

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, L. A. (2026). The Effectiveness of Using Problem-Based Learning-Based LKPD to Improve Students' Mathematical Problem-Solving Skills. *ABDIMPACT: Journal of Community Service and Impact*, 1(1), 12-20.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York, NY: Longman.
- Arends, R. I. (2012). *Learning to Teach* (9th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Arikunto, S. 2020. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta. Rineka Cipta.
- Arimas, D. P., Arnyana, I. B. P., & Margunayasa, I. G. (2022). Pengembangan multimedia pembelajaran berbasis *problem based learning* dengan teknik *scaffolding* pada pembelajaran IPA kelas V SD. *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 6(2), 141–151. https://doi.org/10.23887/jurnal_pendas.v6i2.571
- Astuti, AP, Aziz, A., Sumarti, SS, & Bharati, DAL (2019, Juni). Mempersiapkan guru abad ke-21: Implementasi karakter 4C calon guru melalui praktik mengajar. Dalam *Jurnal Fisika: Seri Konferensi* (Vol.1233, No. 1, hlm. 012109). IOP Publishing
- Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan. (2025). *Keputusan Kepala BSKAP Nomor 046/H/KR/2025 tentang Capaian Pembelajaran pada Kurikulum Merdeka untuk tahun ajaran 2025/2026* (PDF). Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.
- Barrows, H. S., & Tamblyn, R. M. (1980). *Problem-Based Learning: An Approach to Medical Education*. Springer Publishing Company.
- Chaerunisa, ZF, & Pitorini, DE (2022). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik SMA Mata Pelajaran Biologi. *Bio-Pedagogi: Jurnal Pembelajaran Biologi*, 11 (1), 8-14.
- Citrawathi, D. M. (2016). Improvement of Adolescent Reproductive Health Understanding by Implementation of Educative, Collaborative, Participative, and Problem Based (ECPBP) Learning Strategy In Buleleng District, Bali-Indonesia. *Bali Medical Journal*. 5(3), 470-478.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.

- Dananjaya, U. (2023). *Media Pembelajaran Aktif*. Nuansa
- Daryanto. (2014). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Dewi, N. P. S. R., Dewi, N. M. P. S., & Arnyana, I. B. P. (2022). Pengembangan Flipbook Berbasis PBL Setting Flip Pdf Professional sebagai Media Pembelajaran pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha*, 9(2), 187-196.
- Febrianti, N. W., Arnyana, I. B. P., & Bestari, I. A. P. (2022). Pengembangan media pembelajaran flipbook untuk materi sistem koordinasi berorientasi budaya lokal pada pelajaran biologi SMA. *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha*, 9(2), 103–115.
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS Statistics* (4th ed.). Sage Publications Limited.
- Ginting, G. P., & Fitrihidajati, H. (2024). Kefektifan LKPD Berbasis Problem Based Learning pada Materi Perubahan Lingkungan untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 13(3), 543-549.
- Gregory, R.J. (2015). *Psychological Testing: History, Principles, and Applications*. 7th ed. Boston: Pearson.
- Hasan, M., Milawati, M., Darodjat, D., Harahap, T. K., Tahrim, T., Anwari, A. M., Rahmat, A., Masdiana, M., & Indra, I. M. (2021). *Media Pembelajaran*. Tahta Media Group. <https://eprints.unm.ac.id/20720>
- Hasibuan, A. T., & Prastowo, A. (2019). Konsep pendidikan abad 21: kepemimpinan dan pengembangan sumber daya manusia sd/mi. *MAGISTRA: Media Pengembangan Ilmu Pendidikan Dasar Dan Keislaman*, 10(1).
- Inayati, U. (2022, August). Konsep dan implementasi kurikulum merdeka pada pembelajaran abad-21 di SD/MI. In *ICIE: International Conference on Islamic Education* (Vol. 2, pp. 293-304).
- Karomah, I. U., & Purnomo, T. (2025). Pengembangan LKPD Model Problem Based Learning Materi Ekosistem untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Peserta didik Kelas Peserta didik Kelas X SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 14(1), 188-201.
- Kemendikbudristek. (2022). Panduan Implementasi Kurikulum Merdeka. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Kesha, T., & Rasyidah, R. (2025). Dampak Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbasis Kegiatan Praktikum terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik SMA pada Materi Sistem Respirasi. *Jurnal Pembelajaran Dan Biologi Nukleus*, 11 (1), 324-339.

