

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, I., Sari, D., & Nugroho, T. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Siswa: Studi Meta Analisis. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 11(2), 123–132.
- Arends, R. I. (2012). *Learning to teach* (9th ed.). McGraw-Hill.
- Asmedy, A. (2021). Perbandingan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Means Ends Analysis (MEA) dengan Model Pembelajaran Konvensional Pokok Bahasan Dimensi Tiga. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian Dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, 2(2), 124–132. <https://doi.org/10.4371/ainj.v2i2.42>
- Aziz, A., Tursinawati, & Setiawan, W. (2021). Penerapan model problem based learning untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar fisika siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 11(2), 78–85.
- Aziz, U. B. A., Mahmud, S., Mislinawati, & Fitriani, D. (2022). Perbedaan individu dan gaya belajar peserta didik. *Bunayya: Jurnal Pendidikan Anak*, 8(2), 169–186.
- Barrows, H. S., & Tamblyn, R. M. (1980). *Problem-based learning: An approach to medical education*. Springer Publishing Company.
- Barus, A., Situmorang, M., & Hasibuan, R. (2024). Meta Analisis Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Fisika di SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 20(1), 55–67.
- Brockhaus. (1972). *Brockhaus Enzyklopädie* (Band 7). Wiesbaden: F.A. Brockhaus Verlag.
- Destianingsih, E., Wibowo, E., & Rahmawati, L. (2015). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Pembelajaran Fisika Kelas XI di SMA Negeri 1 Tanjung Lubuk. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 2(1), 25–33.

- Dewi, W. S., Siregar, R., Putra, A., & Hidayati, H. (2023). Effect of Problem-Based Learning Model on Students' Physics Problem Solving Ability: A Meta-Analysis. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(4), 2103–2109.
- Firmansyah, A., Suyidno, & Zainuddin, M. (2022). Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 18(1), 45–52.
- FTK. (2011). Panduan pembelajaran konvensional. Jakarta: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Syarif Hidayatullah.
- Haetami, A., Ristanto, R. H., & Darmawan, A. (2023). The effect of PBL with PhET simulations on students' problem-solving abilities in acid-base material. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*.
- Hafid, M., & Hayati, M. (2025). Teacher centered learning & student centered learning (SCL). Didaktik. *Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 11(4), 268–279.
- Hamdani. (2011). *Strategi belajar mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Harahap, R. H., Hutasuht, M. M., & Panjaitan, R. (2025). Effectiveness and Innovation of Problem Based Learning in Physics Education A Systematic Literature Review 2014–2024. Eduscience.
- Huda, M. (2022). Analisis kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran fisika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 9(2), 120–130.
- Jiniarti, A., Zulaikah, S., & Nugroho, S. E. (2015). Penerapan model problem based learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa kelas XI. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 4(2), 120–127.
- Kartini, D., Nurohmah, A. N., Wulandari, D., & Prihantini. (2022). Relevansi strategi pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan keterampilan pembelajaran abad 21. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 9092–9099.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). *Panduan pembelajaran dan asesmen*. Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (BSKAP).

- Lely, R., Marpaung, Y., & Syahputra, E. (2022). Analisis kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal fisika berdasarkan langkah Polya. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, **18**(2), 89–97.
- Manullang, A. R., Sinaga, R., & Sembiring, J. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa SMA Negeri 1 Rantau Utara. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Sains*, **18**(2), 91–100.
- Manulu, P. (2022). Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, **5**(1), 1–9.
- Mariana, S., Fadillah, N., & Yuliana, L. (2022). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Sains*, **10**(1), 41–49.
- Nadiatun, N., Rahmawati, F., & Maulida, S. (2024). Model Problem Based Learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran sains. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, **12**(1), 55–64.
- Narpila, N., Maulana, R., & Lestari, D. (2024). Efektivitas model pembelajaran konvensional dalam pembelajaran sains di sekolah menengah. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran*, **10**(1), 45–55.
- Niami, M., Sadeghi, R., & Rafiepour, A. (2018). The effect of problem-based learning with computer simulation on students' conceptual understanding in physics. *Journal of Baltic Science Education*, **17**(1), 132–142.
- OECD. (2023). PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education. Paris: OECD Publishing.
- Paradina, M., Sutopo, & Indriana, R. (2019). Pengaruh model Problem Based Learning terhadap hasil belajar dan aktivitas belajar siswa pada materi suhu dan kalor. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, **15**(2), 89–96.
- Piaget, J. (1972). *The psychology of the child*. Basic Books.

