

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R. R. (2020). *Efektivitas Pembelajaran Berbasis Proyek Berbantuan Laboratorium Virtual Terhadap Kreativitas Siswa Pada Materi Titrasi Asam Basa*. Skripsi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
- Aeni, J., Efendi, M. H., & Rahman, F. A. (2023). Pengaruh Praktikum Berbasis Riset Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Perkembangan Dan Pertumbuhan Kacang Hijau. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Sains*, 4(2), 97–101.
- Afsas, S. K., Sutikno, & Fianti. (2019). Penerapan Pembelajaran Berbasis Praktikum untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Humaniora*, 5(2), 60–77.
- Akhyaruddin, A., & Yusra, H. (2023). Implementasi Model Project Based Learning (PjBL) dalam Pembelajaran Sintaksis Bahasa Indonesia. *Jurnal Ilmiah Dikdaya*, 13(1), 251.
- Altatri, A., & Ardi. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan Tambusa*, 8(1), 2442–2452.
- Amin, F. A. R. (2020). Prototype Pengereng Gabah Menggunakan Internet of Things Berbasis Arduino Mega. 3.
- Apriliani, M., Putri, S. A., & Unzzila, U. (2024). Peningkatan Partisipasi Aktif Siswa dalam Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan Melalui Model Pembelajaran Kolaboratif di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(3), 9.
- Arif, D. S. F., Zaenuri, & Cahyono, A. N. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Model Problem Based Learning (PBL) Berbantu Media Pembelajaran Interaktif dan Google Classroom. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*, 2018, 323–328.
- Arliana, B., Putri, R. D., & Sari, S. P. (2022). Peningkatan Self-disclosure melalui Bimbingan Kelompok pada Siswa Kelas X di SMA Negeri 1 Rambang Niru. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(4), 1120–1123.

- Bantam, D. J., Febryanto, D. R., Bilnadzari, Y., & Wijaya, A. (2024). Strategi Dalam Meningkatkan Kerjasama Tim Di Lingkungan Perusahaan. *Jurnal Ilmiah Penelitian Multidisiplin Ilmu*, 2(9), 1–6.
- Basuki, K. H., & Farhan, M. (2023). Kontribusi Berpikir Fleksibilitas Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis. *Universitas Indraprasta PGRI Jakarta*, 80, 135–142.
- Budiono, H., & Abdurrohman, M. (2020). Peran Guru Dalam Mengembangkan Keterampilan Komunikasi (Communication) Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri Teratai. *Jurnal IKA PGSD (Ikatan Alumni PGSD) UNARS*, 8(1), 119.
- Candra, R., & Hidayati, D. (2020). Penerapan Praktikum dalam Meningkatkan Keterampilan Proses dan Kerja Peserta Didik di Laboratorium IPA. *Edugama: Jurnal Kependidikan Dan Sosial Keagamaan*, 6(1), 26–37.
- Chusna, I. F., Aini, N. I., Putri, K. A., & Elisa, M. C. (2024). Urgensi Keterampilan Abad 21 Pada Peserta Didik. *Jurnal Pembelajaran, Bimbingan, Dan Pengelolaan Pendidikan*, 4(5), 0–4.
- Darusti, F. (2024). *Pengaruh Strategi Pembelajaran Kolaboratif Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Al-Quran Hadis Di Madrasah Tsanawiyah Madani Alauddin*. Skripsi, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Ekaputra, F. (2023). Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Praktikum Dengan Model Discovery Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Kolaborasi Dan Kreativitas Mahasiswa. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Kependidikan*, 14(3), 238–242.
- Eko. (2023). *Mengenal Sampah yang Dapat Didaur Ulang*.
- Engel. (2017). *Pengertian daur ulang, barang retur Daur*.
- Ennis, R. (2011). Critical Thinking: Reflection and Perspective Part II. *Critical Thinking Across the Disciplines*, 26(2), 5–19.
- Erlita, M., & Ramadan, Z. H. (2023). Pengembangan Media Video Animasi Pada Materi Hak, Kewajiban, Dan Aturan Untuk Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah PGSD FKIP*, 2(3), 310–324.
- Fahrina, F., Jamal, A., & M, A. S. (2018). Meningkatkan Kemampuan Analisis Sintesis Siswa Kelas X MIA 6 SMA Negeri 2 Banjarmasin Melalui Model

