

DAFTAR PUSTAKA

- Adinia, R., Suratno, & Iqbal, M. (2022). Efektifitas pembelajaran aktif berbantuan LKPD problem solving terhadap keterampilan pemecahan masalah dan penguasaan konsep biologi siswa di sekolah kawasan perkebunan kopi. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Biologi*, 3 (2), 64-75. doi : <https://doi.org/10.26740/jipb.v3n2.p64-75>
- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Amalia, I., Roesminingsih, M. V., & Yani, M. (2022). Pengembangan LKPD interaktif berbasis liveworksheet untuk meningkatkan hasil belajar IPS sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6 (5), 8154-8162. doi: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3762>
- Amalia, N. F., & Susilaningsih, E. (2014). Pengembangan instrumen penilaian keterampilan berpikir kritis siswa SMA pada materi asam basa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 8 (2), 1380-1389.
- Andaresta, N., & Rachmadiarti, F. (2021). Pengembangan e-book berbasis STEM pada materi ekosistem untuk melatih kemampuan literasi sains peserta didik. *Bioedu: Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 10 (2), 63-646. doi: <https://doi.org/10.26740/bioedu.v10n3.p635-646>
- Angga. (2022). Penerapan problem based learning terintegrasi steam untuk meningkatkan kemampuan 4C siswa. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 6 (1), 281-294. doi: <https://doi.org/10.26811/didaktika.v6i1.541>
- Arfandi, & Samsudin, M. (2021). Peran guru profesional sebagai fasilitator dan komunikator dalam kegiatan belajar mengajar. *Jurnal Studi Pendidikan dan Pedagogi Islam*, 5 (2), 124-132. doi: <https://doi.org/10.35316/edupedia.v5i2.1200>
- Astuti, S., Danial, M., & Anwar, M. (2018). Pengembangan LKPD berbasis PBL (problem based learning) untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi kesetimbangan kimia. *Chemistry Education Review*, 1 (2), 90-114. doi: <https://doi.org/10.26858/cer.v0i1.5614>
- Azizah, V., & Budijastuti, W. (2021). Media pembelajaran ilustratif e-book tipe flipbook pada materi sistem imun untuk melatih kemampuan membuat poster. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Biologi*, 2 (2), 40-51. doi: <https://doi.org/10.26740/jipb.v2n2.p40-51>
- Budiyono, A., Hotimatul, H., & Arin, W. (2020). Pengaruh penerapan model PBL terintegrasi STEAM terhadap kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari pemahaman konsep siswa. *Edusains*, 12 (2), 166-176. doi: <https://doi.org/10.15408/es.v12i2.13248>

- Cahyadi, A. (2019). *Pengembangan media dan sumber belajar : teori dan prosedur*. Serang: Laksita Indonesia.
- Direktorat Pembinaan SMA. (2010). *Juknis pengembangan bahan ajar edisi revisi*. Jakarta: Ditjen Dikdasmen.
- Eza, G., Zulyusri, Z., & Novriyanti, E. (2018). Pengembangan lembar kerja siswa (LKS) berbasis problem solving pada materi sistem ekskresi manusia untuk SMA. *Indonesian Journal of Natural Science Education*, 1 (2), 75-80. doi: <https://doi.org/10.31002/nse.v1i2.283>
- Fachrurrozi, M., & Mohzana. (2020). *Pengembangan perangkat pembelajaran: tinjauan teoritis dan praktik*. Lombok, Nusa Tenggara Barat: Universitas Hamzanwadi Press.
- Hariono, I., Wiryokusumo, I., & Fathirul, A. (2021). Pengembangan instrumen penilaian kognitif berbasis google form pelajaran matematika. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 6 (1), 57-68. doi : <https://doi.org/10.17977/um039v6i12021p057>
- Hasanah, Z., Andi, U., Safrida, Artika, W., & Mudatsir. (2021). Implementasi model problem based learning dipadu LKPD berbasis STEM untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada materi pencemaran lingkungan. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 65-75.
- Hidayat, F., & Nizar, M. (2021). Model ADDIE (analysis, design, development, implementation and evaluation) dalam pembelajaran pendidikan agama islam. *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam*, 1 (1), 28-37. doi: <https://doi.org/10.15575/jipai.v1i1.11042>
- Izzati, N., Rosmery, L., Susanti, & Riani, N. A. (2019). Pengenalan pendekatan STEM sebagai inovasi pembelajaran era revolusi industri 4.0. *Anugerah*, 1 (2), 83-89. doi: <https://doi.org/10.31629/anugerah.v1i2.1776>
- Julian, R., & Suparman. (2019). Analisis kebutuhan e-LKPD untuk menstimulasi kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah. *Proceedings of the 1st steem. I*, hal. 238-248. Yogyakarta: the 1st steem.
- Kan, A., & Murat, A. (2018). Investigation of prospective science teachers' 21st century skill competence perceptions and attitudes toward STEM. *International Online Journal of Educational Sciences*, 251-272.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset Dan Teknologi. (2022). Kurikulum merdeka. <https://kurikulum.kemdikbud.go.id/kurikulum-merdeka/>
- Lestari, D., Astuti, B., & Darsono, T. (2018). Implementasi LKS dengan pendekatan STEM (science, technology, engineering, and mathematics) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 4 (2), 202-207. doi: <https://doi.org/10.29303/jpft.v4i2.809>

