

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, A., & Anisya, S. (2023). *Model Pembelajaran Berkonteks Masalah* (Moh Suhardi (ed.); Cetakan Pertama). Azka Pustaka.
- Adlaa, I. A., Rachayuni, & Irsadi, A. (2024). Peningkatan Keterampilan Kolaborasi melalui Metode Pembelajaran Berbasis Games pada Peserta Didik Kelas VIII D SMP Negeri 21 Semarang. *Journal Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dan Penelitian Tindakan Kelas*, 876–882.
- Amanaturrahmah, I., & Samsudin, S. (2022). Analisis model *Learning Cycle* dalam meningkatkan kemampuan kognitif. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(2), 157. <https://doi.org/10.30659/pendas.9.2.157-175>
- Anas, N., Rizky, R., Adhani, I., Chairany Hsb, P., & Handayani, N. (2023). Pengaruh POE (*Predict, Observe, Explain*) terhadap Kemampuan Kolaborasi Siswa. *Journal of Islamic Education Studies*, 3(2), 243–249. <https://doi.org/10.47467/tarbiatuna.v3i2.3319>
- Andy, R. P., Iswandi, I., Andika, S., Rahmat, H. H., & Arifmiboy, A. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap Aktivitas Belajar Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti di SMA Negeri 4 Kota Bukittinggi. *Jurnal Ilmu Sosial, Bahasa Dan Pendidikan*, 3(1), 16–28. <https://doi.org/10.55606/cendikia.v3i1.642>
- Anindito, A. (2024). *Panduan Pengembangan Projek Profil Pelajar Pancasila* (Edisi Revisi). Pusat Kurikulum dan Pembelajaran Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Cylindrica, V. B., Dasna, I. W., & Sumari, S. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbantuan *E-scaffolding* pada Materi Laju Reaksi terhadap Pemahaman Konsep Siswa dengan Motivasi Berprestasi Berbeda. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 6(7), 1115. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v6i7.14934>
- Eze, T. D., Zurbuchen, L., Anderson, K., & Worsley, M. (2026). *A collaboration literacy analytics framework (CLAF): Investigating students' perspectives on collaboration quality indicators and feedback utilization*. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*. <https://doi.org/10.1007/s11412-026-09475-w>
- Fadly, W. (2022). *Model-Model Pembelajaran untuk Implementasi Kurikulum Merdeka*. Bening Pustaka Cetakan Pertama
- Fitriani, H. (2021). Efektifitas Problem Based Learning Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit. *Relativitas: Jurnal Riset Inovasi Pembelajaran Fisika*, 4(1), 24. <https://doi.org/10.29103/relativitas.v4i1.3890>

- Fitriani, H., Fatmi, N., Pane Hajizah, N., & Windy, A. (2024). Integrasi Gaya Hidup Berkelanjutan dalam P5 (Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila): Pendampingan Pemanfaatan Limbah Organik. *Jurnal Pengabdian Sosial*, 1 (12)(12), 2300–2304. <https://ejournal.jurnalpengabdiansosial.com/index.php/jps/article/view/434/399>
- Frasiska, A., Purwati, S., Palenewen, E., & Masitah, M. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* Berbantuan *Quizwhizzer* Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 7(1), 256–264. <https://doi.org/10.29100/v7i1.5897>
- Guterres, A. (2024). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. In Gretchen Luchsinger (Ed.), United Nations. <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- Hairida, H., Marmawi, M., & Kartono, K. (2021). *An Analysis of Students' Collaboration Skills in Science Learning Through Inquiry and Project-Based Learning*. *Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 6(2), 219–228. <https://doi.org/10.24042/tadris.v6i2.9320>
- Haratua, C. S., Wicaksari, R. I., Aryani, D., Pradani, A. Y., & Yasmin, S. (2023). Analisis Peningkatan Pemahaman Siswa dalam Pembelajaran IPA Materi Pencemaran Lingkungan melalui Model *Learning Cycle 5E*. *Jurnal Multidisiplin Indonesia*, 2(5). <https://doi.org/10.58344/jmi.v2i4.222>
- Hilman, M., Shunhaji, A., & Tahir, M. S. (2023). Peningkatan Kemampuan Berkolaborasi Mahasiswa Melalui Penerapan Model *Cooperative Learning* Di Pascasarjana Institut PTIQ Jakarta. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 1(0.1101/2021.02.25.432866), 1–15.
- Imanda, R., Rahmi, A., Setiawaty, S., Dandina, A. D., & Humaira, N. (2022). *Development of Chemistry Textbooks Based Scientific Approach in Efforts to Implement Prototype Curriculum at Schools*. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(6), 3153–3158. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i6.2317>
- Indar, K. P., & Budiyanto, M. (2022). Pensa E-Jurnal : Pendidikan Sains Penerapan Model *Learning Cycle 5E* Berbantuan LKPD Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik Pada Materi Zat Aditif. *Suparyanto Dan Rosad (2015)*, 10(2), 283–289. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa>
- Jumiati, W. (2021). Kajian Tentang Model *Learning Cycle 5E* Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains*. 9(1), 104–109. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/pensa/index>
- Magdalena, I., Fauziah, S. N., Faziah, S. N., & Nupus, F. S. (2021). Analisis Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesulitan Dan Daya Beda Butir Soal Ujian Akhir Semester Tema 7 Kelas III SDN Karet 1 Sepatan. *Jurnal Pendidikan Dan Sains*, 3(2), 198–214. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/bintang>

