

## DAFTAR PUSTAKA

- Affandy, H., Aminah, N., S., & Supriyanto, A. (2019). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Fluida Dinamis di SMA Batik 2 Surakarta. *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika (JMPF)*, 9(1), 25–33.
- Agusty, S. S., Afrida, I. R., & Prafitasari, A. N. (2023). Analisis Kesulitan Guru Dalam Menyusun Modul Ajar di SMA Negeri Pakusari Jember. *Jurnal Biologi*, 1(2), 1–8. <https://doi.org/10.47134/biology.v1i2.1955>
- Amaliyah, D. I., Purwoko, R. Y., Kurniawan, H., & Wibowo, T. (2023). Pengembangan Modul Ajar Berbasis Problem Based Learning Dalam Bentuk Flipbook Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *JP2M (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika)*, 9(2), 293–304. <https://doi.org/10.29100/jp2m.v9i2.4652>
- Amelia, E. (2024). Analisis Kesulitan Guru di Sekolah Dasar dalam Menyusun Modul Ajar Kurikulum Merdeka. *BASICA Journal of Arts and Science in Primary Education*, 3(2), 199–212. <https://doi.org/10.37680/basicav3i2.4597>
- Amiruddin, A., Chaerul Rochman, & Nana, N. (2024). Mengukur Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 14(3), 723–731. <https://doi.org/10.37630/jpm.v14i3.1790>
- Annisa, P., Gultom, F., & Debora, M. (2023). Penerapan Optimalisasi Keterampilan 4C (Creative Thinking, Critical Thinking And Problem Solving, Communication, Collaboration) Dalam Pembelajaran Contextual Oral Language Skills. *Jurnal Ilmiah Korpus*, 7(3), 391–399.
- Ardianti, R., Sujarwanto, E., & Surahman, E. (2021). DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics Problem-based Learning: Apa dan Bagaimana. *DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics*, 3(1), 27–35. <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/Diffraction>
- Asterina Putri, A., Parno, P., & Affriyenni, Y. (2021). Analisis kebutuhan pengembangan bahan ajar ipa berbasis pbl terintegrasi stem untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus. *Jurnal MIPA Dan Pembelajarannya*, 1(5), 363–366. <https://doi.org/10.17977/um067v1i5p363-366>
- Aulya, H., Turmuzi, M., & Nurmawanti, I. (2024). Pengembangan Modul Ajar Kurikulum Merdeka Berbasis Etnomatematika Pada Materi Bangun Datar Kelas II Di SDN 42 Mataram. 5(4). <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v5i4.498>
- Ayu Aprilia, D., Miftahul, Nuraini, L., & Sedayu, A. (2022). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Pendekatan Scientific Berbantuan PhET Simulations terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Undhiksa*, 12(2), 176–180.

