

DAFTAR PUSTAKA

- Abduhrohman, M. N., Qonita, N., Yulianti, Y., Putri Hanifah, Z., Jenuri, J., & Suwarma, D. M. (2025). Relevansi penggunaan metode ceramah dalam pembelajaran berdiferensiasi di sekolah dasar. *Jurnal JIPDAS (Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar)*, 5(1), 257–261. <https://doi.org/10.37081/jipdas.v5i1.2523>
- Abraham, I., & Supriyati, Y. (2022). Desain kuasi eksperimen dalam pendidikan: literatur review. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(3), 2476–2482. <https://doi.org/10.58258/jime.v8i3.3800>
- Aliep, A., Kusmastuti, F. A., & Lutfi, M. K. (2024). Meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Al Fattah dengan menerapkan metode pembelajaran IMPROVE. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 7(3), 120–126. <https://doi.org/10.20961/shes.v7i3.91511>
- Alzahrani, K. (2022). Effectiveness of using the IMPROVE program on the achievements of preliminary students. *International Journal of Instruction*, 15(2), 885–904. <https://doi.org/10.29333/iji.2022.15248a>
- Ambarwati, L., & Purnomo, Y. W. (2023). Pengaruh lembar kerja siswa berbasis pemecahan masalah terhadap kemampuan berpikir kritis matematika materi bangun ruang. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 354. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6072>
- Aningsih, A., & Sari, R. P. (2018). Penerapan model pembelajaran IMPROVE dalam meningkatkan pemahaman konsep pada mata pelajaran matematika siswa Kelas IV SD Negeri Pengasinan I Bekasi. *Pedagogik : Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(2), 134–141. <https://doi.org/10.33558/pedagogik.v6i2.1606>
- 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 (CER)*, 1(2), 90–114.
- Ayudia, G., & Mariani. (2022). Penerapan model pembelajaran Core untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMPS Methodist Rantauprapat. *GENTA MULIA: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 13, 1–19.
- Bakri, A., Mulyono, M., & Syahputra, E. (2021). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap kemampuan berpikir kritis dan karakter siswa kelas VII SMP Negeri 3 Langsa. *Paradikma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 56–64. <https://doi.org/10.24114/paradikma.v14i2.32030>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral science* (2nd ed., Vol. 17). Lawrence Erlbaum Associates.
- Deswanti, L., Halidjah, S., Ghasya, D. A. V., Kresnadi, H., & Salimi, A. (2023). Pengembangan LKPD berbasis kemampuan berpikir kritis pada materi pecahan di kelas V SDN 34 Pontianak Selatan. *As-Sabiqun*, 5(2), 492–504. <https://doi.org/10.36088/assabiqun.v5i2.3006>
- Djaali, P. D. H. (2020). *Metodologi penelitian kuantitatif* (B. S. Fatmawati (ed.); 1st ed.). Sinar

Grafika Offset.

- Dr. Muhammad Ilyas Ismail, M.Pd., M. S., & Nurfikriyah Irhashih Ilyas, S.Pd., M. P. (2023). *Metodologi penelitian kualitatif dan kuantitatif* (Monalisa (ed.); 2nd ed.). Rajawali Pers.
- Ennis, R. (1991). Critical thinking: a streamlined conception. *Teaching Philosophy*, 14, 1.
- Erisyah, N., & El-Yunusi, M. Y. M. (2025). Implementasi metode pembelajaran berbasis ceramah dalam meningkatkan pemahaman siswa di SD Al-Ishlah Sidoarjo. *Jurnal of Innovative and Creativity*, 5(2), 3215–3227. <https://doi.org/10.47467/jdi.v7i1.5776>
- Facione, P. a. (2015). Critical thinking : what it is and why it counts. In *Insight assessment* (Issue ISBN 13: 978-1-891557-07-1.). <https://www.insightassessment.com/CT-Resources/Teaching-For-and-About-Critical-Thinking/Critical-Thinking-What-It-Is-and-Why-It-Counts/Critical-Thinking-What-It-Is-and-Why-It-Counts-PDF>
- Facione, P. A. (1994). Holistic critical thinking scoring rubric. *California Academia Press*, 1–5. <https://www.insightassessment.com/wp-content/uploads/ia/pdf/Using-the-Holistic-Critical-Thinking-Scoring-Rubric-to-Train-Discovery-of-Evidence-of-Critical-Thinking.pdf>
- Fahrudin, F., Ansari, A., & Ichsan, A. S. (2021). Pembelajaran konvensional dan kritis kreatif dalam perspektif pendidikan islam. *Hikmah*, 18(1), 64–80. <https://doi.org/10.53802/hikmah.v18i1.101>
- Fasha, A., Johar, R., & Ikhsan, M. (2018). Peningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis matematis siswa melalui pendekatan metakognitif. *Jurnal Didaktik Matematika*, 4185(1980), 53–64. <https://doi.org/10.24815/jdm.v5.i2.11995>
- Fauziah, R., & Puspitasari, N. (2022). Kesulitan belajar matematika siswa SMA pada pokok bahasan persamaan trigonometri di kampung pasanggrahan. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 325–334. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i2.1108>
- Fauziyah, N. (2019). Sampling dan besar sampel bidang kesehatan masyarakat dan klinis. In *Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung*.
- Fisher, A. (2008). Berpikir kritis: sebuah pengantar. In *Erlangga*.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring a new area of cognitive — developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906–911.
- Forester, B. J., Idris, A., Khater, A., Afgani, M. W., Isnaini, M., Islam, U., Raden, N., & Palembang, F. (2024). Penelitian kuantitatif : uji reliabilitas. *Jurnal Pendidikan, Ilmu Sosial, Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(3), 1812–1820. <https://jurnal.permapendis-sumut.org/index.php/edusociety>
- Glazer, E. (2001). Using web sources to promote critical thinking in high school mathematics. *Athens: University of Georgia*, 68. <http://www.arches.uga.edu/~eglazer/nime2001b.pdf>
- Ismaimuza, D. (2013). Kemampuan berpikir kritis matematis ditinjau dari pengetahuan awal siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1). <http://dx.doi.org/10.36709/jpm.v2i1.1957>
- Isnaini, M., Afgani, M., Haqqi, A., & Azhari, I. (2025). Teknik analisis data uji normalitas ANOVA. *JurnalCendekiaIlmiah*, 4(2), 170. <https://ulilalbabainstitute.id/index.php/J->

