

## DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, Sajidan, Akhyar, M., & Suryani, N. (2019). Development frameworks of the Indonesian partnership 21 st -century skills standards for prospective science teachers: A Delphi study. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 8(1), 89–100. <https://doi.org/10.15294/jpii.v8i1.11647>
- Afni, N., Wahid, A., Hastati, S., Jumrah, A. M., & Mursidin, M. (2021). Pengembangan Model Pembelajaran Abad 21 di SD Negeri 126 Borong Kecamatan Herlang Kabupaten Bulukumba. *Madaniya*, 2(2), 137–142. <https://doi.org/10.53696/27214834.66>
- Agusniatih, A., & R., S. M. (2022). Implementasi Pembelajaran STEAM melalui Kegiatan Fun Cooking Sebagai Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(6), 6502–6512. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i6.3418>
- Amalia, L., Irwan, I., & Hiola, F. (2020). Analisis Gejala Klinis Dan Peningkatan Kekebalan Tubuh Untuk Mencegah Penyakit Covid-19. *Jambura Journal of Health Sciences and Research*, 2(2), 71–76. <https://doi.org/10.35971/jjhsr.v2i2.6134>
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. PT Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2015). *Penelitian Tindakan Kelas*. Bumi Aksara.
- Arsy, I., & Syamsulrizal, S. (2021). Pengaruh Pembelajaran Steam (Science, Technology, Engineering, Arts, And Mathematics) Terhadap Kreativitas Peserta Didik. *Biolearning Journal*, 8(1), 24–26. <https://doi.org/10.36232/jurnalbiolearning.v8i1.1019>
- Aspahani, E. L., Nugraha, A., & Giyartini, R. (2020). Rancangan Media E-Poster Berbasis Website Pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(2), 158–167. <https://doi.org/10.17509/pedadidaktika.v7i2.25458>
- Atiaturrahmaniah, A., Bagus, I., Aryana, P., & Suastra, I. W. (2022). Peran Model Science, Technology, Engineering, Arts, and Math ( STEAM ) dalam Meningkatkan Berpikir Kritis dan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar. *JPGI (Jurnal Penelitian Guru Indonesia)*, 7(2), 368–375.
- Az' Zahra, Fatimah, Tunjungsari Sekaringtyas, and U. H. (2021). Pengembangan Poster Interaktif Berbasis Android. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(2), 131–144.
- Barkah, E. S., Awaludin, D., & Bahtiar, M. I. E. A. (2024). Implementasi Model Pembelajaran STEAM (Science , Technology , Engineering , Art and Mathematics): Strategi Peningkatan Kecakapan Abad 21. *Jurnal Syntax Admiration*, 5(9), 3501–3511.
- Budiyono, A., Husna, H., & Wildani, A. (2020). Pengaruh Penerapan Model Pbl Terintegrasi Steam Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Ditinjau Dari