- Pengajaran Langsung dengan Metode Problem Solving. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(1), 98.
- Faidah, S. T. R., Rohimah, T. R., Supriatno, B., & Anggraeni, S. (2022). Analisis dan Rekonstruksi Kegiatan Laboratorium: Pengaruh Konsentrasi Karbondioksida pada Laju Fotosintesis Hydrilla Verticilata. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8493–8505.
- Fatkun, T. S., & Utomo, A. P. Y. (2020). Analisis Pematuhan Dan Pelanggaran Prinsip Kesantunan Berbahasa Pada Kegiatan Praktik Debat Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Pecangaan Syahrin. *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 9(2), 92–97.
- Firdaus, M. G., Bunaya, N., Marsyani, N., Agustina, D., & Alimuddin, N. (2025). Analisis Evaluasi Kemampuan Berpikir Siswa di SDN 24 Cakranegara. *Jurnal Teknologi Dan Pendidikan Dasar*, 2(1), 39–47.
- Firdausiyah, J. (2021). *Pengaruh Proyek Pembuat Modelvirus Berbahan Daur Ulang Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Mas 1 Annuqayah Putri Guluk- Guluk Sumenep*. Skripsi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Fitriyani, A. (2022). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Blog Pada Mata Pelajaran Biologi Materi Virus Untuk Siswa Kelas X Ma Ma ' Arif Nu 5 Sekampung*. Skripsi, Institut Agama Islam Negeri.
- Hapsari, D. I., Airlanda, G. S., & Susiani. (2019). Penerapan Project Based Learning untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika. *Jurnal Riset Teknologi Dan Inovasi Pendidikan*, 2(1), 102–112.
- Hasibuan, C., Anim, & Aritonang, E. (2024). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Penerapan Model Project Based Learning. *Dharmas Education Journal*, 2(2), 396–404.
- Hasibuan, M. R. R. (2023). Manfaat Daur Ulang Sampah Organik Dan Anorganik Untuk Kesehatan Lingkungan. *Jurnal Ilmiah Lingkungan*, 2(3), 1–11.
- Heldanita. (2019). Pengembangan Kreativitas Melalui Eksplorasi. *Golden Age: Jurnal Ilmiah Tumbuh Kembang Anak Usia Dini*, 3(1), 53–64.
- Hidayah, W. nur, & Meishanti, O. P. Y. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran E-Book Multimedia Berbasis Pembelajaran Kontekstual Materi

- Virus Untuk Kelas X. *Jurnal Pendidikan, Pembelajaran, Dan Teknologi*, 7(1), 75–86.
- Ibrahim, I., Sadiku, E., Hamam, Y., Kupolati, W., Ndambuki, J., Jamiru, T., Eze, A. A., & Snyman, J. (2023). Recent Recycling Innovations to Facilitate Sustainable Packaging Materials: A Review. *Recycling*, 8(6), 1–13.
- Imaniar, N. thyareza. (2019). *Analisis Keterampilan Proses Sains Dalam Penerapan Project Based Learning Berbantuan Google Classroom Bagi Siswa*. Skripsi, Universitas Negeri Semarang.
- Jarkasih. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Membantu Siswa Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan: Kajian Dan Implementasi*, 6(1), 50–62.
- Kamil, N., & Jailani, J. (2018). Peningkatan Rasa Percaya Diri Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Active Learning Tipe Active Knowledge Sharing Dengan Pendekatan Saintifik. *Profesi Pendidikan Dasar*, 1(2), 155.
- Kamilia, N. D., Suyanto, A., & Iswanto, I. (2021). Perancangan Prototype Pendeteksi Warna Sampah Sensor Otomatis Berbasis Arduino terhadap Ketepatan Pemilahan Sampah. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 13(1), 26–32.
- Kesumah, D. (2020). Virus Biologi Kelas X. *Biologi*, 1–46.
- Kiay, M. I. (2018). Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa dengan Metode Eksperimen pada Mata Pelajaran IPA di SMP Negeri 4 Gorontalo. *JPs: Jurnal Riset Dan Pengembangan Ilmu Pengetahuan*, 03(2), 138–147.
- Lenaini, I. (2021). Teknik Pengambilan Sampel Purposive Dan Snowball Sampling. *Jurnal Kajian, Penelitian & Pengembangan Pendidikan Sejarah*, 6(1), 33–39.
- Lestari, A. G. (2020). *Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Mata Pelajaran Ips Di Mts . Negeri 1 Jember*. Skripsi, Institut Agama Islam Negeri Jember.
- Maarif, S. D. (2023). *Sejarah Penemuan Virus oleh Adolf Meyer hingga Dimitri Ivanowsky*.
- Mamonto, F., Umar, M. K., & Paramata, D. D. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Ipa Smp Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe

- Student Teams Achievement Divisions (Stad) Bagi Siswa Berkebutuhan Khusus. *Jambura Physics Journal*, 3(1), 54–63.
- Margana, M. S., Ramdhani, M. A. A., Gitsni, M. F., Kamil, M. R. H., Sandrina, N. G., & Wardiyah, M. L. (2024). Pengaruh Statistik Inferensial Dalam Pengambilan Keputusan Investasi. *Jurnal Ilmu Sosial, Manajemen, Dan Akuntansi*, 3(1), 1307–1314.
- Mulyani, A. Y. (2022). Pengembangan Critical Thinking Dalam Peningkatan Mutu Pendidikan di Indonesia. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1(1), 100–105.
- Munarti, M., & Sutjihati, S. (2018). Standar Sarana Prasarana Laboratorium Ipa Sekolah Menengah Atas Di Wilayah Bogor. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 2(1), 56–62.
- Munthe, H. A., & Lubis, I. H. (2024). Pengaruh Metode Diskusi Kelompok Terhadap Kemampuan Menulis Teks Persuasif Siswa Kelas VIII SMPN 37 Medan. *Jurnal Rumpun Ilmu Bahasa Dan Pendidikan*, 2(3), 87–97.
- Musa'ad, F., Ahmad, R. E., Sundari, S., & Hidayani, H. (2024). Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 1481–1487.
- Mustoip, S. S. (2020). Penggunaan Laboratorium untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Siswa di MIN Yogyakarta 2. *EduBase : Journal of Basic Education*, 1(1), 1–13.
- Nasihudin, & Hariyadin. (2021). Pengembangan Keterampilan dalam Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(4), 733–743.
- Nurfasihah. (2017). *Pengaruh media interaktif animasi dalam pembelajaran tema selalu berhemat energi terhadap minat belajar peserta didik kelas iv min alehanuae kecamatan sinjai utara kabupaten sinjai*. Skripsi. UIN Alauddin Makassar.
- Nuriyanah, S. (2015). *Pengembangan kemampuan berpikir kreatif siswa melalui praktikum sederhana*. Skripsi, Universitas Negeri Semarang.
- Nurwidiati, E. (2022). Metode Daur Ulang (Recycle) Sampah Botol Plastik Meningkatkan Kreativitas Siswa Smp Negeri 2 Balapulang. *Jurnal*

Pendidikan Dan Pembelajaran, 2(2), 23–32.