- Jacob, S. M., & Sam, H. K. (2008). Measuring critical thinking in problem solving through online discussion forums in first year university mathematics. *Lecture Notes in Engineering and Computer Science*, 1(May), 19–21.
- Jumahana. (2019). Pelaksanaan supervisi akademik teknik observasi kelas untuk meningkatkan keterampilan guru dalam pemberian penguatan (reinforcement) pembelajaran di Madrasah Aliyah Negeri 1 Padangsidimpuan. *Jurnal Education and Development*, 7(4), 348–353.
- Jumaisyaroh, T., Napitupulu, E. E., & Hasratuddin, H. (2014). Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis dan kemandirian belajar siswa SMP melalui pembelajaran berbasis masalah. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 5(2), 157. <https://doi.org/10.15294/kreano.v5i2.3325>
- Junaidi, & Taufiq. (2023). Model pembelajaran IMPROVE untuk meningkatkan kemampuan reflektif matematis siswa SMA. *Numeracy*, 10(1), 41–51. <https://doi.org/10.46244/numeracy.v10i1.2137>
- Karim, K., & Normaya, N. (2015). Kemampuan berpikir kritis siswa pembelajaran matematika dengan menggunakan model Jucama di sekolah menengah pertama. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1). <https://doi.org/10.20527/edumat.v3i1.634>
- Keating, J. P. (2010). Encyclopedia of research design. In N. J. Salkind (Ed.), *Sage Publications*. <https://doi.org/10.1002/9781118445112.stat01407>
- Kittur, J. (2023). Conducting quantitative research study: a step-by-step process. *Journal of Engineering Education Transformations*, 36(4), 100–112. <https://doi.org/10.16920/jeet/2023/v36i4/23120>
- Kusaeri, A., Quddus, A., & Zayadi. (2021). *Statistik penelitian* (L. A. D. Meiliyadi (ed.); 1st ed., Vol. 2). Sanabil.
- Lemeshko, B. Y., Lemeshko, S. B., & Gorbunova, A. A. (2010). Application and power of criteria for testing the homogeneity of variances (part II. nonparametric criteria). *Measurement Techniques*, 53(3), 476–486. <https://doi.org/10.1007/s11018-010-9530-x>
- Liberna, H. (2015). Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa melalui penggunaan metode pembelajaran IMPROVE pada materi sistem persamaan linear dua variabel. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 2(23), 190–197.
- Mangiafico, S. (2016). *Summary and analysis of extension program evaluation in R* (1.23.0). Rutgers Cooperative Extension. <https://rcompanion.org/handbook/>
- Manoppo, C. T. M., Mewengkang, A., Palilingan, V. R., Kaparang, D. R., & Tubagus, D. (2019). “IMPROVE” methods implementation to improve the computer skills and information management learning outcomes of vocational school students. *ATLANTIS PRESS*, 299(Ictvet 2018), 434–438. <https://doi.org/10.2991/ictvet-18.2019.99>
- Marthiani, I. (2024). Uji validitas dan reliabilitas instrumen penelitian pemahaman konsep biologi. *Jurnal Yudistira: Publikasi Riset Ilmu Pendidikan Dan Bahasa*, 2(2), 351–356. <https://doi.org/10.61132/yudistira.v2i2.727>