- Pemahaman Konsep Siswa. *Edusains*, 12(2), 166–176. <https://doi.org/10.15408/es.v12i2.13248>
- Bybee, R. W. (2013). *The case for STEM education: Challenges and opportunities*. NSTA Press.
- Eka Sari, L., Syahrial, & Risdalina. (2023). Penerapan Pembelajaran Steam Untuk Meningkatkan Minat Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sd. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 10(3), 530–543. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v10i3.1652>
- Grace, Y., benardi, Permana, N., & Wijayanti, F. (2023). Transformasi Pendidikan Indonesia: Menerapkan Potensi Kecerdasan Buatan (AI). *Journal of Information Systems and Management*, 2(6), 102–106.
- Guilford, J. P. (1950). *Intelligence, Creativity and Their Educational Implication*. Robert R. Knapp.
- Iaskyana, B., Triatna, C., & Nurdin, N. (2022). Kajian Pedagogik dalam Implementasi STEAM pada Pembelajaran Jarak Jauh di Era Pandemi. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 7(1), 50–58.
- Iffiani, Z., Chaerunnisa, Surudin, Y., Rosdianto, Ngabidin, & Ika Kartika. (2024). Pengembangan Kurikulum Berbasis STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) untuk Meningkatkan Kreativitas dan Kemampuan Berfikir Kritis. *Reslaj: Religion Education Social Laa Roiba Journal*, 6(4), 2103–2116. <https://doi.org/10.47467/reslaj.v6i4.1217>
- Khairunisa, M. B., Subarinah, S., & Sridana, N. (2025). Analisis Kemampuan Kreativitas Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS pada Siswa Kelas XII SMAN 4 Praya Tahun Ajaran 2024 / 2025 ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika Siswa. 4, 571–579.
- Khoirunnisa, T., & Isdaryanti, B. (2024). Efektivitas Pembelajaran Berbasis STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPAS di Kelas V Siswa SD Negeri Sronol Wetan 06. *NUSRA : Jurnal Penelitian Dan Ilmu Pendidikan*, 5(2), 906–915. <https://doi.org/10.55681/nusra.v5i2.2809>
- Koesnadi Irianto. (2012). *Anatomi dan Fisiologi*. Alfabeta.
- Kusaeni, I., Amirudin, A., & Sittika, A. J. (2021). Pengaruh Pendekatan Saintifik terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran PAI di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 2329–2338. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i4.1134>
- Limbong, I., Munawar, M., & Kusumaningtyas, N. (2019). Perencanaan Pembelajaran PAUD Berbasis STEAM (Science, Technology, Eingenearing, Art, Mathematic). *Seminar Nasional Paud, 2019: Seminar Nasional PAUD 2019*, 203–212.
- Maya, A., Ginting, N., & Tuah, S. (2019). Upaya meningkatkan kreativitas belajar biologi siswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Number Head Together (NHT) di MAN Siabu. *PeTeKa*, 2(1), 1–8.
- Misbahul Jannah, Wati Oviana, I. N. (2021). *Pengembangan Modul IPA Berbasis Islamic*