- Padang, I. S., & Sitorus, D. H. (2022). Analisis Motivasi dan Kerjasama Tim terhadap Produktivitas. *J-MAS (Jurnal Manajemen Dan Sains)*, 7(2), 712.
- Parmadi, E. W., Suharto, V. T., & Soleh, D. R. (2022). Pengaruh Penggunaan Kontekstual dan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) terhadap Kemampuan Menulis Puisi pada Siswa Kelas IV SDN Se-Gugus I Karanganyar Kabupaten Ngawi Tahun Ajaran 2021/2022. *Jurnal Pendidikan Multidisipliner*, 1(1), 106.
- Prasetyo, T., & Fitri, A. M. (2018). The Effect of Scientific Approach Combines Learning Guided Discovery To Curiosity of Students. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 5(1), 15.
- Pratiwi, E. A., Witono, A. H., & Jaelani, A. K. (2022). Keterampilan Komunikasi Siswa Kelas V SDN 32 Cakranegara Kecamatan Sandubaya Kota Mataram Tahun Ajaran 2021/2022. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(3b), 1639–1646.
- Putra, H. D., Thahiram, N. F., Ganiati, M., & Nuryana, D. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Ruang. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(2), 82.
- Putri, A., Anas, N., & Adlini, M. N. (2023). Analisis Keterampilan Abad 21 Siswa Dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan Berekarakter*, 1(5), 1–17.
- Putri, D. R., Musslifah, A., Purnomosidi, R., & Faqih Ernawati, S. (2024). Implementasi Kegiatan Outbond Training Terhadap Keterampilan Sosial Siswa Tk Orbit Surakarta. *Journal Genta Mulia*, 16(1), 65–74.
- Ramadhani, R., Umam, R., Abdurrahman, A., & Syazali, M. (2019). The effect of flipped-problem based learning model integrated with LMS-google classroom for senior high school students. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 7(2), 137–158.
- Rambe, S., Simbolon, M., Hasibuan, R. L. alamin, Safika, N., & Simamora, I. Y. (2023). Etika Komunikasi dalam Menggunakan Media Sosial (Suatu Kajian Literatur). *Jurnal Komunikasi Dan Media Pendidikan*, 1(2), 21–29.
- Ramdhani, S. I., Magfirah, N., & Hambali, H. (2020). Pengaruh Penggunaan Media

- Komik Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Virus Kelas X Di Sma Negeri 2 Gowa. *Jurnal Binomial*, 3(1), 1–9.
- Rapika, S., & Sari, A. P. (2019). Pengaruh Kepribadian Dan Kemampuan Intelektual Terhadap Kompetensi Guru Di Smkn 3 Kota Bengkulu. *Jurnal Ilmiah Manajemen*, 12(2), 64–76.
- Riskayanti, Y. (2021). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis, Komunikasi, Kolaborasi Dan Kreativitas Melalui Model Pembelajaran Project Based Learning Di Sma Negeri 1 Seteluk. *Jurnal Inovasi Pendidikan Menengah*, 1(2), 19–26.
- Rita Zahara, Agus Wahyuni, E. M. (2017). Perbandingan Pembelajaran Metode Praktikum Berbasis Keterampilan Proses Dan Metode Praktikum Biasa Terhadap Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 2(1), 170–174.
- Rosyid, M. Z. (2024). Implementasi Cooperative Learning Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Pendidikan Tingkat Dasar. *Jurnal Reflektika*, 19(1), 210–241.
- Saidah, Dwijanto, I. J. (2020). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2012, 1042–1045.
- Saldo, I. J. P., & Walag, A. M. P. (2020). Utilizing Problem-Based and Project-Based Learning in Developing Students ' Communication and Collaboration Skills in Physics. *American Journal of Educational Research*, 8(5), 232–237.
- Salsabila, N., Hadi, F. R., & Cahyaningtyas, T. I. (2024). Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Konferensi Ilmiah Dasar*, 5.
- Santi, A. U. P., & Anisah, N. (2019). Meningkatkan Kreativitas Siswa dengan Kreasi Daur Ulang Sampah. *HOLISTIKA: Jurnal Ilmiah PGSD*, 3(1), 57–66.
- Saptomo, W. L. Y. (2019). Praktikum. Semarang: *Badan Penerbitan Universitas Stikubank*.
- Sari, & Hidayat, R. Y. (2017). Pengembangan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Pada Praktikum Jenis-Jenis Koloid: Pendekatan Sainstifik. *Jurnal Tadris Kimiya*, 1(1), 32–37.
- Setiawan, I. (2017). *Replikasi Virus serta Siklus Hidup dan Reproduksi*

Menggunakan Siklus Litik dan Lisogenik.

