., Astra, I. M., & Wibowo, F. C. (2025). Peningkatan kemampuan argumentasi ilmiah melalui Model Project Based Learning (PjBL) berbasis STEAM pada materi ekosistem. *JTPDM: Jurnal Terapan Pendidikan Dasar Dan Menengah*, 5(4), 313–318. <https://doi.org/10.28926/jtpdm.v5i4.2291>

- Rahim, A. (2023). Meningkatkan keterampilan berpikir kritis melalui pembelajaran kritis. *JSE Journal Sains and Education*, 1(3), 80–87. <https://journal.sabajayapublisher.com/index.php/jse/article/view/233%0Ahttps://journal.sabajayapublisher.com/index.php/jse/article/download/233/141>
- Rahman, S. A., & Ramli, M. (2024). Model pembelajaran problem based learning & project based learning. *INFINITUM: Journal of Education and Social Humaniora*, 1(1), 62–81.
- Rahman, S., Iswatiningsih, D., & Inganah, S. (2025). The effect of project based learning (PjBL) on the critical thinking ability of science. *Scaffolding: Jurnal Pendidikan Islam Dan Multikulturalisme*, 7(3), 986–1000. <https://doi.org/10.37680/scaffolding.v7i3.8315>
- Ridha, M. R., Zuhdi, M., & Ayub, S. (2022). Pengembangan perangkat pembelajaran PjBL meningkatkan kreativitas fisika peserta didik berbasis STEM. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7.
- Risma A., et al. (2025). Kurikulum berdampak dan pemberdayaan mahasiswa melalui proyek matematika kontekstual di lingkungan sekitar. *Jurnal Edu Research : Indonesian Institute For Corporate Learning And Studies (IICLS)*, 6, 28–35.
- Rizal, M. S., Murtadho, N., Hanafi, Y., Ananda, R., & Mufarizuddin, M. (2025). The effectiveness of roject based learning in enhancing social competence among elementary school students. *Journal of Integrated Elementary Education*, 5(2), 269–285. <https://doi.org/10.21580/jieed.v5i2.28047>
- Rizqien, N., & Mujianto, G. (2025). Eksplorasi model project based learning berbasis media sosial dalam pembelajaran keterampilan argumentatif. *BELAJAR BAHASA: Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 10(1), 107–121. <https://doi.org/10.32528/bb.v10i1.2937>
- Rohmatin, C. I., & Wisanti. (2023). Pengembangan video blog (Vlog) berbantuan E-Lkpd lumut dan paku-pakuan sebagai sumber belajar untuk melatih keterampilan proses sains siswa. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 12(2), 539–553. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/bioedu>
- Salsadilla, R. khatarina, Sugesti, I., & Sirmiawati. (2025). Student engagement in

- project based learning activities. *Journal of English Language Learning*, 9(2), 163–168. <https://doi.org/10.31949/jell.v9i2.15380>
- Sanchez G., R., & R., & S. (2025). Enhancing project based learning: A framework for optimizing structural design and implementation—A systematic review with a sustainable focus. *Sustainability (Switzerland)*, 17(11), 1–24. <https://doi.org/10.3390/su17114978>
- Saputra, J., Sari, S. M., & Kasmini, L. (2025). Student Activity in Project-Based Learning (PjBL) Science learning to improve student learning outcomes of ranto panyang 1 state elementary school. *JISAE: Journal of Indonesian Student Assessment and Evaluation*, 11(1), 28–34. <https://doi.org/10.21009/jisae.v11i1.53085>
- Sari, M., Rosmiati, & Triman, J. (2025). Pengaruh model PBL menggunakan media video interaktif berbasis animasi terhadap kemampuan berpikir reflektif pada materi rantai makanan di kelas V. 10, 112–123.
- Selasmawati, & Lidyasari, A. T. (2023). Model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis sekolah dasar guna mendukung pembelajaran abad 21. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(11), 1165–1170. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i11.4776>
- Setiawan, F., Harlia, E., & Hidayati, Y. A. (2023). Peran maggot sebagai detritivor dalam pengolahan limbah unggas. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 4(2), 213–221. <https://doi.org/10.24198/jthp.v4i2.50819>
- Setyonegoro, akhyaruddin, H. (2021). Pola argumentasi dalam karya ilmiah mahasiswa. *Analisis Teori-Teori Kesantunan Berbahasa Untuk Pengayaan Bahan Ajar Mata Kuliah Berbicara*, 11(juli), 16–35.
- Shahada, R. A., & Puspita, M. D. (2025). *Student engagement in project based learning at SMAN 1 Tenggarang*. 10(6), 380–389.
- Simbolon, M., Supiyati, & Suwarsono. (2023). Analisis pengaruh variabel penduga cuaca ekstrem di Kota Bengkulu dengan menggunakan statistical product and service solutions. *Newton-Maxwell Journal of Physics*, 4(2), 48–55. <https://doi.org/10.33369/nmj.v4i2.24926>
- Soekiswati, S. (2022). *Pengelolaan sampah bernilai ekonomis di desa jetis : upaya*

*perubahan perilaku peduli sampah economic value waste management in jetis village: efforts to change waste care behavior.* 80–86.  
<https://doi.org/10.23917/jpmmmedika.v2i2>.