- Lismaya, L. (2019). *Berpikir kritis & PBL (problem based learning)*. Surabaya: Media Sahabat Cendikia.
- Mardhiyah, R. H., Aldriani, S., Chitta, F., & Zulfikar, M. (2021). Pentingnya keterampilan belajar di abad 21 sebagai tuntutan dalam pengembangan sumber daya manusia. *Lectura : Jurnal Pendidikan*, 12 (1), 29-40.
- Maulidiya, A., & Mercuriani, I. (2023). Pengembangan lembar kerja pembelajaran berbasis masalah pada kelas ximateri sistem pertahanan tubuh untuk meningkatkan literasi sains. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 11 (2), 251-264. <https://jurnal.insanmulia.or.id/index.php/jser/>
- Meriyati. (2019). *Orientasi Baru Desain Pembelajaran*. Lampung: Fakta Press.
- Miftah, M. (2009). Model dan format analisis kebutuhan multimedia pembelajaran interaktif. *Jurnal Teknodik*, 8 (1), 95-106.
- Mufida, S., Sigit, D., & Ristanto, R. (2020). Integrated project-based e-learning with science, technology, engineering, arts, and mathematics (PJBeL-STEAM): its effect on science process skills. *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi*, 13 (2), 183-200. doi: <https://doi.org/10.21009/biosferjpb.v13n2.183-200>
- Mukarromah, A., & Andriana, M. (2022). Peranan guru dalam mengembangkan media pembelajaran. *Journal of Science And Education Research*, 1 (1), 43-50. doi: <https://jurnal.insanmulia.or.id/index.php/jser/>
- Muslimah. (2020). Pentingnya LKPD pada pendekatan scientific pembelajaran matematika. *Shes: Conference Series* (hal. 1471-1479). Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Nofriands, P., Zulyusri, Syamsurizal, Anggriyani, R., & Fitri, S. (2022). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis science, technology, engineering, mathematics (STEM) tentang materi ekosistem untuk kelas X SMA/MA. *Pendidikan Rokania*, 7 (2), 184-194.
- Novelita, N., & Darmansyah. (2022). Peningkatan aktivitas dan hasil belajar kurikulum merdeka menggunakan model problem based learning (PBL) di kelas VI sekolah dasar. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 8 (2), 1538-1550.
- Nurhasanah, N., Nawawi, R., & Susanti, E. (2019). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis pendekatan saintifik dalam praktikum biokimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 9 (1), 61-80. doi: <https://doi.org/10.36706/jip.v9i1.16>
- Nurhikmayati, I. (2019). Implementasi STEAM dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Didactical Mathematics*, 1 (2), 41-50. doi: <https://doi.org/10.31949/dmj.v1i2.1508>

