

## REFERENCES

- Abdulfattah, A., & Supahar. (2019). The development of high school physics problem solving skills test instruments based problem-based learning. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 7(4), 1037-1053.
- Aditiyas, S. E., & Kuswanto, H. (2024). Analisis Implementasi Keterampilan Proses Sains Di Indonesia Pada Pembelajaran Fisika: Literatur Review. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 15(2), 153-166.
- Aditiyawarman, M. A., Sondang, M., Hanifah, L., & Kusumayati, L. D. (2022). Penggunaan Aplikasi Quizizz sebagai Media untuk Melaksanakan Evaluasi Pembelajaran. *Jurnal Penelitian Politeknik Penerbangan Surabaya*, 7(1), 24-36.
- Akbar, Sa'dun. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Rosdakarya.
- AlAfnan, M. A., & Al, M. (2024). Taxonomy of educational objectives: Teaching, learning, and assessing in the information and artificial intelligence era. *Journal of Curriculum and Teaching*, 13(4), 173-191.
- Almigo, N. (2024). BAB VI Pembelajaran Dalam Konteks Budaya. *Psikologi Pendidikan*, 177.
- Annisa, F. (2025). Efektivitas Platform Digital untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika. *JKA*, 2(1).
- Arikunto, S. (2016). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2021). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (3rd ed.). Bumi Aksara.
- Azmi, I., Prasetya, D. S. B., & Sabrun, S. (2025). Profil Berpikir Kritis Siswa SMP pada Mata Pelajaran IPA. *Journal of Classroom Action Research*, 7(1), 163-175.
- Azzahra, M., & Kowiyah. (2022). The differences between using Quizizz interactive quiz and LiveWorksheet in math problem solving ability. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 6(2), 321-328.
- Bao, L., & Koenig, K. (2019). Physics education research for 21st century learning. *Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research*, 1(1), 1-12.
- Bavli, B. (2023). Higher-Order Thinking Skills (HOTS) in the 21st Century: Challenges and Opportunities for Higher Education.
- BPMP Riau. (2020, 8 April). *Kuis Interaktif dengan Quizizz (Tutorial Guru)*. BPMP Riau. <https://bpmpriau.kemdikbud.go.id/2020/04/08/kuis-interaktif-dengan-quizizz-tutorial-guru/>

- Carolina, A., Darma, Y., & Nurmaningsih. (2022). Pengaruh pembelajaran problem solving berbantuan media Quizizz terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi himpunan. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (SNPP)*, 2022, 182-194.
- Cholilah, M., Tatuwo, A. G. P., Rosdiana, S. P., & Fatirul, A. N. (2023). Pengembangan Kurikulum Merdeka Dalam Satuan Pendidikan Serta Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran Abad 21. *Sanskara Pendidikan dan Pengajaran*, 1(02), 56-67.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2022). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (6th ed.). Sage Publications.
- Damiati, M., Junaedi, N., & Asbari, M. (2024). Prinsip Pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka. *Journal of Information Systems and Management*, 3(2), 11-16. <https://jisma.org>
- Davita, P. W. C., & Pujiastuti, H. (2020). Anallisis kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari gender. Kreano, *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 110-117.
- Dayanti, A. Z., Maola, N. L., Azkia, Z. U., & Malik, A. (2025). *Perkembangan Keterampilan Berpikir Kreatif Dalam Pembelajaran Fisika*. Penerbit Tahta Media.
- Duha, R., & Harefa, D. (2024). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*. CV Jejak (Jejak Publisher).
- Fadilah, A. N., & Haerudin. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas IX pada Materi SPLDV Berdasarkan Tahapan Polya. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(4), 1049-1060. <https://doi.org/10.33087/phi.v6i1.199>
- Fahira, W. R., Lisa, F. M., Dani, P. R., Ria, N. S., & Wati, M. S. (2022). Persepsi Siswa Kelas X Terhadap Penerapan Kurikulum Merdeka Belajar Pada Pembelajaran IPS di SMA 1 Bukit Sundi, *Jurnal Eduscience*, 9(3), 902-909.
- Fauziyah, N., & Anam, A. (2025). Analisis kemampuan pemecahan masalah numerasi siswa berdasarkan tahapan polya ditinjau dari gaya belajar. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 8(1), 91-106.
- Fitriyani, D., & Al Ghani, M. (2024). Penerapan Soal HOTS dalam Meningkatkan Motivasi dan Kemampuan Belajar Siswa Kelas 8.1 SMPN 3 Tangsel pada Materi Segitiga dan Segiempat. *SEMNASFIP*.
- Fries, L., Son, J. Y., Givvin, K. B., & Stigler, J. W. (2021). Practicing connections: A framework to guide instructional design for developing understanding in complex domains. *Educational Psychology Review*, 33(2), 739-762.

