

DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana, P. B., & Citrawathi, D. M. (2017). The effectiveness of question-based inquiry module in learning biological knowledge and science process skills. *International Journal of Environmental & Science Education*, 12(8), 1871–1878.
- Adnyana, P. B., & Citrawathi, D. M. (2024). *Buku panduan implementasi strategi pembelajaran Authentic Problem Inquiry (API)*. Universitas Pendidikan Ganesha.
- Agustina, D. W., & Fitrihidajati, H. (2020). Pengembangan flipbook berbasis problem based learning (PBL) pada submateri pencemaran lingkungan untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas X SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 9(2), 325–339.
- Aisyah, N., Aini, K., Syarifah, S., Wicaksono, A., Hapida, Y., Habisukan, U., Nurokhman, A., Lestari, W., Oktiansyah, R., & Armanda, F. (2022). Menganalisis kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas XI menggunakan model problem based learning. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 8(1), 60–66. <https://doi.org/10.19109/bioilmi.v8i1.12923>
- Amilia, S., Pusporini, W., & Anggreani, D. (2023). Peningkatan hasil belajar menggunakan PBL untuk menguatkan bernalar kritis kelas 3B SD Panembahan Yogyakarta. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Profesi Guru*, 2(1), 1253–1264.
- Arif, S., & Muthoharoh, A. (2021). Penggunaan media audio visual berbasis Powtoon untuk meningkatkan kemampuan representasi IPA di tengah pandemi COVID-19. *Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran*, 9(2), 79–91.
- Arikunto, S. (2012). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.
- Ariyatun, A., & Octavianelis, D. F. (2020). Pengaruh model problem based learning terintegrasi STEM terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. *JEC: Journal of Educational Chemistry*, 2(1), 33.
- Arnyana, I. B. P. (2019). Pembelajaran untuk meningkatkan kompetensi 4C (communication, collaboration, critical thinking, dan creative thinking) untuk menyongsong era abad 21. *Prosiding Konferensi Nasional Matematika dan IPA Universitas PGRI Banyuwangi*, 1(1), 1-13.
- Ary, D., Jacobs, L. C., Sorensen, C., & Razavieh, A. (2010). *Introduction to research in education* (8th ed.). Wadsworth Cengage Learning.
- Aufa, M. N., Rusmansyah, R., Hasbie, M., Jaidie, A., & Yunita, A. (2021). The effect of using e-module model problem based learning (PBL) based on wetland environment on critical thinking skills and environmental care attitudes. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(3), 401–407.

- Awan, A., Rachman, G., Laurens, T., & Sanders, R. (2024). Penerapan dan tantangan dimensi bernalar kritis dan kreatif pada mata pelajaran matematika dan sains IPA. *Atom: Jurnal Riset Mahasiswa*, 3(1), 23–29.
- Azizah, N., & Alberida, H. (2021). Seperti apa permasalahan pembelajaran biologi pada siswa SMA. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 4(3), 388–395.
- Az-Zahra, R., Rusdi, R., & Ristanto, R. H. (2021). Metacognitive, critical thinking, and concept understanding of motion systems: A correlational study. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 14(2), 156–170.
- Boaventura, D., Faria, C., & Guilherme, E. (2020). Impact of an inquiry-based science activity about climate change on development of primary students' investigation skills and conceptual knowledge. *Interdisciplinary Journal of Environmental and Science Education*, 16(4), e2225.
- Cahyadi, A., Isfaeni, H., & Komala, R. (2024). The impact of problem-based learning and metacognition on solving environmental pollution issues. *Journal of Biological Education Indonesia (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 10(1), 123–130.
- Cahyana, U., Kadir, A., & Gherardini, M. (2017). Relasi kemampuan berpikir kritis dalam kemampuan literasi sains pada siswa kelas IV sekolah dasar. *Sekolah Dasar: Kajian Teori dan Praktik Pendidikan*, 26(1), 14–22.
- Cohen, J. (2013). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Routledge.
- Devi, M. Y., Desyandri, D., & Murni, I. (2022). Pendidikan dan pendidikan dasar, kajian ontology, epistemologi, dan aksiologi serta perannya di pendidikan dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 10798–10802.
- Fazryn, M., Adiansha, A. A., Syarifudin, S., Mariamah, M., & Diana, N. (2023). Implementasi model problem-based learning berbasis aplikasi Geogebra untuk meningkatkan kemampuan bernalar kritis matematika pada siswa sekolah dasar. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 3(1), 42–51.
- Gall, M. D., Borg, W. R., & Gall, J. P. (2007). *Educational research: An introduction* (7th ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Hake, R. R. 1998. Analyzing Change/Gain Scores. AREA-D American Education Research Association's Division. D. Measurement and Research Methodology.
- Hala, M., & Xhomara, N. (2022). The impact of inquiry-based learning on problem-solving skills and conceptual knowledge building. *Psychology and Education*, 59(2), 909-921.
- Hasmi, I. N., Faturrahman, M., Jupri, J., & Syahriana, I. (2023, December). Analisis profil pelajar Pancasila elemen bernalar kritis dalam mata pelajaran IPAS pada kelas IV-A SD Negeri 007 Sungai Pinang. *Prosiding Seminar Nasional PPG Universitas Mulawarman*, 4, 207–211.