- Azizah, L. M., Poernomo, J. B., & Faqih, M. I. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Kelas XI MA/SMA Berbasis Guided Inquiry pada Materi Alat-Alat Optik. *Physics Education Research Journal*, 1(1), 11. <https://doi.org/10.21580/perj.2019.1.1.4006>
- Chung, S. K., & Li, D. (2021). Issues-based steam education: A case study in a Hong Kong secondary school. *International Journal of Education and the Arts*, 22(3), 1–22. <https://doi.org/10.26209/ijea22n3>
- Dewi, N. K. A. M. A., & Suniasih, N. W. (2023). E-Modul Ajar Kurikulum Merdeka Belajar Berbasis Kearifan Lokal Bali Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas IV. *Mimbar PGSD Undiksha*, 11(1), 91–99.
- Dewi, N. N. S. K., Arnyana, I. B. P., & Margunayasa, I. G. (2023). Project Based Learning Berbasis STEM: Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 6(1), 133–143. <https://doi.org/10.23887/jippg.v6i1.59857>
- Dilla, M. (2023). Pengembangan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Melalui Model Pembelajaran Inkuiri. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(2), 7. <https://doi.org/10.47134/pgsd.v1i2.138>
- Erol, M., & Erol, A. (2023). Reflections of STEAM Education on Children According to Early Childhood and Primary School Teachers. *International Journal on Social and Education Sciences*, 5(3), 493–506. <https://doi.org/10.46328/ijonses.507>
- Fajrin, V. P., Wibowo, F. C., & Nasbey, H. (2024). Analisis Kebutuhan Modul Ajar Pemanasan Global Berbasis PBL untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah dan Self-Efficacy Siswa. *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 7(1), 33–42. <https://doi.org/10.37329/cetta.v7i1.2943>
- Gulo, A. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar IPA. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 334–341. <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i1.58>
- Gumanti, G., Roza, Y., & Murni, A. (2024). Pengembangan Modul Ajar dengan Menggunakan Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Kecakapan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 542–551. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.3001>
- Gumilar, G., Rosid, D. P. S., Sumardjoko, B., & Ghufon, A. (2023). Urgensi Penggantian Kurikulum 2013 menjadi Kurikulum Merdeka. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 5(2), 148–155. <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikdasar.v5i2.4528>
- Hakiki, F. N., Pambudi, D. S., & Kurniati, D. (2022). PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA MODEL PROJECT BASED LEARNING TERINTEGRASI STEM UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11, 2579–2592. Kemampuan

## Berpikir Kritis, PjBL, STEM

- Hariyanto, B., MZ, I., SU, W., & Rindawati. (2022). 4D Model Learning Device Development Method of the Physical Geography Field Work Guidance Book. *MATEC Web of Conferences*, 372, 05008. <https://doi.org/10.1051/matecconf/202237205008>
- Hartika, N. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Menggunakan Model Pembelajaran Course Review Horay (Crh) Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Mata Pelajaran Akuntansi Dasar. *Progress: Jurnal Pendidikan, Akuntansi Dan Keuangan*, 4(1), 38–47. <https://doi.org/10.47080/progress.v4i1.1117>
- Hayanum, R., & Sari, R. P. (2022). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN E- MODUL INTERAKTIF DENGAN MENGGUNAKAN APLIKASI*. 5(2), 7–17.
- Hidayanti, R., Alimuddin, & Syahri', A. A. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Perbedaan Gender Pada Siswa Kelas VII.1 Smp Negeri 2 Labakkang. *SIGMA (Suara Intelektual Gaya Matematika)*, 12(1), 71–80.
- Hudapoti, N., & Fauzi, K. M. A. (2023). Studi Literatur Analisis Pengaruh Pendekatan STEM terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Saintifik*, 9(1), 28–35. <https://doi.org/10.31605/saintifik.v9i1.405>
- Ika Nuraini, & Nindiasari, H. (2023). Analisis Kemampuan Mahasiswa Calon Guru Matematika dalam Menyusun Kegiatan Pembelajaran pada Modul Ajar berbasis Kurikulum Merdeka. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(2), 120–131. <https://doi.org/10.30605/proximal.v6i2.2716>
- Irawati, R., & Santaria, R. (2020). Persepsi Siswa SMAN 1 Palopo Terhadap Pelaksanaan Pembelajaran Daring Mata Pelajaran Kimia. *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 3(2), 264–270. <https://doi.org/10.30605/jsgp.3.2.2020.286>
- Irmawati, I., Syahmani, S., & Yulinda, R. (2021). Pengembangan Modul IPA Pada Materi Sistem Organ Dan Organisme Berbasis STEM-Inkuiri untuk Meningkatkan Literasi Sains. *Journal of Mathematics Science and Computer Education*, 1(2), 64. <https://doi.org/10.20527/jmscedu.v1i2.4048>
- Jannah, D. R. N., & Atmojo, I. R. W. (2022). Media Digital dalam Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Abad 21 pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar Dewi. *JURNALBASICEDU*, 6, 1064–1074. <https://doi.org/10.4018/jicte.2005070103>
- Khakim, N., Santi, N. M., Bahrul, A., Assalami, U., & Putri, E. (2022). *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar PPKn Di SMP YAKPI 1 DKI*. 2(2), 347–358.
- Konuş, Ö. C., & Topsakal, Ü. U. (2022). The Effects of STEAM-Based Activities Gifted Students' STEAM Attitudes, Cooperative Working Skills