- GustiNova, W. A. (2023). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Materi Ipa Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Peserta Didik Smpn 16 Kota Bengkulu* (Doctoral dissertation, UIN Fatmawati Sukarno Bengkulu).
- Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., & Suman, R. (2022). Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable operations and computers*, 3, 275-285.
- Harahap, I. R., Wasino, W., Raharjo, T. J., Subali, B., & Avrilianda, D. (2025). Pengaruh Penerapan Model PBL Berbantu Media Powerpoint dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis pada Materi Rantai Makanan Kelas V. *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(1), 572-578.
- Hartini. (2008). *Analisis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita pada Kompetensi Dasar Menemukan Sifat dan Menghitung Besaran-besaran segi Empat Siswa Kelas VII semester II SMP IT Nur Hidayah Surakarta Tahun Pelajaran 2006/2007*. (Unpublished master thesis). Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Hutapea, J., Sahyar, S., & Manurung, S. R. (2020). Analysis of problem solving ability tests on dynamics material in basic physics courses. *Journal of Physics: Conference Series*, 1485, 012014.
- Ilmi, A. R. M., & Puspita, E. (2020). Keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran sains. *Genawuan: Jurnal Pendidikan dan Keguruan*, 2(1), 1-13.
- Indah, N. L. (2024). Implementasi Teori Kognitif Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Syntax Idea*, 6(5), 2334-2342.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2021). *Panduan Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Keyza, A., & Sirait, M. (2024). Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Suhu dan Kalor. *Jurnal Edu Talenta*, 3(2), 151-158.
- Khoirun Nisa, Suprpto, N., Amiruddin, M. Z., Dian Nata Sari, E. P., & Athiah, B. D. (2024). Ethnoscience - Quizizz test to measure problem-solving skills: A Rasch analysis. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 13(6).
- Kristiani, T., & Usodo, B. (2022). Exploration of the Use of quizizz gamification application: Teacher perspective. *International Journal of Elementary Education*, 6(2), 205-212.
- Kurniawan, B. R., & Taqwa, M. R. A. (2018). Pengembangan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah fisika pada materi listrik dinamis.

*Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 3(11), 1451-1457.

Kurniawan, D. (2025). Pengembangan Desain Animasi Pembelajaran Fisika Berbasis Science, Technology, Engineering, And Mathematics (STEM) Pada Materi Momentum Dan Impuls Di SMA/MA (Doctoral dissertation, UIN Ar-Raniry Banda Aceh).

Lestanti, M. M., Isnarto, I., & Supriyono, S. (2016). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Karakteristik Cara Berpikir Siswa dalam Model Problem Based Learning. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 5(1). <https://doi.org/10.15294/UJME.V5I1.9343>

Lestari, D., Asbari, M., & Yani, E. E. (2023). Kurikulum Merdeka: Hakikat Kurikulum dalam Pendidikan. *Journal of Information Systems and Management (JISMA)*, 2(6), 85-88.

Lestari, D., Widyaningrum, I., & Susanti, N. (2024). The Effectiveness of Problem Based Learning Model and Quizizz Application in Improving Learning Outcomes and Motivation. *Numerical: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 8(1), 260-268.

Mansour, N. Exploring the Impact of Social, Cultural, and Science Factors on Students' STEM Career Preferences. *Res Sci Educ* (2024).

Mardapi, D. (2020). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Non-Tes* (Revised ed.). Parama.

Maslihah, A., Aziroh, K. M. U., & Bashith, A. (2025). Strategi Efektif Dalam Evaluasi Penilaian Pembelajaran Berbasis Hots Untuk Meningkatkan Kompetensi Kognitif Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 12(1), 94-106.

Mawardi, K., Arjudin, A., Turmuzi, M., & Azmi, S. (2022). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa SMP dalam menyelesaikan soal cerita ditinjau dari tahapan Polya. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(4), 1031-1048.

Murtiyasa, B., & Wulandari, S. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Polya pada Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Gaya Belajar Siswa. *Jurnal Didaktik Matematika*, 9(2), 261-279. <https://doi.org/10.24815/jdm.v9i2.26328>

Nieveen, N., & Folmer, E. (2013). Formative Evaluation in Educational Design Research. *Educational Design Research*, 152-169.

