

DAFTAR PUSTAKA

- Adelia, A., Gantini, T., & Kurniawan, V. (2021). Analisis Soal Computer Based Test untuk Tes Potensi Akademik dan Biologi Manusia. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 7(3), 643-654.
- Andriani, R., & Aini, F. Q. (2023). Analisis Struktur dan Konten Kurikulum Merdeka Fase F untuk Bidang Studi Kimia pada Materi Laju Reaksi. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 13(3), 805-811.
- AP, M. S., & Kharisma, I. (2025). Kemampuan Berfikir Kritis Dalam Keterampilan Membaca Pemahaman Peserta Didik Kelas VI SD. *Jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora*, 4(3), 5837-5855.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Ariyani, B., & Kristin, F. (2021). Model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan hasil belajar IPS siswa SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(3), 353-361.
- Arsyka, A. T. Z., & Wahyuni, T. S. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Multipel Representasi pada Pembelajaran Flipped Classroom Materi Laju Reaksi. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia (JRPK)*, 11(2), 55-63.
- Atwa, Z., Sulayeh, Y., Abdelhadi, A., Jazar, H. A., & Eriqat, S. (2022). Flipped Classroom Effects on Grade 9 Students' Critical Thinking Skills, Psychological Stress, and Academic Achievement. *International Journal of Instruction*, 15(2), 737-750.
- Barrows, H. S., & Tamblyn, R. M. (1980). *Problem-based learning: An approach to medical education*. Springer Publishing Company.
- Borah, N., Paudel, S., & Stivers, A. (2024). Comparing the effectiveness of case-based learning and problem-based learning in a core finance class. *Journal of Education for Business*, 99(2), 113-124.
- Busnawir, B. (2023). Konsistensi Internal Instrumen Tes: Perbandingan Beberapa Metode Estimasi Berdasarkan Variasi Ukuran Sampel. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 135-146.
- Carlina, D., & Fadliansyah, F. (2024). Upaya Peningkatan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) Bagi Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *KRAKATAU (Indonesian of Multidisciplinary Journals)*, 2(1), 149-158.
- Cohen, Ronald Jay & Swerdlik, Mark E. (2009). *Psychological Testing and Assessment: An Introduction to Tests and Measurement 7th Edition*. New York: McGraw-Hill.
- Darwati, I. M., & Purana, I. M. (2021). Problem Based Learning (PBL): Suatu model pembelajaran untuk mengembangkan cara berpikir kritis peserta didik. *Widya Accarya*, 12(1), 61-69.

- Devi, P. S., & Bayu, G. W. (2020). Berpikir kritis dan hasil belajar IPA melalui pembelajaran problem based learning berbantuan media visual. *Mimbar PGSD Undiksha*, 8(2), 238-252.
- Edison, A. (2023). *Problem based learning solusi meningkatkan prestasi belajar*. Penerbit P4I.
- Egara, F. O., & Mosimege, M. (2024). Effect of flipped classroom learning approach on mathematics achievement and interest among secondary school students. *Education and Information Technologies*, 29(7), 8131-8150.
- Ennis, R. H. (1985). A logical basis for measuring critical thinking skills. *Educational leadership*, 43(2), 44-48.
- Facione, P. A. (2011). Critical thinking: What it is and why it counts. *Insight assessment*, 1(1), 1-23.
- Fidan, M., & Fidan, M. (2024). The effects of video-driven discussions integrated into the flipped classroom model on learning achievement, practical performance, and higher-order thinking skills in dental education. *Journal of Computer Assisted Learning*, 40(1), 158-175.
- Fitri, I. A., & Iryani, I. (2023). Validitas E-Modul Kimia Sma Kelas Xi Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Laju Reaksi Fase F. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 4(4), 579-589.
- Fitriani, R., & Prodjosantoso, A. K. (2024). The Role of Technology in the Development of Critical Thinking: Systematic Literature Review. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(11), 778-783.
- Inayah, S., Septian, A., & Komala, E. (2021). Efektivitas Model Flipped Classroom Berbasis Problem Based Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Wacana Akademika: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 5(2), 138-144.
- Ismanida, D. P., Enawaty, E., Lestari, I., Erlina, E., & Ulfah, M. (2023). Pengembangan E-modul Laju Reaksi Menggunakan Model Problem Based Learning. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(6), 8251-8261.
- Isnawan, M. G. (2020). Kuasi Eksperimen. *Nashir Al-Kutub Indonesia*.
- Isnaini, M., & Ningrum, W. P. (2018). Hubungan Keterampilan Representasi terhadap Pemahaman Konsep Kimia Organik. *Orbital: Jurnal Pendidikan Kimia*, 2(2), 12-25.
- Jazimah, I., & Nugroho, A. S. (2020). Model Direct Instruction untuk Mengembangkan Kemampuan Penetapan Angka Kredit Guru sebagai Upaya Peningkatan Kompetensi Calon Guru Sejarah Profesional. *Khazanah Pendidikan*, 14(1).
- Khodijah, S. (2022). Penerapan model pembelajaran direct instruction dalam meningkatkan keterampilan menulis teks cerita inspiratif siswa SMP Negeri 33 Palembang. *Wahana Didaktika: Jurnal Ilmu Kependidikan*, 20(1), 103-115.