- Sofiana, S., Aslamiah, S., & Amin, S. R. (2024). Penerapan pembelajaran Project Based Learning (PjBL) untuk meningkatkan kemampuan berkomunikasi peserta didik SMP dalam pembelajaran di kelas. *Jimad: Juranla Ilmiah Mutiara Pendidikan*, 2(1), 31–43. <https://doi.org/10.61404/jimad.v3i3.430>
- Sriyanti, I., Arinindyah, O., Budiman, I., Komar, E., & Sulastini, R. (2024). Motivasi dan respon siswa dalam belajar matematika dengan menggunakan model Project Based Learning (PjBL). *Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 9(2), 179–191. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v9i2.19518>
- Subkhi, M. B., & Nabilah, A. (2025). Rancang bangun aplikasi pembelajaran argumen untuk meningkatkan keterampilan argumentasi mahasiswa dengan model infusion learning. *Nasional Teknologi*, 4, 695–704. <https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/stains/article/view/6693%0Ahttps://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/stains/article/download/6693/4421>
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmawati, S., Sufyadi, S., Utama, A. H., & Mastur, M. (2024). Pemanfaatan media short video untuk mendukung pembelajaran metode self paced learning. *Journal of Education Research*, 5(4), 6255–6265. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i4.1935>
- Sulistiyani, E. T., Kawiriaan, H. U., Wisantoko, P. M., & Ardityaningrum, N. A. I. (2025). Analisis kualitatif peran program pengelolaan sampah organik dan anorganik sebagai upaya konservasi lingkungan. *Jurnal Pengabdian, Riset, Kreativitas, Inovasi, Dan Teknologi Tepat Guna*, 3(1), 134–147. <https://doi.org/10.22146/parikesit.v3i1.17425>
- Supiati, S., & M. K. (2022). *Model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) pada konsep pencemaran lingkungan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa*.
- Syahr, Z. H. A., Syaifullah, D. H., Buyamin, B., & Sally, N. U. (2024). The review

- study of environmental education curriculum in climate change mitigation. *Jurnal Presipitasi: Media Komunikasi Dan Pengembangan Teknik Lingkungan*, 21(1), 12–25. <https://doi.org/10.14710/presipitasi.v21i1.12-25>
- Syofiyah Ghina, M. I. (2013). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D. In *Alvabeta. CV*.
- Taufik, A. N., Berlian, L., Iman, A., & Tarisa, R. (2023). Profil kemampuan argumentasi lisan berbasis socioscientific issues mahasiswa pendidikan IPA pada mata kuliah mikrobiologi. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(3), 832–838. <https://doi.org/10.33369/pendipa.6.3.832-838>
- Taufiqurrohman, M., & Yusuf, M. (2024). Pendidikan dan teknologi informasi pemanfaatan energi terbarukan dalam pengolahan daur ulang limbah. *Jurnal Mentari: Manajemen Pendidikan Dan Teknologi Informasi*, 1(1), 46–57.
- Thomas, J. W., & D, P. (2000). a review of research on project based learning. *Learning*.
- Toulmin, S. (1948). *Argumentation*. In *The Uses of Argument*.
- Toulmin, S. (1958). *The uses of argument: updated edition*. In *The Uses of Argument*. Cambridge University Press.
- Walde Mesah, Ferdi Eka Darma, & Mozes Lawalata. (2024). Memahami logika berpikir sebagai landasan membangun argumentasi yang kuat. *Jurnal Teologi Injili Dan Pendidikan Agama*, 2(3), 173–185. <https://doi.org/10.55606/jutipa.v2i3.330>
- Wati, M., Ulfah, N. M., Rahmiyani, I., & Sasmita, F. D. (2023). Meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa menggunakan Model Project Based Learning (PjBL). *Jurnal DIDIKA: Wahana Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(1), 13–23. <https://doi.org/10.29408/didika.v9i1.11315>
- Xia, C., Cai, L., Lam, S. S., & Sonne, C. (2023). Microplastics pollution: Economic loss and actions needed. *Eco-Environment and Health*, 2(2), 41–42. <https://doi.org/10.1016/j.eehl.2023.04.001>
- Yamini, S., Mulia, J., & Trisoni, R. (2022). Pembuatan pupuk kompos dari kotoran kambing. *Jurnal Dirosah Islamiyah Volume*, 4(2), 214–225. <https://doi.org/10.17467/jdi.v5i3.4322>

- Yang, C., Li, J., Jiang, S., Tian, Y., Li, C., Yang, W., Duan, H., Wei, Z., & Huang, Y. (2024). The impacts of land use changes on ecosystem service value in the yunnan kweichow plateau china. *Sustainability (Switzerland)*, 16(3). <https://doi.org/10.3390/su16031062>
- Yanti, F. (2024). Video based learning as a modern distance learning method for biology. *Journal of Digital Learning and Distance Education*, 3(5), 108–1112. <https://doi.org/10.56778/jdlde.v3i5.355>
- Yuliani, R., Fadhliyatul, U., & Muhammad, R. (2022). Penggunaan kolaborasi strategi peer assesmen dan talking to learn untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis. *Jurnal Profesi Keguruan*, 8(2), 151–158. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpk>
- Yulio, A. Y., & Maksum, H. (2025). Efektivitas Project Based Learning (PjBL) dalam meningkatkan keaktifan belajar siswa pada mata pelajaran pemeliharaan mesin sepeda motor effectiveness of project based learning in improving students learning activity in motorcycle engine maintenance. *September*, 913–922.
- Yusri, R., Yusof, A. M., & Sharina, A. (2024). A systematic literature review of project based learning: research trends, methods, elements, and frameworks. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 13(5), 3345–3359. <https://doi.org/10.11591/ijere.v13i5.27875>