- Magdalena, I., Hidayah, A., & Safitri, T. (2021). Analisis Kemampuan Peserta Didik Pada Ranah Kognitif, Afektif, Psikomotorik Siswa Kelas II B SDN Kunciran 5 Tangerang. *Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 3(1), 48–62. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>
- Makrifah, A. N., Harsiatib, T., & Mashfufahb, A. (2023). Penerapan *Assessment For Learning* Dalam Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) Tema Gaya Hidup Berkelanjutan Di Kelas 1 SD. *Jurnal Riset Ilmiah*, 2(2), 369–378.
- Maliga, I., Purwono, S., Harini, R., & Soetarto, A. (2025). Critical indicators for determining sustainable domestic wastewater management for the achievement of SDGs goal 6. *Discover Water*, 5(1). <https://doi.org/10.1007/s43832-025-00235-9>
- Maulidyawati, T., & Hidayah, R. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Melatihkan Literasi Sains Peserta Didik Pada Materi Keseimbangan Kimia. *Jurnal Ilmiah*, 1(2), 33–46.
- Mellyzar, M., Muliani, M., Novita, N., & Kaniawati, I. (2025). *Students' Development of Collaboration and Communication Skills in Science Classrooms Using Socio-Scientific Issues. International Journal of Research in Education and Science*, 11(2), 216–232. <https://doi.org/10.46328/ijres.1298>
- Mitarlis, Azizah, U., & Yonata, B. (2022). Integrasi Prinsip-prinsip Kimia Hijau Dalam Pembelajaran Kimia Dasar Untuk Mendukung Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) Melalui Pendidikan. *Journal of Technology and Science Education*, 13(1), 233–254. <https://doi.org/https://doi.org/10.3926/jotse.1892>
- Mu'arifah, H., Citraning, R., & Mukaromah, S. (2023). Peningkatan Keterampilan Kolaborasi Siswa dengan Metode TTS (Tutor Teman Sebaya) pada Mata Pelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan Guru Profesional*, 1(1), 69–72. <https://doi.org/10.26877/jpgp.v1i1.171>
- Mulyanti, S., & Nurkhozin, M. 2017. *Kimia Dasar Jilid 2*. Bandung: Alfabeta. Cetakan kesatus
- Murniati, N., Febyasha, R., & Irwandi. (2020). Hasil Belajar Kognitif Dan Berpikir Kritis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (Tps) Di Man 2 Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 4(1), 94–105. <https://doi.org/https://doi.org/10.33369/diklabio.4.1.94-105>
- Murthihapsari, M., Parafia, A., & Pare Rombe, Y. (2022). Penerapan Model Pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Berfikir Kritis Dasar Siswa. *Jurnal Zarah*, 10(1), 47–52. <https://doi.org/10.31629/zarah.v10i1.4253>
- Muttakin, Mahya Dewi, U., Maya Sari, A., Andriani, R., & Setiawan, T. (2022). Penerapan Media Word Square Pada Materi Struktur Atom Untuk

- Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Riset Inovasi Pembelajaran Fisika*, 5(2), 85–91. <http://ojs.unimal.ac.id/index.php/relativitas/index>
- Nafiati, D. A. (2021). Revisi taksonomi Bloom: Kognitif, afektif, dan psikomotorik. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 21(2), 151–172. <https://doi.org/10.21831/hum.v21i2.29252>
- Neng, S. R. K. K., Bakti, W., Kurniawan, & Gugum, G. (2025). Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* Berbantuan Media *Flashcard* Dalam. *Jurnal Economic Edu*, 6(1), 131–144.
- Novia, R. S., & Alberida, H. (2025). Pengaruh Model *Learning Cycle 5E* Terhadap Kemampuan Kolaborasi Fase F Pada Materi Sistem Reproduksi. *Jurnal Kajian Pendidikan Dan Sosial*, 6, 623–634.
- Nur'aini, & Yuni, F. (2022). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* Pada Materi Laju Reaksi Berbantuan Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Journal of Natural Science Learning*, 01(01), 1–7. <https://jom.uin-suska.ac.id/index.php/JNSL>
- Nuraydah, D. S., Hariani, L. S., & Widjiastuti, V. Y. (2023). Peningkatan Keterampilan Kolaboarsi dan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan Media Video Pada Materi Alat Pembayaran Non Tunai. *Jurnal Pembelajaran, Bimbingan, Dan Pengelolaan Pendidikan*, 3(6), 514–525. <https://doi.org/10.17977/um065v3i62023p514-525>
- Ouyang, F., Xu, W., & Cukurova, M. (2023). *An Artificial Intelligence-Driven Learning Analytics Method To Examine The Collaborative Problem-Solving Process From The Complex Adaptive Systems Perspective*. *International Journal Of Computer-Supported Collaborative Learning*, 39–66. <https://doi.org/10.1007/s11412-023-09387-z>
- Parimata, M. R., Muhiddin, N. H., & Rusli, M. A. (2023). Analisis Kemampuan Peserta Didik Menyelesaikan Soal-soal Level C4 (Menganalisis) Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII SMPN 27 Makassar (Studi Pada Materi Pokok Getaran, Gelombang, Dan Bunyi). *Jurnal IPA Terpadu*, 7(1), 81. <https://doi.org/10.35580/ipaterpadu.v7i1.25820>
- Puspitasaari, N. R., Supriana, E., & Tita Liliani, N. (2024). Penerapan Pendekatan *Teaching At the Right Level* (Tarl) Pada Keterampilan Kolaborasi Siswa. *Jurnal Pembelajaran, Bimbingan, Dan Pengelolaan Pendidikan*, 4(5), 16. <https://doi.org/10.17977/um065.v4.i5.2024.16>
- Putri, N. T., & Emiliannur, E. (2026). *Analysis of Validity, Reliability, Difficulty Level, and Discrimination Power of Students' Critical Thinking Skill Test on Phase F Fluid Materials in Senior High School*. *Physics Learning and Education*, 4(1), 27–35. <https://doi.org/10.24036/ple.v4i1.314>
- Rozasqonain, P. L., Muspiroh, N., & Roviati, E. (2025). *Improving Students*

Creative Thinking Through Project-Based Learning Skills. Pendidikan Sains Dan Matematika, 13 (2), 164–175.

- Ruiz-Martin, H., & Bybee, R. W. (2022). The cognitive principles of learning underlying the 5E Model of Instruction. *International Journal of STEM Education*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/s40594-022-00337-z>
- Safrida, L. N., Kristiana, A. I., & Alfarisi, R. (2024). *Collaboration Skills of Students in Elementary School Teachers Program in Developing Mathematical Literacy Questions Through lesson study activities. Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 9(2), 307–317.
- Salsabila, S. A., Mataburu, I. B., & Kusumawati, L. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Visual Auditori Kinestetik (Vak) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Pada Materi Mitigasi Bencana Di Kelas Xi Ips Sma Negeri 1 Jakarta. *Jurnal Pembelajaran Dan Isu-Isu Sosial*, 3(1), 27. <https://doi.org/10.24014/tsaqifa.v3i1.29593>.
- Setianto, R., & Siska, T. W. (2024). *Kimia Dasar*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Setiawaty, S., Imanda, R., Muttakin, M., Iqbal, M., Siraj, S., & Mustafa, M. R. A. T. (2024). Optimalisasi Pembelajaran Era Merdeka Belajar Melalui Pendampingan Media Pembelajaran Berbasis STREAM-Etno. *Jurnal Pengabdian Sosial*, 1(12), 2282–2287. <https://doi.org/10.59837/rkn4qm58>
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta (Cetakan ke-27). Bandung
- Sulistiani, S., Ratnasari, J., & Windyariani, S. (2024). Kemampuan Kognitif Peserta Didik Melalui Model Project Based Learning Berwawasan Lingkungan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 6(1), 300–305. <https://doi.org/http://jurnal.stkippgritulungagung.ac.id/index.php/eduproxima>
- Wati, I., Koeshandayanto, S., & Ibrohim, I. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Penguasaan Konsep. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 6(8), 1218. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v6i8.14949>
- Yonanda, D. P., Kusumo, P. J., Puspitasari, R. D., Amaliyah, N. F., Putri, N. W., Ramdani, S., & Laili, M. K. (2024). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Video Youtube Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Dalam Mata Pelajaran IPAS Kelas IV Di SD 6 Buluncangkring. *Enggang: Jurnal Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, Dan Budaya*, 4(2), 266–274.
- Zaroh, I., Muntholib, M., & Joharmawan, R. (2022). Implementasi Instrumen Asesmen Argumentasi Ilmiah Materi Laju Reaksi. *Jurnal Pendidikan Kimia*. 6(1), 78–90.