- Pratiwi, Y. D. (2020). Pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains*, 5(1), 45–52.
- Purnama, D., Kurniawan, B., & Astuti, R. (2021). Efektivitas Model Problem Based Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Fisika. *Jurnal Fisika dan Pembelajarannya*, 9(3), 76–84.
- Purnomo, A. (2022). Analisis penerapan model pembelajaran konvensional dalam meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 12(1), 45–53.
- Putri, A. R., Haryani, S., & Saputro, S. (2023). Penerapan model problem based learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran fisika. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 9(1), 45–52.
- Putri, R. A., Hamzah, A., & Syarif, H. (2024). Meta-Analysis of Problem Based Learning Models on Physics Problem Solving Abilities. *Journal of Science Education Research*, 12(2), 88–98.
- Putri, N. P., Handhika, J., & Cari. (2024). Meta-analysis of Problem Based Learning models on physics problem-solving abilities. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(2), 694–703.
- Pólya, G. (1973). How to solve it: A new aspect of mathematical method (2nd ed.). Princeton University Press.
- Pratama, R. A., Gunawan, G., & Harjono, A. (2023). Analisis kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi fluida statis di sekolah menengah atas. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(8), 6481–6488.
- Rachmawati, D., & Purnamasari, W. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 123–130.
- Rahmasari, A., & Kuswanto, H. (2023). Physics pocketbook integrated with problem-based learning and augmented reality: Impact on mathematical representation. *Journal of Technology and Science Education (JOTSE)*, 13(2).

- Rahman, A., Munandar, S. A., Fitriani, A., Karlina, Y., & Yumriani. (2022). Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan dan Unsur-Unsur Pendidikan. *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, 2(1), 1–8.
- Rapi, N. K., Suastra, I. W., Arjana, I. G., & Widiarini, P. (2023). *Statistika pendidikan*. Singaraja: Undiksha Press.
- Rerung, M. M. (2017). Keunggulan dan keterbatasan model pembelajaran Problem Based Learning dalam meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 4(1), 35–42.
- Rusman. (2022). *Model-model pembelajaran: Mengembangkan profesionalisme guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sari, D. P., Wahyudi, I., & Gunawan. (2023). Pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik: Sebuah studi eksperimen. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(6), 4315–4322.
- Santyasa, I. W. (2014). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Santyasa, I. W. (2017). *Pembelajaran inovatif: Teori dan praktik berbasis pendekatan konstruktivistik dan kontekstual*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha Press.
- Santyasa, I. W. (2023). *Metodologi penelitian pendidikan*. Singaraja: Undiksha Press.
- Setyaningrum, R., Wulandari, E., & Yuliana, R. (2025). Analisis peran guru dalam pembelajaran konvensional dan dampaknya terhadap motivasi belajar siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Indonesia*, 13(2), 67–75.
- Silvianti, N., Chusni, M. M., & Ibrohim, A. (2022). Analisis Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Materi Gerak Parabola Di Sman 2 Majalengka. *EDUPROXIMA : Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 4(2), 81–88. <https://doi.org/10.29100/eduproxima.v4i2.2461>
- Simangunsong, I. T., Tambunan, S., & Lubis, M. (2024). Improvement of High School Students' Physics Problem Solving Skills Through Problem Based Learning Assisted by LKPD. *International Journal of Educational Research and Innovation*, 6(1), 102–110.

- Sitinjak, L., & Banurea, J. S. (2022). Analisis interaksi model pembelajaran Problem Based Learning dan berpikir kritis terhadap pemecahan masalah. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 11(1), 61–66.
- Stein, M. K., Smith, M. S., Henningsen, M., & Silver, E. A. (2002). Implementing standards-based mathematics instruction: A casebook for professional development. New York: Teachers College Press.
- Susanti, N., Fitriani, D., & Nugroho, A. (2021). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 27(1), 45–53.
- Suyitno, A. (2006). Strategi Pembelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia. Semarang: Universitas Negeri Semarang Press.
- Tilaar, H. A. R. (2002). Pendidikan, kebudayaan, dan masyarakat madani Indonesia. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Widiawati, L., Pratiwi, A., & Ramadhan, R. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Materi Fluida Statis. *Jurnal Pembelajaran Sains*, 14(2), 60–70.
- Wulandari, A., Suparman, & Masykuri, M. (2018). Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar siswa pada materi suhu dan kalor. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(2), 150–158.
- Yanto, F., & Enjoni, E. (2022). The effectiveness of the Problem-Based Learning model to improve the students' 21st century skills. *Indonesian Research Journal in Education*, 6(2), 232–242.
- Yuli, E., Ristanto, R. H., & Zubaidah, S. (2021). Penerapan model problem based learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 4(2), 123–130.
- Zai, A., Simbolon, M. E., & Siregar, Y. (2025). Kelemahan model pembelajaran konvensional di era pembelajaran abad 21. *Jurnal Kajian Pendidikan dan Pengajaran*, 8(1), 89–98.