- Komariah, I., Mutakarikah, M., Widati, R., & Pribadi, R. A. (2024). Efektifitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta didik Sekolah Dasar. *Transformasi: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Non Formal Informal*, 10(2), 138-147.
- Komariah, N., Suryadi, D., & Nurjanah, N. (2024). Systematic Literature Review: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik Smp Ditinjau Dari Adversity Quotient. *Mathematics Education And Application Journal (META)*, 6(1), 1-14.
- Kurnianti, I., Handayani, S., & Ramadhani, M. (2024). *Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi pada Materi Sistem Peredaran Darah di SMA*. Universitas Maritim Raja Ali Haji Repository. Retrieved from <https://repositori.umrah.ac.id/6779>
- Kurniati, P., Kelmaskouw, A. L., Deing, A., Bonin, B., & Haryanto, B. A. (2022). Model proses inovasi kurikulum merdeka implikasinya bagi peserta didik dan guru abad 21. *Jurnal Citizenship Virtues*, 2(2), 408-423. <https://doi.org/10.37640/jcv.v2i2.1516>
- Masrinah, E. N., Aripin, I., & Gaffar, A. A. (2023). *Penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa SMA 1 Maja*. *Pedagogi Biologi*, 1(1), 26–34. <https://doi.org/10.31949/pb.v1i01.4677>
- Mayer, R. E. (2014). Incorporating motivation into multimedia learning. *Learning and instruction*, 29, 171-173.
- Meilia, R., Astuti, R., & PD, S. (2024). *Pengaruh LKPD Berbasis Live Worksheet Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Peserta Didik SMA Muhammadiyah 1 Surakarta Tahun Ajaran 2023/2024* (Disertasi Doktor, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Morrison, G. R., Ross, S. J., Morrison, J. R., & Kalman, H. K. (2019). *Designing effective instruction*. John Wiley & Sons.
- Nasution, S. 1982. *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar* (Pertama). Bina Aksara.
- Nisak, S. F., & Susantini, E. (2023). Pengembangan LKPD berbasis PBL untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 14(1), 20–29.
- Nurani, IW, Wibowo, SB, & Anggraeni, RD (2022). Sebaran Spasial Kedai Kopi Ramah Lingkungan di Kota Malang. *Geoeko* , 8 (1), 98-112.
- Nurgiansah, T. H. (2022). Meningkatkan Minat Belajar Peserta didik dengan Media Pembelajaran Konvensional dalam Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(3), 1529–

1534. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i3.4902>

OECD. (2021). *PISA 2021 Creative Thinking Framework (Third Draft)* <https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA-2021-Creative-Thinking-Framework.pdf>

Putra, I. G. S. D., Adnyana, P. B., & Bestari, I. A. P. (2025). EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN POWERPOINT INTERAKTIF BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERNALAR KRITIS SISWA SMA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 12(4), 1233–1243. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v12i4.6243>

Rahmawati, D., KN, AR, Usman, U., Rifqiwati, I., & Lestari, ID (2021). Analisis Perangkat Pembelajaran Biologi SMA Dalam Menyebutkan Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta didik:(Analisis Perangkat Pembelajaran Biologi di SMA untuk Mengembangkan Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta didik). *BIODIK*, 7 (01), 23-32.

Richardson, J. T. (2011). Eta squared and partial eta squared as measures of effect size in educational research. *Educational research review*, 6(2), 135-147.

Safira, H. (2022). *Pengembangan LKPD interaktif sistem peredaran darah untuk meningkatkan kemandirian belajar peserta didik* (Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi). Universitas Pendidikan Ganesha.

Sahadah, S., & Yuliani, S. (2024). Penerapan LKPD berbasis Problem Based Learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. *Jurnal Pendidikan Sains*, 12(1), 45–52.