Nilimaa, J. (2023). New examination approach for real-world creativity and problem-solving skills in mathematics. *Trends in Higher Education*, 2(3), 477-495.

- Normalasarie, N. (2025). Penguatan Karakter Kejujuran pada Siswa Sekolah Dasar Melalui Nilai-Nilai Budaya Lokal Banjar. *ALACRITY: Journal of Education*, 201-212.
- Novitra, F., Festiyed, F., Yohandri, Y., & Asrizal, A. (2021). Development of Online-based Inquiry Learning Model to Improve 21st-Century Skills of Physics Students in Senior High School. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 17(9).
- Pinto, M., & Leite, C. (2020). Digital technologies in support of students learning in Higher Education: literature review. *Digital education review*, (37), 343-360.
- Polya, G. (1973). *How to solve it: a new aspect of mathematical method*, 2nd ed. Pricenton University Press.
- Polya, G. (2004). *How to Solve It a new aspect of mathematical method*. United Stases of America: Princeton Science Library.
- Purnawanto, A. T. (2022). Perencanaan Pembelajaran Bermakna dan Asesmen Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pedagogy*, 20(1), 75-94.
- Radjawane, M. M., Tinambunan, A., & Jono, S. (2022). *Fisika untuk SMA/MA Kelas XI*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Ragab, A., Kaid, A., & Sayed, A. K. (2024). Enhancing Higher Order Thinking Skills (HOTS) in Education: Strategies and Outcomes. *TOFEDU: The Future of Education Journal*, 3(5), 1488-1499.
- Rahayu, A. (2025). Metode penelitian dan pengembangan (R&D): Pengertian, jenis dan tahapan. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(3), 459-470.
- Rahma, T. T., & Sutami, S. (2023). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Realistik dengan Langkah Polya Pada Siswa SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1416-1426.
- Rahmah, Z., & Darmawan, P. (2025). Analisis Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Open-Ended Barisan dan Deret Aritmatika Berdasarkan Tahapan Polya. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 13(2), 117-150.
- Sahrul, S., Lestari, B. D., Purnamasari, D., Indrianisari, B., & Azmi, A. T. (2025). *Pengetahuan Berpikir Kritis dan Kreatif Dalam Konteks Pembelajaran*. YPAD Penerbit.
- Salsabila, A. N., Mubarakah, A. S., & Bakar, M. Y. A. (2025). Integrasi Filsafat Dan Pendidikan: Landasan Teoritis Dalam Pendidikan Islam. *Jurnal Ilmiah Nusantara*, 2(1), 337-350.
- Sani, R. A. (2019). *Cara Membuat Soal HOTS*, Tangerang : Tira Smart.

- Saputri, J. R., & Mampouw, H. L. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Menyelesaikan Soal Materi Pecahan Oleh Siswa SMP Ditinjau dari Tahapan Polya. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 146-154. <https://doi.org/https://doi.org/10.33654/math.v4i2.104>
- Sari, S. Y., Rahim, F. R., Sundari, P. D., & Aulia, F. (2022). The importance of e-books in improving students' skills in physics learning in the 21st century: a literature review, *Journal of Physics: Conference Series*, 2309(1), 012061.
- Septiani, R., Maha, J., & OK, A. H. (2025). Mengintegrasikan Keragaman Suku, Agama, Budaya, Sosial, Dan Gender Dalam Pembelajaran. *Nashr al-Islam: Jurnal Kajian Literatur Islam*, 7(1).
- Setiyani, S., Fitriyani, N., & Sagita, L. (2020). Improving Student's Mathematical Problem Solving Skills through Quizizz. *Journal of Research and Advances in Mathematics Education*, 5(3), 276-288.
- Shanta, S. (2022). Assessment of real-world problem-solving and critical thinking skills in a technology education classroom. In *Applications of Research in Technology Education: Helping Teachers Develop Research-Informed Practice* (pp. 149-163). Singapore: Springer Nature Singapore.
- Siraj, S., Nasrah, S., Illah, A., & Simehate, B. S. (2022). Desain model budaya sekolah berbasis nilai kebangsaan dan kearifan lokal dalam mewujudkan profil pelajar pancasila. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(5), 2314-2320.
- Sudarmin, S., & Fathurrahman, F. (2024). Proses Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pemecahan Masalah Bangun Datar Langkah Polya: Studi Kasus Di Smp Islam Hasanuddin Dau-Malang. *eL-Muhbib jurnal pemikiran dan penelitian pendidikan dasar*, 8(2), 394-404.
- Sudijono, Anas. (2008). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada .
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (5th ed.). Alfabeta.
- Sunra, L., & Samtidar, S. (2023). The Impact of Formative Assessment Towards Students' Motivation in Learning English: A Meta Analysis. *Tamaddun*, 22(1), 28-39.
- Syafril, S., Latifah, S., Engkizar, E., Damri, D., Asril, Z., & Yaumas, N. E. (2021, February). Hybrid learning on problem-solving abilities in physics