*Science Technology Engineering And Mathematics Pada Materi Hukum Newton.* 13(1), 83–94.

- Mulder, W. R. S. P., Khoiri, N., & Hayat, M. S. (2023). Validitas media pembelajaran IPA berbasis web dengan pendekatan STEAM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. *Practice of The Science of Teaching Journal: Jurnal Praktisi Pendidikan*, 2(1), 11–17. <https://doi.org/10.58362/hafecspost.v2i1.31>
- Munandar, U. (2009). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Rineka Cipta.
- Munasir, Z. (2016). Respons Imun Terhadap Infeksi Bakteri. *Sari Pediatri*, 2(4), 193. <https://doi.org/10.14238/sp2.4.2001.193-7>
- Nadifah, N. A. (2024). *Implementasi Model Pembelajaran STEAM Terhadap Minat Belajar Siswa " Konsep Pembelajaran STEAM di Masa Depan Menuju Ruang Pembelajaran ' Mixed Dampaknya Model Pendekatan Pembelajaran Makerspace STEAM dan Aktivitas Belajar. 01(September)*, 37–44.
- Nasrah, R. H. A., & Purwanti, R. Y. (2021). Efektivitas model pembelajaran STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) pada siswa kelas IV SD. *JKPD (Jurnal Kajian Pendidikan Dasar)*, 6(1), 1–13.
- Nasrudin, J. (2019). *Metodologi Penelitian Pendidikan: Buku ajar praktis cara membuat penelitian*. PT Panca Terra Firma.
- Neneng Nur, & Mulyawan Safwandy Nugraha. (2023). Implementasi Model Pembelajaran STEAM Dalam Meningkatkan Kreativitas Peserta Didik Di RA Al-Manshuriyah Kota Sukabumi. *Jurnal Arjuna : Publikasi Ilmu Pendidikan, Bahasa Dan Matematika*, 1(5), 73–93. <https://doi.org/10.61132/arjuna.v1i5.158>
- Nugraha, I. R. R., Supriadi, U., & Firmansyah, M. I. (2023). Efektivitas Strategi Pembelajaran Project Based Learning dalam meningkatkan Kreativitas Siswa. *Jurnal Penelitian Dan Pendidikan IPS*, 17(1), 39–47. <http://ejournal.unikama.ac.id/index.php/JPPi>
- Nurhaifa, I., Hamdu, G., & Suryana, Y. (2020). Rubrik Penilaian Kinerja pada Pembelajaran STEM Berbasis Keterampilan 4C. *Indonesian Journal of Primary Education*, 4(1), 101–110. <https://doi.org/10.17509/ijpe.v4i1.24742>
- Nurwulan, N. R. (2020). Pengenalan Metode Pembelajaran STEAM Kepada Para Siswa Tingkat Sekolah Dasar Kelas 1 Sampai 3. *Jurnal Madaniya*, 1(3), 140–146.
- Payadnya, I. putu A. A., & Jayantika, I. G. A. N. T. (2018). *Penelitian Eksperimen Beserta Analisis Statistik dengan SPSS*. Deepublish.
- Perdana, T. I., & Sugara, H. (2020). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Smk Negeri 1 Kedawung Dengan Menggunakan Model Problem Based Learning. *Literasi : Jurnal Bahasa Dan Sastra Indonesia Serta Pembelajarannya*, 4(2), 102. <https://doi.org/10.25157/literasi.v4i2.4239>
- Prasetya, P. M., Parmiti, D. P., & Bayu, G. W. (2022). TERPIKIR STEM: Instrumen Tes Berpikir Kritis IPA Berorientasi Pendekatan STEM. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 5(2), 363–371. <https://doi.org/10.23887/jippg.v5i2.50063>