- and Career Choices. *Journal of Science Learning*, 5(3).  
<https://doi.org/10.17509/jsl.v5i3.46215>
- Kurniawati, Y., & Ummah, S. (2023). Pengembangan Modul Ajar Kurikulum Merdeka Berbasis Stem-Pbl Pada Materi Statistika. *Conscilience: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 48.  
<https://doi.org/10.30587/jc.v1i2.6420>
- Lestari, S. (2021). Pengembangan Orientasi Keterampilan Abad 21 pada Pembelajaran Fisika melalui Pembelajaran PjBL-STEAM Berbantuan Spectra-Plus. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 6(3), 272–279.  
<https://doi.org/10.51169/ideguru.v6i3.243>
- Lianti, Lukman Harun, & Agnita Siska Pramasdyahsari. (2023). Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning Terintegrasi STEM terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 5(2), 180–190.  
<https://doi.org/10.31851/indiktika.v5i2.11619>
- Mahlianurrahma, & Lasmawan, I. W. (2020). PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS KURIKULUM 2013. *Attadib Journal Of Elementary Education*, 4(1), 1–13.
- Mariana, E. P., & Kristanto, Y. D. (2023). *Integrating STEAM Education and Computational Thinking: Analysis of Students' Critical and Creative Thinking Skills in an Innovative Teaching and Learning*. 13(1), 1–18.
- Maulida, U. (2022). PENGEMBANGAN MODUL AJAR BERBASIS KURIKULUM MERDEKA. 5(2), 130–138. <https://stai-binamadani.e-journal.id/Tarbawi>
- Meksiardi Zakarius Takaeb, & Lusianus Heronimus Sinyo Kelen. (2021). Analisis Kelayakan Investasi Pada Usaha Barbershop Di Kabupaten Sumba Timur. *Juremi: Jurnal Riset Ekonomi*, 1(2), 35–42.  
<https://doi.org/10.53625/juremi.v1i2.73>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (1992). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*. SAGE Publications.  
[https://books.google.co.id/books?id=ICh\\_DwAAQBAJ](https://books.google.co.id/books?id=ICh_DwAAQBAJ)
- Murti, K., Kresnadi, H., & Halidjah, S. (2023). Pengembangan Modul Ajar Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) Kelas IV Kurikulum Merdeka Materi Indonesiaku Kaya Budaya di SDN 24 Pontianak Timur. *Journal on Education*, 06(01), 6801–6808.
- Nafisah, S. (2023). Pengembangan E-Modul Kimia Berbasis STEM Pada Materi Laju Reaksi [UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA]. In *Jurnal Teknologi Pendidikan: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pembelajaran*.  
<https://doi.org/10.33394/jtp.v8i2.7081>
- Naura, S., Nurdianti, D., & Maulana, S. (2022). *Telaah Pengintegrasian STEAM pada Model Problem Based Learning Terhadap Adversity Quotient Siswa*