- Pangesti, K., Yulianti, D., & Sugianto. (2017). Bahan ajar berbasis STEM (science, technology, engineering, and mathematics) untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa SMA. *UNNES Physics Education Journal*, 6 (3), 53-58.
- Parawangsa, K., & Budiyanto, M. (2022). Penerapan model learning cycle 5E berbantuan LKPD untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada materi zat aditif. *Pensa e-jurnal : Pendidikan Sains*, 10 (2), 283-289.
- Prastowo, A. (2014). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Yogyakarta: Diva press.
- Priyadi, R., Mustajab, A., Tatsar, M. Z., & Kusairi, S. (2018). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa SMA kelas X. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako online (jpft)*, 6 (1), 53-55.
- Rawung, W., Katuuk, D., Rotty, V., & Lengkong, J. (2021). Kurikulum dan tantangannya pada abad 21. *Jurnal Bahana Manajemen*, 10 (1), 29-34. doi: <https://doi.org/10.24036/jbmp.v10i1.112127>
- Riyani, N., & Wulandari, I. (2022). Pengembangan LKPD interaktif berbasis STEAM pada kompetensi pengetahuan IPS siswa kelas V di SD No. 3 Sibangede. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 22 (1), 285-291. doi: <https://doi.org/10.33087/jiubj.v22i1.2046>
- Roberts, A., & Cantu, D. (2012). *Applying STEM instructional strategies to design and technology curriculum*. Norfolk: Department of STEM Education and Professional Studies Old Dominion University.
- Saputra, H. (2020). *Kemampuan berpikir kritis matematis*. Lampung : Perpustakaan IAIN Agus Salim.
- Sari, R. L. (2022). Peningkatan motivasi belajar dengan penerapan model pembelajaran problem based learning. *Jurnal Citra Pendidikan*, 2 (3), 555-559. doi: <https://doi.org/10.38048/jcp.v2i3.739>
- Subekti, M. A., & Suparman. (2019). Analisis kebutuhan e-LKPD untuk menstimulus kemampuan berpikir kritis dengan model pembelajaran discovery learning. *Proceedings of the 1st STEEEM* (hal. 185-192). Yogyakarta: Universitas Ahmad Dahlan.
- Suciono, W., Rasto, & Ahman, E. (2020). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran ekonomi era revolusi 4.0. *Socia: Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial*, 17 (1), 48-56.
- Sugiyono. (2018). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan r&d*. Bandung: Alfabeta.
- Surjono, H. D. (2017). *Multimedia pembelajaran interaktif : konsep dan pengembangan*. Yogyakarta: UNY Press.

- Suryanda, A., Handayani, T., & Damayanti, S. (2020). Pengembangan multimedia interaktif berbasis inkuiri untuk praktikum virtual pada materi bioteknologi di SMA. *Pancasakti Science Education Journal*, 5 (1), 8-16. doi: <https://doi.org/10.24905/psej.v5i1.18>
- Syafitri, R. A., & Tressyalina. (2020). The importance of the student worksheets of electronic (e-LKPD) contextual teaching and learning (CTL) in learning to write description text during pandemic covid-19. *Proceedings of the 3rd international conference on language, literature, and education (ICLLE)* (hal. 284-287). Padang: Atlantis Press. doi: <https://doi.org/10.2991/assehr.k.201109.048>
- Syamsidah, & Suryani, H. (2018). *Buku model problem based learning (PBL)*. Yogyakarta: Deepublish.
- Widodo, S. (2017). Pengembangan lembar kegiatan peserta didik (LKPD) berbasis pendekatan saintifik untuk meningkatkan keterampilan penyelesaian masalah lingkungan sekitar peserta didik di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 26 (2), 189-204.
- Widya, Rifandi, R., & Rahmi, Y. (2019). STEM education to fulfil the 21st century demand: a literature review. *Journal of Physics: Conference Series 1317* (hal. 1742-6596). Padang: IOP Publishing.
- Winarni, E. W. (2018). *Pendekatan ilmiah dalam pembelajaran inovatif dan kreatif*. Bengkulu: FKIP UNIB Press.