

DAFTAR PUSTAKA

- Affandy, H., Sunarno, W., Suryana, R., & Harjana. (2024). Integrating Creative Pedagogy Into Problem Based Learning: The Effects on Higher Order Thinking Skills in Science Education. *Thinking Skills and Creativity*, 53(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101575>
- Aiken, L. R. (1985). Three Coefficients for Analyzing the Reliability and Validity of Ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45(1), 131–142. <https://doi.org/10.1177/0013164485451012>
- Andrianto, R. E., & Qodr, T. S. (2025). Improving Critical Thinking and Problem Solving Skills Through PBL: Evidence from Secondary Education. *Journal on Smart Learning Technologies*, 1(1), 1–13. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jslt/article/view/42727>
- Anggraini, W., Saqila, M. S., Suryadi, A., & Suwarna, I. P. (2025). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Energi Terbarukan melalui PjBL-STEM dengan Design Thinking. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 13(2), 321–335. <https://doi.org/10.21831/jpms.v13i2.87690>
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (15th ed.). Rineka Cipta.
- Aristiawan. (2022). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa SMA Menggunakan Soal Essay. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 2(1), 45–55. <http://ejournal.iainponorogo.ac.id/index.php/jtii>
- Azizah, R., Yuliati, L., & Latifah, E. (2015). Kesulitan Pemecahan Masalah Fisika pada Siswa SMA. *Jurnal Penelitian Fisika Dan Aplikasinya (JPFA)*, 5(2). <http://journal.unesa.ac.id/index.php/jpfa>
- Azzahra, H. P. (2024). *Keefektifan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Audio Visual dalam Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Energi Alternatif*. (Skripsi), Universitas Pendidikan Indonesia. <https://repository.upi.edu/124039/>
- Bhakti, Y. B., Arthur, R., & Supriyati, Y. (2025). Development of Physics HOTS Assessment Instruments in High School: A Comprehensive Literature Review. *Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika*. <https://doi.org/10.26737/jipf.v10i2.5962>

- Butler, H. A. (2024). Predicting Everyday Critical Thinking: A Review of Critical Thinking Assessments. *Journal of Intelligence*, 12(2). <https://doi.org/10.3390/jintelligence12020016>
- Damayanti, D., Asbari, M., & Zaharantika, A. (2024). Guru Penggerak: Pengembangan Pendidikan melalui Kepemimpinan Guru. *Journal of Information System and Management*, 3(2), 5–7. <https://jisma.org/index.php/jisma/article/view/895>
- Daulay, H., Syefrinando, B., Wirman, R. P., & Fauzi, A. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran POE (Prediction, Observation and Explanation) berbantuan Media Audio Visual terhadap Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 29110–29121. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jptam.v7i3.11656>
- Direktorat Jendral Minyak dan Gas Bumi. (2024). *Statistik Minyak dan Gas Bumi* (Sub Koordinator Pengelolaan Informasi, Ed.; Sularsih, Tran.). Kementrian Energi dan Sumber Daya Manusia. <https://migas.esdm.go.id/cms/uploads/Statistik%20Migas/02c1212e1a75c5e92390d49eff24e0d1.pdf>
- Farqiah, F. (2025). *Efektivitas Model Problem Based Learning - Predict, Observe, Explain (PBL-POE) dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik SMA pada Materi Gelombang Bunyi*. (Skripsi), Universitas Pendidikan Indonesia. <https://repository.upi.edu/135128/>
- Firdausichuuriyah, C., & Nasrudin, H. (2017). Keterlaksanaan Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Materi Larutasn Elektrolit Non Elektrolit Kelas X SMAN 4 Sidoarjo. *UNESA Journal of Chemical Education*, 6(2), 184–189. <https://journal.uinsgd.ac.id/index.php/tadris-kimiya/article/view/3597/pdf>
- Fitriani, A., Zubaidah, S., Susilo, H., & Al Muhdhar, M. H. I. (2020). The effects of integrated problem-based learning, predict, observe, explain on problem-solving skills and self-efficacy. *Eurasian Journal of Educational Research*, 2020(85), 45–64. <https://doi.org/10.14689/ejer.2020.85.3>