- Koten, E. T., & Rohaeti, E. (2024). Does the Discovery Learning Model Based on Local Wisdom Improve Students' Critical Thinking Skills in Chemistry Learning? Meta-Analysis. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(3), 139-148.
- Lawshe, C. H. (1975). A Quantitative Approach to Content Validity. *Personnel Psychology*, 28(4), 563-575.
- Lenggogeni, K., & Mawardi, M. (2022). Effectiveness of a flipped classroom based on guided inquiry learning system on acid-base solutions. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(4), 1874-1881.
- Lismaya, L. (2019). *Berpikir Kritis & PBL:(Problem Based Learning)*. Media Sahbat Cendekia.
- Minarni, M., Epinur, E., Yusnidar, Y., Syahri, W., Rusdi, R., & Afrida, A. (2023). Penggunaan laboratorium virtual materi laju reaksi untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMAN 3 Muaro Jambi. *DEDIKASI: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 11-18.
- Mustari, M. (2023). *Teknologi informasi dan komunikasi dalam manajemen pendidikan*. Gunung Djati Publishing Bandung.
- Natalino, D., Tanudjaja, C. Y. H., Dharmasatya, F. K., Tandy, J. C., Mariene, L. H. S., Agustin, P. P. P., ... & Alexandra, T. (2025). Analisis Perbandingan Profitabilitas Bank BUMN Dan Bank Swasta Di Indonesia Saat Dan Setelah Pandemi Covid-19. *Journal of Social and Economics Research*, 7(1), 608-617.).
- Ndiung, S., & Jediut, M. (2020). Pengembangan instrumen tes hasil belajar matematika peserta didik sekolah dasar berorientasi pada berpikir tingkat tinggi. *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 10(1), 94.
- Ningsih, A., & Pulungan, A. N. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Media Macromedia Flash terhadap Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Siswa SMA pada Materi Laju Reaksi. *Jurnal Pendidikan Kimia FKIP Universitas Halu Oleo*, 9(2), 108-118.
- Nuraeni, S., Feronika, T., & Yunita, L. (2019). Implementasi self-efficacy dan keterampilan berpikir kritis siswa pada pembelajaran kimia di abad 21. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 1(2), 49-56.
- Nurhaswinda, N., Zulkifli, A., Gusniati, J., Zulefni, M. S., Afendi, R. A., Asni, W., & Fitriani, Y. (2025). Tutorial uji normalitas dan uji homogenitas dengan menggunakan aplikasi SPSS. *Jurnal Cahaya Nusantara*, 1(2), 55-68.
- Ontowijoyo, A. S., Nurhayati, S., Wardani, S., & Haryani, S. (2022). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Melalui Penerapan Problem Based Learning Berpendekatan Flipped Classroom Pada Materi Hidrolisis. *Chemistry in Education*, 11(2), 151-157.

- Perkins, C., & Murphy, E. (2006). Identifying and measuring individual engagement in critical thinking in online discussions: An exploratory case study. *Journal of Educational Technology & Society*, 9(1), 298-307.
- Pratama, L. D. (2024). Pengaruh model problem-based learning (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dan self efficacy siswa. *NOTASI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 1-11.
- Pratiwi, D. I., Fitriati, S. W., Yuliasri, I., & Waluyo, B. (2024). Flipped classroom with gamified technology and paper-based method for teaching vocabulary. *Asian-Pacific Journal of Second and Foreign Language Education*, 9(1), 1.
- Pratiwi, G. A. N. R. A., Widiani, I. W., & Werang, B. R. (2023). Pengaruh Implementasi Manajemen Kelas Berbasis Flipped Classroom Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI di SMAN 4 Denpasar. *EDUKASIA Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(2), 2911-2920.
- Purwasila, G. E. J., Pujani, N. M., & Sujanem, R. (2024). Model pembelajaran flipped classroom berbasis STEM meningkatkan keterampilan berfikir kritis dan hasil belajar IPA siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 14(1), 39-51.
- Puspita, S. A., & Nasrudin, H. (2025). Development of Problem-Based Learning Oriented Electronic Worksheets (e-worksheets) to Improve Students' Critical Thinking Skills on Salt Hydrolysis Material. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(1), 464-472.
- Putri, A. D., Ahman, A., Hilmia, R. S., Almaliyah, S., & Permana, S. (2023). Pengaplikasian Uji T dalam Penelitian Eksperimen. *Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika*, 4(3), 1978-1987.
- Ramadhanti, A., & Agustini, R. (2021). Analisis keterampilan berpikir kritis peserta didik melalui model inkuiri terbimbing pada materi laju reaksi. *Jurnal Kependidikan*, 7(2), 385-394.
- Sakinah, Z., & Sentot, K. (2024). Effectiveness of Problem-Based Learning to Improve Critical Thinking Ability of Chemistry Students on Acid-Base Material. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(9), 6464-6472.
- Sari, E., Ramadansur, R., Putri, R. M., Awal, R., & Sari, M. (2022). Pengaruh Penerapan Model Sets (Science, Environment, Technology, Society) Melalui Media Obs (Open Broadcaster Software) Studio Pada Pembelajaran Ekosistem Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Sman 16 Pekanbaru. *Bio-Lectura: Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(2), 210-217.
- Seftiani, A., & Widyaningrum, R. (2024). Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Open Ended Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis. *IMEJ: Indonesian Mathematics Education Journal*, 1(2), 1-18.