learning: A literature review. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1796, No. 1, p. 012021). IOP Publishing.

- Syahri, A. A., Hikmah, S. N., & Rara, K. (2024). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Teori John Dewey Ditinjau dari Self Efficacy. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 6-12.
- Tanjung, Y. I., Festiyed, D., Diliarosta, S., Jubaidah, & Sanjaya, A. P. (2024). Analysis of students' problem solving skills based on Heller's indicator. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 14(4), 421-433.
- Tanjung, Y. I., Wulandari, T., & Festiyed. (2022). Pengembangan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah dalam konteks budaya pada materi mekanika. *Naturalistic: Jurnal Kajian Penelitian dan Pendidikan dan Pembelajaran*, 8(2), 339-345.
- Tuma, F. (2021). The use of educational technology for interactive teaching in lectures. *Annals of Medicine and Surgery*, 62, 231-235.
- Tumanggor, A. M. R., Sarayar, W. N., Dumanaw, V. A., Tarigan, Y., & Manullang, D. R. (2025). Pembelajaran Fisika Berbasis Budaya: Integrasi Angklung Terhadap Pemahaman Konsep Intensitas Bunyi. *Charm Sains: Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(3), 160-166.
- Tyas, E. H., & Naibaho, L. (2021). HOTS learning model improves the quality of education. *International Journal of Research-GRANTHAALAYAH*, 9(1), 176-182.
- Utami, R. W., & Wutsqa, D. U. (2017). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Self-Efficacy Siswa SMP Negeri di Kabupaten Ciamis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(2), 166-175. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v4i2.14897>
- Widyaningtyas, F. S., Mundilarto, M., Kuswanto, H., Aththibby, A. R., Muskania, R. T., Rosa, F. O., Damayanti, P., & Yanto, B. E. (2024). Creative physics problem solving based on local culture to improve creative thinking and problem-solving skills. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 14(1), 234-243.
- Willenda, Z., Yantoro, Y., Misnawati, M., & Basyir, B. (2024). Meningkatkan Motivasi Belajar Melalui Penerapan Culturally Responsive Teaching Dalam Pembelajaran. *Al-Qalam: Jurnal Kajian Islam dan Pendidikan*, 16(1), 72-81.
- Yanti, S. R., & Fuadiyah, S. D. (2025). Pengembangan Instrumen Tes Keterampilan Proses Sains Pada Materi Sistem Pernapasan Kelas XI SMA/MA: Penelitian. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 3(4), 4590-4597.
- Yuwono, T., Supanggih, M., Ferdiani, R. D., Matematika, J. P., Kanjuruhan, U., Ji, M., & Malang, S. S. (2018). Analisis kemampuan pemecahan masalah

matematika dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan prosedur polya. *Jurnal Tadris Matematika*, 1(2), 137-144.  
<https://doi.org/10.21274/jtm.2018.1.2.137-144>

Zainuddin, Z., Shujahat, M., Haruna, H., & Chu, S. K. W. (2020). The role of gamified e-quizzes on student learning and engagement: An interactive gamification solution for a formative assessment system. *Computers & education*, 145, 103729.

Zakiah, N. E., Sunaryo, Y., & Amam, A. (2019). Implementasi pendekatan kontekstual pada model pembelajaran berbasis masalah berdasarkan langkah-langkah polya. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 4(2), 111-120.

Zhang, W., & Xu, X. (2025). Technology-driven Instructional Design: A Study with The SAMR Design Model. *International Journal of Education and Social Development*, 2(1), 74-78.

Zulfaniar, A., Arsyad, M., & Palloan, P. (2024). Development of physics teaching materials based on sets (science, environment, technology, and society) to improve student creativity. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(12), 10102-10108.