- Fitriani, A., Zubaidah, S., Susilo, H., & Irawati Al Muhdhar, M. H. (2019). The integrated problem based learning and predict, observe, explain (PBL-POE) to empower students' problem-solving skills. *ACM International Conference Proceeding Series*, 375–379. <https://doi.org/10.1145/3345120.3345139>
- Halpern, D. F. (1984). *Thought and Knowledge: An Introduction to Critical Thinking* (1st ed.). NJ: Erlbaum.
- Handoyo, T., & Ani. (2025). Teori Konstruktivisme. *Jurnal Pendidikan Dan Kewarganegaraan Indonesia*, 2(4), 162–171. <https://doi.org/10.61132/jupenkei.v2i4.884>
- Hikmatyar, A. (2024). Implementation of the Pancasila Student Profile Strengthening Project in Enhancing Students' Civic Skills in Community Engagement. *Indonesian Journal of Adult and Community Education Indonesian Journal of Adult and Coommunity Education*, 6(1), 70–78. <https://ejournal.upi.edu/index.php/IJACE/article/view/74672/28661>
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn? *Educational Psychology Review*, 16(3). https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrKEsXYYtxpQwIAQPLLQwx.;_ylu=Y29sbwNzZzMEcG9zAzEEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1777260504/R0=10/RU=https%3a%2f%2fpsycnet.apa.org%2frecord%2f2004-16507-003/RK=2/RS=nmMiBC3pS75UDcgqFXcLLgBudHc-
- Ismiandini, R. (2024). *Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Terintegrasi Predict, Observe, Explain (POE) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik pada Materi Pemanasan Global*. (Skripsi), Universitas Pendidikan Indonesia. <http://repository.upi.edu/123748/>
- Jayadi, A., Putri, D. H., & Johan, H. (2020). Identifikasi Pembekalan Keterampilan Abad 21 pada Aspek Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa SMA Kota Bengkulu dalam Mata Pelajaran Fisika. *Jurnal Kumparan Fisika*, 3(1), 25–32. <https://doi.org/10.33369/jkf.3.1.25-32>
- Kearney, M., Treagust, D. F., Yeo, S., & Zadnik, M. G. (2001). Student and teacher perceptions of the use of multimedia supported Predict - Observe - Explain

- Tasks to Probe Understanding. *Research in Science Education*, 31(4), 589–615. <https://doi.org/10.1023/A:1013106209449>
- Kementrian ESDM. (2018, May 8). *Ini Dia Sebaran Pembangkit Listrik Panas Bumi di Indonesia*. Kementrian Energi Dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia. <https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/ini-dia-sebaran-pembangkit-listrik-panas-bumi-di-indonesia>
- Kementrian ESDM. (2020, March 5). *Bioenergi, Energi Terbaru Paling Komplit*. Kementrian Energi Dan Sumber Daya Manusia Republik Indonesia.
- Kementrian Pendidikan, K. R. dan T. (2023, February 2). *Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Fisika Fase E-Fase F Untuk SMA/MA/Program Paket C*. <https://online.anyflip.com/rwswl/jzlc/mobile/index.html>
- Lasmi, N. K. (2022). *IPA Fisika SMA/MA KELAS X* (H. Trifani, Ed.). Erlangga.
- Lestari, S. (2015). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Kelas XI IIS 1 SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta Melalui Pembelajaran SEA (Starter Experiment Approach). *Jurnal Ilmiah Guru COPE*, 19(2). <https://journal.uny.ac.id/index.php/cope/issue/view/1196>
- Lukman, Shasliani, & Nurul Fitrah. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Direct Instruction untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Tentang Zat Tunggal dan Campuran Kelas V UPTD SDN 65 Parepare. *JUARA SD: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 1(3), 295–301. <https://ojs.unm.ac.id/jsd/article/view/38909/18511>
- Mamonto, F., Umar, M. K., & Paramata, D. D. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA SMP Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Divisions (STAD) Bagi Siswa Berkebutuhan Khusus. *Jambura Physics Journal*, 3(1), 54–63. <https://doi.org/10.34312/jpj.v3i1.8137>
- Mustofa, M. H., & Rusdiana, D. (2016). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Pembelajaran Gerak Lurus. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 2(2). <https://doi.org/10.21009/1>
- Nurhayati, Rusyati, L., & Rustaman, N. (2025). Teachers' Perception on the Implementation of Problem-Based Learning Integrated with Predict Observe