Sani, R. A. (2019). *Strategi Belajar Mengajar*. Depok: Rajawali Pers.

Santoso, F. A. C., & Susantini, E. (2026). Efektivitas Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Perubahan Lingkungan untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik Kelas X. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 15(1), 166-173.

Sapitri, N. K. I., Ardana, I. M., & Gunamantha, I. M. (2022). Pengembangan LKPD berbasis pemecahan masalah dengan pendekatan 4C Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. *PENDASI Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 6(1), 24-32.

Saputri, D. A., & Febriani, S. (2017). Pengaruh model problem based learning (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada mata pelajaran biologi materi pencemaran lingkungan kelas X MIA SMA N 6 Bandar Lampung. *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi*, 8(1), 40- 52.

Sari, D. A., Paidi, P., & Setyawati, O. (2022). Problem Solving Skills of High School Students in Biology Learning on Environmental Pollution Material.

Jurnal Inovasi Pendidikan IPA, 8(1), 35-45.

- Setyaningrum, SWD, & Irsadi, A. (2023, November). Penerapan LKPD Materi Perubahan Lingkungan Berbasis Jelajah Alam Sekitar Berbantuan Qr Code Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik. Dalam *Prosiding Seminar Nasional Biologi* (Vol. 11, hlm. 201-205).
- Sinaga, H. A. B. (2024). *Pengembangan lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) berbasis problem based learning (PBL) pada materi perubahan lingkungan fase E di SMA Negeri 1 Sukasada* (Undergraduate thesis, Universitas Pendidikan Ganesha). Universitas Pendidikan Ganesha.
- Sinurat, RS, Syahputri, ND, Rambe, NY, Rebista, N., Hutabalian, PM, & Amanda, N. (2025). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbantuan LKPD Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Di Kelas X SMAN 1 Medan. *BIODIK*, 11 (1), 1-10.
- Siregar, S. (2018). Metode Penelitian Kuantitatif dilengkapi dengan perhitungan manual & SPSS.
- Siringoringo et al., (2018) Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik Kelas XI SMA Pada Materi Suhu dan Kalor. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*. 6(2), 114-122.
- Sudjana. (2005). *Metode statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sujianti, N. P. I. K., Widiartini, N. K., & Sudirtha, I. G. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Metodologi Penelitian Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan Indonesia*, 12(2), 167-178.
- Surita, I. W., Suja, I. W., & Sudiatmika, A. A. I. A. R. (2022). Perancangan Dan Validasi Lembar Kerja Peserta Didik Untuk Mendukung Implementasi Model Problem Based Learning Bermuatan Kearifan Lokal Guna Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 12(2), 70-80.
- Swiyadnya, I. M. G., Wibawa, I. M. C., & Sudiandika, I. K. A. (2021). Efektivitas Model Problem Based Learning Berbantuan LKPD Terhadap Hasil Belajar Muatan Pelajaran IPA. *Mimbar PGSD Undiksha*, 9(2), 203-210.
- Thana, P. M., & Hanipah, S. (2023). Kurikulum Merdeka: Transformasi Pendidikan SD Untuk Menghadapi Tantangan Abad ke-21. *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*, 4, 281-288.

- Ulya H. (2016). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik Bermotivasi Belajar Tinggi Berdasarkan IDEAL *Problem Based Learning*. *Jurnal Konseling Gusjigang* 2(1), 90-96.
- Uzma, IA, & Rahayu, YS (2025). Efektivitas LKPD Berbasis Guided Discovery untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta didik Kelas XII pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)* , 14 (1), 140-148.
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah,Z. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education*, 5(2), Article 2. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>
- Yew, E. H., & Goh, K. (2016). Problem-based learning: An overview of its process and impact on learning. *Health professions education*, 2(2), 75-79.
- Zhan, Z., He, L., & Zhong, X. (2024). How does problem-solving pedagogy affect creativity? A meta-analysis of empirical studies. *Frontiers in Psychology*, 15, 1287082.