*dalam Pembelajaran Matematika. 5, 598–605.*

- Nengsih, D., & Febrina, W. (2021). *Pengembangan modul ajar kurikulum merdeka. 137.*
- Nizaruddin, & Kusmaryono, I. (2023). How are Critical Thinking Skills Related to Students' Self-Regulation and Independent Learning? *Pegem Journal of Education and Instruction, 13*(4), 85–92. <https://doi.org/10.47750/pegegog.13.04.10>
- Nufus, H., & Kusaeri, A. (2020). Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Geometri. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia, 5*(2), 49–55.
- Nurachmandani, S. (2009). Fisika 2 untuk SMA/MA Kelas XI. In *Buku Sekolah Elektronik.*
- Nuryadi, A., Pelamonia, S. P., Kusuma, A. I., Mutianingsih, N., & Prayitno, L. L. (2024). Kemampuan Guru PJOK dalam Mengembangkan Modul Ajar Kurikulum Merdeka: Studi Kasus Mahasiswa PPG Daljab Kategori 2. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi, 10*(1), 47–56. <https://doi.org/10.59672/jpkr.v10i1.2449>
- Nuvitalia, D., Cayani, E. E., Patonah, S., & Saptaningrum, E. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Fisika pada Materi Listrik Searah Berbasis Keterampilan Proses Sains untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA/MA Kelas XI. *Jurnal Kualita Pendidikan, 2*(1), 57–63. <https://doi.org/10.51651/jkp.v2i1.43>
- Palupi, D. S., Suharyanto, & Karyono. (2009). *FISIKA untuk SMA dan MA Kelas XI.* Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Permata, A. R., Muslim, M., & Suyana, I. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sma Pada Materi Momentum Dan Impuls. VIII, SNF2019-PE-9–16. <https://doi.org/10.21009/03.snf2019.01.pe.02>
- Prameswari, T., & Anik Lestaringrum. (2020). Strategi Pembelajaran Berbasis STEAM Dengan Bermain Loose Parts Untuk Pencapaian Keterampilan 4c Pada Anak Usia 4-5 Tahun. *Efektor, 7*(1), 24–34. <https://doi.org/10.29407/e.v7i2.14387>
- Radjawane, M. M., Tinambunan, A., & Jono, S. (2022). *Fisika untuk SMA/MA Kelas XI.*
- Rasyid, A. N. (2023). *PENGEMBANGAN MODUL AJAR BERBASIS KURIKULUM MERDEKA PADA MATA PELAJARAN PROYEK IPA SOSIAL TERINTEGRASI KEARIFAN LOKAL BATIK BONDOWOSO DI SMKN 1 TAMANAN BONDOWOSO.* Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.
- Raup, A., Ridwan, W., Khoeriyah, Y., Supiana, S., & Zaqiah, Q. Y. (2022). Deep Learning dan Penerapannya dalam Pembelajaran. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, 5*(9), 3258–3267. <https://doi.org/10.54371/jiip.v5i9.805>