- Explain on Students' Critical Thinking Skills. *Journal of Educational Sciences*, 9(5), 3281–3292. <https://doi.org/10.31258/jes.9.5.p.3281-3292>
- Pratiwi, D. W., Zulkardi, Putri, R. I. I., Hiltrimartin, C., & Astuti, T. K. (2024). Development of Worksheet Relation and Function Problem Based Learning (PBL) for Supporting Problem Solving Ability. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(2), 14–25. <https://jls.ejournal.unsri.ac.id/index.php/jls/article/view/15/8>
- Puspaningsih, A. R., Tjahjardarmawan, E., & Krisdianti, N. R. (2021). *Ilmu Pengetahuan Alam* (1st ed.). Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Badan Penelitian dan Pengembangan dan Publikasi. Pusat Kurikulum dan Publikasi. <https://share.google/5jHzL8I1sZ8GtmZFp>
- Ramadani, Y. S., & Nasrudin, H. (2025). The Effectiveness of Predict-Observe-Explain (POE) Based E-Modules to Improve Critical Thinking Skills on Chemical Equilibrium. *International Journal of Educational Research*, 2(2), 45–52. <https://doi.org/10.62951/ijer.v2i2.293>
- Ramadhani, R. (2018). The enhancement of mathematical problem solving ability and self-confidence of students through problem based learning. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(1), 127–134. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v5i1.13269>
- Ridwan, I. M., Suhandi, A., Ramalis, T., & Rizal, R. (2023). Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah pada Tema Perubahan Iklim: Analisis Rasch Model. *Journal for Physics Education and Applied Physics*, 5(1). <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/Diffraction>
- Rifa'i, A. (2025). *Efektivitas PBL-POE Berbantuan E-Modul Berbasis Augment Reality terhadap Peningkatan Berpikir Tingkat Tinggi dan Motivasi Belajar Peserta Didik pada Materi Pemanasan Global*. (Skripsi), Universitas Pendidikan Indonesia. <http://repository.upi.edu/130051/>
- Samsudin, I., Purnomo, R. R., & Darmayanti. (2023). *Dasar-Dasar Teknik Energi Terbarukan* (Suhardiman, Ed.; 1st ed.). Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. <https://buku.kemdikbud.go.id>

- Siagian, P., Suleman, N., Asrim, J. S. P., Tambi, Widiyanti, S. E., Prihartini, W. O. Z., Budirohmi, A., & Armus, R. (2023). *Energi Baru Terbarukan Sebagai Energi Alternatif* (J. Simarmata & M. J. F. Sirait, Eds.; 1st ed.). Yayasan Kita Menulis. <https://share.google/pScgcd8XWywBmR9nZ>
- Sihaloho, E. S., Sijabat, A., & Siahaan, F. E. (2025). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Kahoot terhadap Pemahaman Konsep Fisika Siswa SMA. *Al-Irsyad Journal of Physics Education*, 4(2), 63. <https://ejurnal.stkipddipinrang.ac.id/index.php/wjpe/article/view/372?utm>
- Silitonga, N., & Simanjuntak, S. D. (2025). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbantuan LKPD untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 3(4), 1557–1564. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.549>
- Siswanto, E., & Meiliasari. (2024). Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Matematika: Systematic Literature Review. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 8(1), 45–59. <https://doi.org/https://doi.org/10.21009/jrpms.081.06>
- Sudibyo, H. (2023). Pengembangan Pembangkit Listrik Tenaga Air dalam Pandangan Kehidupan Masyarakat Islam Indonesia. *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam Dan Sains*, 5, 267–273. https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrX.Rs2bdxpPwIAYEbLQwx.;_ylu=Y29sbwNzZzMEcG9zAzEEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1777263158/RO=10/RU=https%3a%2f%2fejournal.uin-suka.ac.id%2fsaintek%2fkiiis%2farticle%2fdownload%2f3647%2f2644%2f11832/RK=2/RS=VkKB_AQClwjF7HCc3YcBZ0_.x.U-
- Sugiyono. (2025). *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif dan R&D* (Sutopo, Ed.; Edisi Kedua). Alfabets.
- Sujarwanto, E., Hidayat, A., & Wartono. (2014). Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika pada Modeling Instruction pada Siswa SMA Kelas XI. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(1), 65–78. <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii>

- Ulfaa, I., Lisdana, L., & Saptono, S. (2025). Effectiveness of Interactive Learning Videos Based on Problem-Based Learning to Increase Student Motivation and Critical Thinking Skills. *Unnes Science Education Journal*, 14(1), 42–48. <https://doi.org/10.15294/usej.v13i1.19693>
- UNESCO. (2021). *Reimagining our futures together : a new social contract for education* (M. de Sousa, Ed.). Educational and Cultural Organization of the United Nations.
- Wantrilita, A., & Rohaeti, E. (2025). The Effect of PBL-STEM on Improving problem Problem-solving Ability and Self-efficacy of Vocational High School Students. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 13(Special_issue), 226–236. https://doi.org/10.21831/jpms.v13ispecial_issue.89341
- Wibowo, Y. E., & Windarta, J. (2022). Kondisi Gas Bumi Indonesia dan Energi Alternatif Pengganti Gas Bumi. *Jurnal Energi Baru Dan Terbarukan*, 3(1), 1–14. <https://doi.org/10.14710/jebt.2022.10042>