- Shana, Z., & Abulibdeh, E. S. (2020). Science practical work and its impact on students' science achievement. *Journal of Technology and Science Education*, 10(2), 199–215.
- Shofiyah, N., Wulandari, F. E., & Mauliana, M. I. (2022). Keterampilan Kolaborasi: Hubungannya dengan Hasil Belajar Kognitif dalam Pembelajaran IPA Berbasis STEM. *Procedia of Sciences and Humanities*, 1231–1236.
- Sidik, R. M., Suhara, S., & Peristiwa, P. (2022). The application of virtual laboratory as an effort to improve 10th grade students' learning outcomes on environmental change topic. *Indonesian Journal of Biology Education*, 5(2), 127–134.
- Simanjuntak, R., & Waruwu, E. (2024). Peningkatan Kreativitas Dan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Think Pair Share. *School Education Journal*, 14(1).
- Simbolon, M., Mulyono, E., & Surya, E. (2017). The Efforts to Improving the Mathematical Critical Thinking Student's Ability through Problem Solving Learning Strategy by Using Macromedia Flash. *American Journal of Educational Research*, 5(7), 725–731.
- Sujanem, R., Suwindra, I. N. P., & Suswandi, I. (2021). Efektivitas E-Modul Fisik Berbantuan Simulasi Phet Dalam Ujicoba Terbatas Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sma Di Kota Singaraja. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika*, 55–62.
- Sulistiyowati, W. (2023). Konsep Umum Populasi Dan Sampel Dalam Penelitian. *Jurnal Kajian Islam Kontemporer*, 14(1), 15–31.
- Suryaningsih, Y. (2017). Practicum-based learning is a means for students to practice applying science process skills in biological material. *Bio Educatio*, 2(2), 49–57.
- Susanto, A., & Meiryani. (2019). System Development Method with The Prototype Method. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 8(7), 141–144.
- Susantun. (2023). Pengembangan Kreativitas dan Kemampuan Berpikir Kritis pada

- Mata Pelajaran PPKn di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Penelitian Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan*, 3(2), 39–44.
- Susetyarini, E., Permana, T. I., Gunarta, Setyawan, D., Latifah, R., & Zaenab, S. (2019). Motivasi dan tanggung jawab siswa dalam pembelajaran berbasis proyek, sebuah penelitian tindakan kelas. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(1), 70–75.
- Susetyarini, R. E., Permana, T. I., Gunarta, G., Setyawan, D., Latifa, R., & Zaenab, S. (2019). Motivasi dan tanggung jawab siswa dalam pembelajaran berbasis proyek, sebuah penelitian tindakan kelas. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5(1), 1–9.
- Susianti, O. M., & Srifariyati. (2024). Perumusan Variabel Dan Indikator Dalam Penelitian Kuantitatif Kependidikan. *Jurnal Pendidikan Rokania*, 9, 18.
- Syah, A., Amanullah, R., Syarifah, S. N., & Rachma, Z. S. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Kurikulum Merdeka untuk PAUD. *Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 2(2), 1–9.
- Taufiqurrahman, R., Darmayanti, A., & Rukajat, A. (2022). Stategi Komunikasi Kepala Madrasah Kepada Guru dan Peserta Didik dalam Meningkatkan Mutu Belajar Mengajar. *Indonesian Research Journal on Education*, 4(4), 332–336.
- Wahyuningtyas, S. R., & Simanjuntak, F. N. (2020). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Pro-Life*, 7(3).
- Waruwu, M., Pu`at, S. N., Utami, P. R., Yanti, E., & Rusydiana, M. (2025). Metode Penelitian Kuantitatif: Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 10(1), 917–932.
- Wuryandini & Fahmi. (2020). Analisis Keterampilan Berpikir Kreatif Pada Pembelajaran Larutan Elektrolit Berbasis Proyek Pada Peserta Didik SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 14(2), 2608–2618.
- Yuliana, A. (2019). Efektifitas Layanan Bimbingan Kelompok Untuk Meningkatkan Komunikasi Interpersonal Siswa. *Jurnal Bimbingan Dan Konseling*, 6(1), 24–32.
- Zahri, T. N., Yusuf, A. M., & S, N. (2017). Hubungan Gaya Belajar dan

Keterampilan Belajar dengan Hasil Belajar Mahasiswa Serta Implikasinya dalam Pelayanan Bimbingan dan Konseling di Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Padang. *Jurnal Konselor*, 6(1), 18–23.

Zakiah, N. E., Sunaryo, Y., & Amam, A. (2019). Implementasi Pendekatan Kontekstual Pada Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berdasarkan Langkah-Langkah Polya. *Teori Dan Riset Matematika*, 4(2), 111.

Zubaidah, S. (2018). Keterampilan Abad ke-21. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 6, 1–25.