- Sein-Echaluce, M. L., Fidalgo-Blanco, Á., Balbín, A. M., & García-Peñalvo, F. J. (2024). Flipped Learning 4.0. An extended flipped classroom model with Education 4.0 and organisational learning processes. *Universal access in the information society*, 23(3), 1001-1013.
- Siswanti, A. B., & Indrajit, R. E. (2023). *Problem based learning*. Penerbit Andi.
- Sugiarto, A. R. (2023). Metode Flipped Classroom. *Manajemen Kelas Berbasis Outcome Based Education (OBE)*.
- Suharsimi, A. (2013). Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan. In Jakarta: Bumi Aksara.
- Suhendra, H., & Sulistiana, I. (2025). Perbandingan Model Pembelajaran Case Method Dan Diskusi Dengan Menggunakan Hipotesis Uji Mann Whitney Dan Kolmogorov Smirnov. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 7(1), 102-113.
- Sumiantari, N. L. E., Suardana, I. N., & Selamat, K. (2019). Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah IPA siswa kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 2(1), 12-22.
- Suryadi, A. (2022). Penerapan model pembelajaran langsung (direct instruction) untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran kimia materi minyak bumi di kelas X mia-3 semester I SMAN 1 Sanggar tahun pelajaran 2021/2022. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 2(1), 44-55.
- Susanti, S. (2024). The Effect Of Communicative Tasks To Boost Speaking Expertise. *Indonesian Journal of Language, Literature, and Education Language, Literature*, 2(1), 17-22.
- Susilawati, E., Agustinasari, A., Samsudin, A., & Siahaan, P. (2020). Analisis tingkat keterampilan berpikir kritis siswa SMA. *Jurnal pendidikan fisika dan teknologi*, 6(1), 11-16.
- Utami, Y. (2023). Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Instrument Penilaian Kinerja Dosen. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 4(2), 21-24.
- Vianis, R. O., Subroto, W. T., & Susanti, S. (2022). Efektivitas Bahan Ajar E-Modul Berbasis IT dengan Model Problem Based Learning (PBL) pada Mata Pelajaran Kearsipan dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik di SMK Sunan Giri Menganti. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 10(3), 211-222.
- Wahyuliani, Y., Supriadi, U., & Anwar, S. (2016). Efektivitas penggunaan media pembelajaran flip book terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran PAI dan budi pekerti di SMA Negeri 4 Bandung. *TARBAWY: Indonesian Journal of Islamic Education*, 3(1), 22-36.
- Wale, B. D., & Bishaw, K. S. (2020). Effects of using inquiry-based learning on EFL students' critical thinking skills. *Asian-Pacific Journal of Second and Foreign Language Education*, 5, 1-14.

- Warju, W., Ariyanto, S. R., Soeryanto, S., & Trisna, R. A. (2020). Analisis kualitas butir soal tipe HOTS pada kompetensi sistem REM di sekolah menengah kejuruan. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 17(1), 95-104.
- Wijnia, L., Noordzij, G., Arends, L. R., Rikers, R. M., & Loyens, S. M. (2024). The effects of problem-based, project-based, and case-based learning on students' motivation: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 36(1), 29.
- Wulansari, A. D. (2023). Aplikasi Statistika Nonparametrik dalam Penelitian. Thalibul Ilmi Publishing & Education.
- Yana, R. (2019). Hubungan pengetahuan k3 terhadap kesadaran berperilaku k3 pada mahasiswa di laboratorium. *Indonesian Journal of Laboratory*, 1(3), 46-50.
- Yang, W., Zhang, X., Chen, X., Lu, J., & Tian, F. (2024). Based case based learning and flipped classroom as a means to improve international students' active learning and critical thinking ability. *BMC Medical Education*, 24(1), 759.
- Yarım, M. A., Ada, Ş., Morkoç, S., & Doğan Kurt, S. (2024). The effect of flipped classroom model on student achievement and motivation. *Interactive Learning Environments*, 32(9), 5600-5611.
- Yerimadesi, Y., & Afendi, S. (2024). Pengembangan modul laju reaksi berbasis problem based learning terintegrasi TPACK untuk fase F. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(1), 426-432.
- Yu, L., Li, Y., Lan, Y., & Zheng, H. (2023). Impacts of the flipped classroom on student performance and problem solving skills in secondary school chemistry courses. *Chemistry Education Research and Practice*, 24(3), 1025-1034.
- Yudaningsih, N. (2021). Direct Instruction. *Hak Cipta Buku Kemenkum Dan HAM Nomor*, 259240, 306.
- Zahro, M., & Lutfianasari, U. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Problem-Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Aktivitas Belajar Peserta Didik pada Materi Hidrolisis Garam. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 18(1), 17-22.