- Mevarech, Z. R., & Kramarski, B. (1997). IMPROVE: a multidimensional method for teaching mathematics in heterogeneous classrooms. *American Educational Research Journal*, 34(2), 365–394. <https://doi.org/10.3102/00028312034002365>
- Montero, N. A., & Elipane, L. E. (2021). The impact of a metacognitive intervention using I.M.P.R.O.V.E. model on grade 7 students' metacognitive awareness in mathematics. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 12(3), 3881–3894. <https://doi.org/10.17762/turcomat.v12i3.1677>
- Nainggolan, Y., Lestari Hutapea, D., Fauzia Sirait, W., Sirait, M., & Sianturi, R. (2025). Anava satu jalur (one way - anova). *Journal Of Social Science Research*, 5, 5670–5682.
- National Educational Association. (2015). Preparing 21st century students for a global society : an educator's guide to the " Four Cs ". *National Education Association*, 6–7.
- Noordiyana, M. A. (2016). Meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa melalui pendekatan metacognitive instruction. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 120–127. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.388>
- Nurhasanah, Hidayatullah, Z., Badrus, M., & Arif, S. (2024). Karakteristik instrumen tes literasi digital ditinjau dari validitas isi dan validitas empiris (kecocokan butir dengan model, reliabilitas, serta tingkat kesukaran butir). *Journal of Classroom Action Research*, 6(4), 917–923. <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jcar.v6i4.9650>
- Nurmarliana, F., & Abdullah, M. N. A. (2024). Keterampilan 4C sebagai strategi pengembangan kompetensi critical thinking gen Z di era revolusi industri 4.0 dan society 5.0. *SABANA: Jurnal Sosiologi, Antropologi, Dan Budaya Nusantara*, 3(1), 66–71. <https://doi.org/10.55123/sabana.v3i1.3299>
- OECD. (2022). PISA 2022 results. In *Factsheets: Vol. I*. https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2022-results-volume-i_53f23881-en%0Ahttps://www.oecd.org/publication/pisa-2022-results/country-notes/germany-1a2cf137/
- Partnership for 21st Century learning. (2015). *21st CENTURY STUDENT OUTCOMES* (pp. 1–9). <http://www.p21.org/our-work/p21-framework>
- Puspita, F. D., Aprianti, Setyawati, V. A. V., & Hartanto, A. A. (2022). Pembelajaran statistika menggunakan software SPSS untuk uji validitas dan reliabilitas. *JURNAL BASICEDU*, 6(4), 64691–66504. <https://doi.org/10.31851/kalpataru.v4i1.2453>
- Puspitasari, W. D., & Febrinita, F. (2021). Pengujian validasi isi (content validity) angket persepsi mahasiswa terhadap pembelajaran daring matakuliah matematika komputasi. *Journal Focus Action of Research Mathematic (Factor M)*, 4(1), 77–90. https://doi.org/10.30762/factor_m.v4i1.3254
- Putri, A. (2018a). Analisis kemampuan pemecahan masalah rutin dan non-rutin pada materi aturan pencacahan. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(4), 890–896.
- Putri, A. (2018b). Profil kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP kelas VIII materi bangun ruang sisi datar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(04), 793–1.