- Hemas, M. D. A., Wedhanti, N. K., & Juniarta, P. A. K. (2021). Analysis of higher-order thinking skills in English lesson plans. *Thinking Skills and Creativity Journal*, 4(2), 68–73.
- Huda, M. K., Firdausi, R., & Salsabila, Z. Q. (2024). Pengaruh problem-based learning terhadap kemampuan bernalar kritis siswa sekolah dasar. *Tarunateach: Journal of Elementary School*, 2(1), 34–42.
- Irawati, D., Iqbal, A. M., Hasanah, A., & Arifin, B. S. (2022). Profil pelajar Pancasila sebagai upaya mewujudkan karakter bangsa. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 6(1), 1224–1238.
- Istiyarni, I., Pardimin, P., & Setiawan, A. (2024). Pengembangan instrumen bernalar kritis dalam penggunaan smartphone siswa sekolah dasar. *Tuladha: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(1), 29–41.
- Kemendikbudristek. (2022). *Dimensi, elemen, dan subelemen profil pelajar Pancasila pada Kurikulum Merdeka*.
- Khafah, F., Suprpto, P. K., & Nuryadin, E. (2023). The effect of *project-based learning* model on students' critical and creative thinking skills in the ecosystem concept. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 9(3), 244–255.
- Khasanah, V. A., & Muthali'in, A. (2023). Penguatan dimensi bernalar kritis melalui kegiatan proyek dalam kurikulum merdeka. *Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran*, 11(2), 172–180.
- Kibtiyah, A. M. (2022). Penggunaan model project-based learning (PjBL) dalam meningkatkan kemampuan bernalar kritis pada materi mengklasifikasikan informasi wacana media cetak siswa kelas 5 sekolah dasar. *INOPENDAS: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 5(2), 82–87.
- Luritawaty, I. P., & Rahmawati, U. (2024). Inquiry-based online learning model using metacognitive strategy to enhance mathematics critical thinking ability. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 321–336.
- Mariatun, S., & Wahab, W. (2022). Implementasi Model Inquiry Learning dalam Pembelajaran Biologi untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Siswa Kelas IX MTs Al-Falah Pancardao Lombok Tengah NTB. *Journal of Science and Education Research*, 1(1), 51–57.
- Mishra, P., Pandey, C. M., Singh, U., Gupta, A., Sahu, C., & Keshri, A. (2019). Descriptive statistics and normality tests for statistical data. *Annals of Cardiac Anaesthesia*, 22(1), 67–72.
- Mulia, N., & Zulyusri, Z. (2021). Meta-Analisis miskonsepsi buku teks Biologi SMA. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya (JB&P)*, 8(1), 32–39.
- Nasution, W. N. (2017). *Strategi pembelajaran*. Perdana Publishing.
- Natsir, M., Hasan, E., & Wajdi, M. (2025). Dampak penggunaan LKS berbasis PBL terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI MIA di SMA Negeri 2 Jeneponto. *Journal Innovation in Education*, 3(2), 169–182.