- Priyambodo, M., Probosari, R. M., & Indriyanti, N. Y. (2021). Correlation between Self Confidence and Adversity Quotient With Creative Thinking Skills of Grade VIII Students On Subject Motion and Force. *Jurnal Phenomenon*, 11(2), 231–244.
- Rahardjo, M. M. (2019). How to use Loose-Parts in STEAM? Early Childhood Educators Focus Group discussion in Indonesia. *JPUD - Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 13(2), 310–326. <https://doi.org/10.21009/jpud.132.08>
- Rahma, & Isralidin. (2022). Implementasi Steam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD Negeri 1 Bireuen. *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 3(1), 33–37.
- Ramal, R. F., Meiliasari, M., & Hakim, L. E. (2023). Systematic Literature Review: Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 3(1), 36–42.
- Ramli, M., Mastur, M., & Satrio, A. (2022). Pengembangan E-Poster Sebagai Media Pembelajaran Biologi Tentang Sistem Imun Kelas Xi. *J-Instech*, 3(2), 123. <https://doi.org/10.20527/j-instech.v3i2.8884>
- Rini Solihat, Eris Rustandi, Wandu Herpiandi, Z. N. (2022). *Biologi untuk SMA/MA Kelas XI*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi.
- Sanders, M. (2009). STEM, STEM education, STEMmania. *The Technology Teacher*, 68(4), 20–26.
- Sari, D. P. (2019). Pemanfaatan Elektronik Poster Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia. *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra*, 19(1), 45–52.
- Sari, P. N., Jumadi, & Ekayanti, A. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Steam (Science, Technology, Engineering, Art, and Math) Untuk Penguatan Literasi-Numerasi Siswa. *Jurnal Abdimas Indonesia*, 1(2), 89–96. <https://doi.org/10.53769/jai.v1i2.90>
- Sirajudin, N., Suratno, J., & Pamuti. (2021). Developing creativity through STEM education. *Journal of Physics: Conference Series*, 1806(1), 0–5. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1806/1/012211>
- Sitepu, J. M., & Masitah, W. (2022). Peningkatan Kreativitas Pembuatan Media Bergambar Pada Guru-Guru Ra Di Kecamatan Medan Maimun. *Martabe: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 1–8.
- Stewart, A. J., Mueller, M. P., & Tippins, D. J. (2019). *Converting STEM into STEAM Programs*. Information Age Publishing.
- Stuart Ira Fox. (2008). *Human physiology tenth edition*. McGraw-Hill.
- Sugiyarti, L., Arif, A., & M. (2018). Pembelajaran Abad 21 di SD. *Prosiding Seminar Dan Diskusi Nasional Pendidikan Dasar*, 439–444.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Alfabeta.
- Suryani, M., & Kusnanto, R. A. B. (2023). Media Poster Digital Pada Pembelajaran SBdP Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Seminar Nasional KeIndonesiaan*, 8.
- Suryaningsih, S., & Nisa, F. A. (2021). *Pendidikan Kontribusi Steam Project Based Learning Dalam Mengukur Keterampilan Proses Sains Dan Berpikir Kreatif Siswa Siti Suryaningsih dan Fakhira Ainun Nisa Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta , Indonesia INFO ARTIKEL Diterima Diterima*. 2(6), 1097–1111.
- Suryaningsih, S., Nisa, F. A., Muslim, B., & Aldiansyah, F. (2023). STEAM digital project: Creating scientific E-poster to develop student's creativity and digital literacy in 21st century. *AIP Conference Proceedings*, 2595(March). <https://doi.org/10.1063/5.0123746>
- Susanti, E., & Arista, A. (2019). Analisa Tingkat Pengetahuan Guru terhadap Kompetensi 4C. *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Sosial Dan Teknologi (SNISTEK)*, September, 73–78.
- Susanti, S., Dewi, P. I. A., Saputra, N., Dewi, A. K., Wulandari, F., Kusumawardan, R. N., ... & Sholeh, M. (2022). *Desain media pembelajaran SD/MI*. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Swe, M., & Shaljan, K. (2019). *STEAM Education*. IGI Global.
- Syukri, M., Halim, L., & Meerah, T. S. M. (2013). Pendidikan STEM dalam enterpreunal science thinking “ ESciT ”: satu perkongsian pengalaman dari UKM untuk aceh. *Academy Of Illamic Studies, University Of Malaya, Kuala Lumpur, May 2014*, 105–112.
- Vidri, N., Amanda, R. S., & Siregar, M. (2025). *Pengaruh Model Pembelajaran STEAM ( Science , Technology , Engineering , Art , and Mathematics ) terhadap Kreativitas Anak Usia 5-6 Tahun di TK Islam An-Nhizam Kota Jambi*. 9, 8035–8042.
- Wafi, M. N., Wuryadi, W., & Haryanti, E. H. W. (2020). Metode Pembelajaran Student-Created Case Studies Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa. *Bioma : Jurnal Ilmiah Biologi*, 9(2), 215–228. <https://doi.org/10.26877/bioma.v9i2.7060>
- Wahyuningsih, S., Pudyaningtyas, A. R., Hafidah, R., Syamsudd in, M. M., Nurjanah, N. E., & Rasmani, U. E. E. (2019). Efek Metode STEAM pada Kreatifitas Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(1), 305. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v4i1.305>
- Widiastuti, I. A. E. (2020). Respon Imun Pada Olahraga. *Unram Medical Journal*, 9(2), 165–173. <https://doi.org/10.29303/jk.v9i2.4357>
- Widiyanto, J. (2018). *Evaluasi Pembelajaran*. Unipma Press.
- Witdiya, T., Supriadi, G., Supriatin, A., & Annovasho, J. (2023). The Effect of STEAM Learning on Improving Each Indicator of Students' Creative Thinking in Physics

Learning. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 7(1), 42.  
<https://doi.org/10.20527/jipf.v7i1.7158>

Wuryantari Winasih, W., Cahyono, B., & Ananto Prayogo, J. (2019). Effect of Project-Based Learning Using E-Poster on Indonesian EFL Students' Speaking Ability across Personality Types. *SSRN Electronic Journal*, 10(1), 73–83.  
<https://doi.org/10.2139/ssrn.3367522>

Yakman, G. (2008). STEAM Education: an overview of creating a model of integrative education. *STEAM Educational Model*, 8(7).

Zuhriyah, I., Rosidi, I., Tamam, B., Qomaria, N., Dwi, D., Rendy, B., & Putera, A. (2022). Analisis Kreativitas Siswa pada Pembuatan Mind Mapping dengan Menggunakan Penilaian Portofolio Materi Sistem Ekskresi. *Jurnal Natural Science Educational Research*, 5(2), 92–104.