- Ratna, E. D. (2018). Modern and conventional learning methods in high school. *Pembelajar: Jurnal Ilmu Pendidikan, Keguruan, Dan Pembelajaran*, 2(1), 44–52.
- Razi, Z., Maryanti, & Mirunnisa. (2023). Metode pembelajaran IMPROVE terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. *Lebesque: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika, Dan Statistika*, 4(2), 1075–1082.
- Rugendo, K., & Mugwiria, R. (2023). Effect of metacognitive awareness on students' achievement in mathematics in public schools in Kitui Country, Kenya. *IJRISS International Journal of Research and Innovation In Social Science*, VII(2454), 1175–1189. <https://doi.org/10.47772/IJRISS>
- Samura, A. O. (2023). Improving students' mathematical critical thinking ability using learning start with a questions. *Journal of Didactic Mathematics*, 4(1), 13–23. <https://doi.org/10.34007/jdm.v4i1.1700>
- Sari, R. N., & Juandi, D. (2023). Improving student's critical thinking skills in mathematics education: a systematic literature review. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 845–861. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.2091>
- Selaras, G. H., Ahda, Y., Alberida, H., & Wahyuni, T. P. (2019). The validity and reliability of the instrument assessment of higher order thinking skill on the biological scope materials. *Bioeducation Journal*, 3(2), 151–158. <https://doi.org/10.24036/bioedu.v3i2.242>
- Setiana, D. S., Purwoko, R. Y., & Sugiman. (2021). The application of mathematics learning model to stimulate mathematical critical thinking skills of senior high school students. *European Journal of Educational Research*, 10(1), 509–523. <https://doi.org/10.12973/EU-JER.10.1.509>
- Sianturi. (2025). Test normality as a condition of hypothesis testing. *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma (Jpms)*, 10(1), 1–14.
- Sianturi, R. (2022). Uji homogenitas sebagai syarat pengujian analisis. *Jurnal Pendidikan, Sains Sosial, Dan Agama*, 8(1), 386–397. <https://doi.org/10.53565/pssa.v8i1.507>
- Siregar, N. A. R., Deniyanti, P., & Hakim, L. El. (2018). Pengaruh model pembelajaran Core terhadap kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis ditinjau dari kemampuan awal matematika siswa SMA Negeri di Jakarta Timur. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 11(1). <https://doi.org/10.30870/jppm.v11i1.2997>
- Slavin, R. E. (2005). *Educational psychology: theory and practice (8th edition)* (8th ed.). Allyn & Bacon. <https://www.amazon.com/Educational-Psychology-Theory-Practice-8th/dp/020545531X>
- Subhaktiyasa, P. G. (2024). Evaluasi validitas dan reliabilitas instrumen penelitian kuantitatif: sebuah studi pustaka. *Journal of Education Research*, 5(4), 7.
- Suendarti, M., & Liberna, H. (2021). Analisis pemahaman konsep perbandingan trigonometri pada siswa SMA. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 5(2), 326. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v5i2.4917>
- Sulistiani, E., & Masrukan. (2016). Pentingnya berpikir kritis dalam pembelajaran matematika

untuk menghadapi tantangan MEA. *Seminar Nasional Matematika X Universitas Semarang*, 605–612.

- Sumarmo, U. (2013). Berpikir dan disposisi matematika serta pembelajarannya. *Bandung: UPI*. <https://doi.org/10.38114/26xygk62>
- Sumarmo, U., Hidayat, W., Zukarnaen, R., Hamidah, & Sariningsih, R. (2012). Kemampuan dan disposisi berpikir logis, kritis, dan kreatif matematik. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 17(1), 17–33. <https://ejournal.upi.edu/index.php/jpmipa/article/view/36048>
- The World Bank. (2021). *Indonesia: learning poverty brief* (Issue July).
- Ucisaputri, N., Nurhayati, & Pagiling, S. L. (2020). Pengaruh pendekatan saintifik terhadap kemampuan berpikir kritis matematis pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Merauke. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(3), 789–798.
- Usmadi, U. (2020). Pengujian persyaratan analisis (uji homogenitas dan uji normalitas). *Inovasi Pendidikan*, 7(1), 50–62. <https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>
- Valengia, H., Novianti, R., Yulistia, E., & Tarigas, D. (2021). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa pada materi trigonometri. *JUWARA: Jurnal Wawasan Dan Aksara*, 1(2), 105–116.
- Widana, W., & Muliani, P. L. (2020). Uji persyaratan analisis. In T. Fiktorius (Ed.), *Klik Media*.
- Widodo, P. B. (2006). Reliabilitas dan validitas konstruk skala konsep diri untuk mahasiswa indonesia. *Jurnal Psikologi Universitas Diponegoro*, 3(2), 1–9. <https://doi.org/10.29407/nor.v5i1.12096>
- Widyaningrum, R., & Izzati, L. N. (2023). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis critical thinking pada materi nafsu syahwat dan ghadlab. *MA'ALIM: Jurnal Pendidikan Islam*, 4(2), 271–295. <https://doi.org/10.21154/maalim.v4i2.8365>
- Wina Sanjaya, H. (2016). *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. Kencana Prenada Media Group.
- Wulandari, S., & Gusteti, M. U. (2020). Analisis kesalahan menyelesaikan soal trigonometri siswa kelas X SMA. *Math Educa Journal*, 4(1), 64–80. <https://doi.org/10.15548/mej.v4i1.904>
- Yusrizal. (2008). Pengujian validitas konstruk dengan menggunakan analisis faktor. *Tabularasa PPS UNIMED*, 5(1), 1–20.
- Yusup, F. (2018). Uji validitas dan reliabilitas instrumen penelitian kuantitatif. *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 17–23. <https://doi.org/10.21831/jorpres.v13i1.12884>
- Zaiyar, M. (2020). Pengaruh metode pembelajaran IMPROVE terhadap kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi*, 4(1), 7–13. <https://doi.org/10.32505/qalasadi.v4i1.1751>