- Nurhasanah, M., Suprpto, P. K., & Ardiansyah, R. (2024). The effectiveness of *problem-based learning* assisted by Articulate Storyline interactive students' critical thinking skills. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 10(1), 1–9.
- Nurkhin, A., & Pramusinto, H. (2020). Problem-based learning strategy: Its impact on students critical and creative thinking skills. *European Journal of Educational Research*, 9(3), 1141–1150.
- Nur'azizah, R., Utami, B., & Hastuti, B. (2021). The relationship between critical thinking skills and students learning motivation with students learning achievement about buffer solution in eleventh grade science program. *Journal of Physics: Conference Series*, 1842(1), 012038.
- Palihah, A., & Andriany, L. (2024). Perwujudan profil pelajar Pancasila pada pembelajaran abad 21 di SMA N 2 Medan. *Cakrawala: Jurnal Pengabdian Masyarakat Global*, 3(2), 84–90.
- Paramitha, W. A., Haryanti, E. H. W., & Hastutiningsih, T. (2024). Analisis penggunaan *problem based learning* dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan keaktifan siswa mata pelajaran biologi. *Jurnal Pendidikan Guru Profesional*, 2(1), 63–76.
- Puspa, C. I. S., Rahayu, D. N. O., & Parhan, M. (2023). Transformasi pendidikan abad 21 dalam merealisasikan sumber daya manusia unggul menuju Indonesia emas 2045. *Jurnal Basicedu*, 7(5), 3309–3321.
- Qondias, D., Lasmawan, W., Dantes, N., & Arnyana, I. B. P. (2022). Effectiveness of multicultural problem-based learning models in improving social attitudes and critical thinking skills of elementary school students in thematic instruction. *Journal of Education and E-Learning Research*, 9(2), 62–70. <https://doi.org/10.20448/jeelr.v9i2.3812>
- Rahayu, R., Rosita, R., Rahayuningsih, Y. S., Hernawan, A. H., & Prihantini, P. (2022). Implementasi kurikulum merdeka belajar di sekolah penggerak. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6313–6319.
- Rahmawati, A. D., & Winanto, A. (2024). Perbedaan efektivitas model problem-based learning dan model group investigation terhadap kemampuan bernalar kritis peserta didik kelas V SD. *Jurnal Basicedu*, 8(2), 1385–1393.
- Rapi, N. K., Sujanem, R., Yasmini, L. P. B., & Setemen, K. (2025). Science process skills and critical thinking skills in inquiry-based learning model with project-based assessment. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*, 8(2), 938–946.
- Safitri, N., Saragih, P. P., Zukarnain, T. S., Khairunnisa, P. D., & Tanjung, I. F. (2022). Penerapan strategi inkuiri untuk meningkatkan kemampuan saintifik siswa dalam pembelajaran biologi SMA. *BIODIK*, 8(4), 197–206.
- Santoso, A. M., & Arif, S. (2021). Efektivitas model inkuiri dengan pendekatan STEM education terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(2), 73–86.

- Sonia, T., Alberida, H., Arsih, F., & Selaras, G. H. (2023). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran biologi. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 9(1), 78–86.
- Suardika, I. M. D., Pujawan, I. G. N., & Divayana, D. H. (2024). Effect of problem-based learning with interactive animation videos on math problem-solving and critical thinking skills. *International Journal of Education, Management, and Technology*, 3(1), 1–10.
- Supriana, I. K., Suastra, I. W., & Lasmawan, I. W. (2023). Pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar IPA siswa kelas V SD Gugus I Tampaksiring. *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 7(1), 1–10.
- Suryaningsih, A., & Koeswanti, H. D. (2021). Perbedaan model pembelajaran *problem based learning* dan *project based learning* terhadap peningkatan kemampuan berfikir kritis IPA siswa SD. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 9(1), 40–48.
- Syafriyeti, R., Atnur, W. N., & Watrianthos, R. (2021). Pengembangan model *problem-based learning* untuk mengetahui keterampilan pembelajaran dan refleksi mahasiswa pendidikan biologi. *Jurnal BIOEDUIN*, 11(2), 70–78.
- Tuckman, B. W., & Harper, B. E. (2012). *Conducting educational research* (6th ed.). Wadsworth Publishing.
- 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.
- Wale, B. D., & Bishaw, K. S. (2020). Effects of using inquiry-based learning on EFL students' critical thinking skills. *Asian-Pacific Journal of Second and Foreign Language Education*, 5, 1–14.
- Widodo, R. B., Sumianto, S., Alim, M. L., Ananda, R., & Surya, Y. F. (2024). Penerapan metode inquiry untuk meningkatkan keterampilan proses sains dalam pembelajaran IPA di UPT SDN 010 Siabu. *Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran*, 12(1), 37–53.
- Wulandari, F., Sukardi, S., & Masyhuri, M. (2022). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing (guide inquiry) berbantuan media PowerPoint terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(3), 1327–1333.
- Yuriza, P. E., Adisyahputra, A., & Sigit, D. V. (2018). Correlation between higher-order thinking skills and level of intelligence with scientific literacy on junior high school students. *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(1), 13–21.