- Ridlo, Z. R., Ahmad, N., Jember, U., & Timur, J. (2024). *PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING TERINTEGRASI DENGAN GOOGLE COLABORATORY*. 1270–1279.
- Rizky Fadilla, A., & Ayu Wulandari, P. (2023). Literature Review Analisis Data Kualitatif: Tahap Pengumpulan Data. *Mitita Jurnal Penelitian*, 1(No 3), 34–46.
- Safitri, E., Wawan, Setiawan, A., & Darmayanti, R. (2023). Eksperimentasi Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Kahoot Terhadap Kepercayaan Diri Dan Prestasi Belajar. *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas*, 1(2), 57–61. <https://doi.org/10.61650/jptk.v1i2.154>
- Salsabilla, I. I., Jannah, E., & Juanda. (2023). Analisis Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka. *Jurnal Literasi Dan Pembelajaran Indonesia*, 3(1), 33–41. file:///C:/Users/ACER/Downloads/006\_Irmalia.pdf
- Siloto, E. N. T. (2023). Pengembangan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka Pada Materi Bentuk Aljabar Di Kelas Vii Smp Negeri 13 Medan. *Sepren*, 4(02), 194–209. <https://doi.org/10.36655/sepren.v4i02.1155>
- Simanjuntak, U., Waruwu, B. S., Tampubolon, R., & Panjaitan, J. (2023). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning (Pbl) Pada Materi Impuls Dan Momentum Kelas Xi Sma. *Jurnal Penelitian Fisikawan*, 6(2), 1. <https://doi.org/10.46930/jurnalpenelitianfisikawan.v6i2.3440>
- Solihah, B., Hadi, W. P., Qomaria, N., & Tamam, B. (2023). *Identifikasi kemampuan berpikir kritis siswa pada materi pencemaran lingkungan*. 6(1), 26–34.
- Sugiyono. (2013). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*.
- Supiani, S., Rahmat, F., & Budiman, F. (2021). Pengaruh Budaya dan Persepsi Masyarakat terhadap Keputusan Menabung di Bank Syariah. *Al-Bank: Journal of Islamic Banking and Finance*, 1(1), 49. <https://doi.org/10.31958/ab.v1i1.2618>
- Thiagarajan, Sivasailam, & Others. (1974). *Instructional Development for Training Teacher of Exceptional Children: A Sourcebook* (p. 194).
- Tiara, V., Ninawati, Liska, F., Alya, R., & Barella, Y. (2024). Menggali Potensi Problem Based Learning: Definisi, Sintaks, Dan Contoh Nyata. *Sosial: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPS*, 2(2), 121–128. <https://doi.org/10.62383/sosial.v2i2.153>
- Wahyuningsih, S., Pudyaningtyas, A. R., Nurjanah, N. E., Dewi, N. K., Hafidah, R., Syamsuddin, M. M., & Sholeha, V. (2020). the Utilization of Loose Parts Media in Steam Learning for Early Childhood. *Early Childhood Education and Development Journal*, 2(2), 1. <https://doi.org/10.20961/ecedj.v2i2.46326>
- Wantiana, I., & Mellisa, M. (2023). Kendala Guru dalam Penerapan Kurikulum Merdeka. *Jurnal Basicedu*, 7(3), 1461–1465.

<https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i3.5149>

- Waruwu, M. (2024). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1220–1230. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2141>
- Widiyanti, R., & Kurniawan, R. Y. (2021). Efektivitas Bahan Ajar E-Book Berbasis Scientific Approach pada Mata Pelajaran Ekonomi. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 2803–2818. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i5.942>
- Winarti, W. T., Yuliani, H., Rohmadi, M., & Septiana, N. (2021). Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Discovery Learning Berbasis Edutainment. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(1), 47. <https://doi.org/10.20527/jipf.v5i1.2789>
- Yanuariska, C. N. (2014). Persepsi Pengguna Terhadap Kualitas Koleksi Di Perpustakaan Umum Kota Surabaya. *Jurnal Universitas Airlangga*, 3(3), 1–15. <https://journal.unair.ac.id/persepsi-pengguna-terhadap-kualitas-koleksi-di-perpustakaan-umum-kota-surabaya-article-7657-media-136-category-8.html>
- Yuhaga, Y. (2023). Peningkatan Keterampilan Guru Dalam Menyusun Modul Ajar Kurikulum Merdeka Melalui Pelatihan Di Sd Negeri 1 Pandran Raya Kecamatan Teweh Tengah Kabupaten Barito Utara Semester I Tahun Pelajaran 2021/2022. *Anterior Jurnal*, 22(1), 52–58. <https://doi.org/10.33084/anterior.v22i1.4197>
- Yulianti, E., & Gunawan, I. (2019). MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL): EFEKNYA TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN BERPIKIR KRITIS. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 3, 400–408. <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v47i3p301-307>
- Zulaiha, S., Meldina, T., & Meisin. (2022). Problematika Guru Dalam Menerapkan Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 9, 163–177. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i1.3197>
- Zulfa, R. N., Masykuri, M., & Maridi, M. (2022). Efektivitas Perangkat Pembelajaran Terintegrasi STEM terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 7(1), 43–49. <https://doi.org/10.30998/sap.v7i1.13001>