

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, A. A. G., Parmiti, D. P., & Mahadewi, L. P. P. (2022). *Asesmen dan Evaluasi Pendidikan: Digitalisasi dan Aplikasinya*.
- Agung, A. A. G., & Jampel, I. N. (2022). *Statistika Inferensial Untuk Pendidikan (Disertai Aplikasi SPSS*. Singajara: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Alalim, A. R. P. (2023). *Analisis Penggunaan Game Edukasi Berbasis Voxel sebagai Media Pembelajaran Siswa Sekolah Alam Berdasarkan Aspek Integrated Stem dan Pengalaman Belajar*.
- Anggraini, C. E., & Nurita, T. (2021). Analisis Buku Ajar IPA SMP Terkait Komponen STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) pada Materi Tekanan Zat. *JURNAL PENDIDIKAN SAINS*, 9(3), 282–288.
- Aisyah, S., Sholeh, M., Lestari, I. B., Yanti, L. D., Nuraini, N., Mayangsari, P., & Mukti, R. A. (2024). Peran Penggunaan Teknologi dalam Pembelajaran IPS di Era Digital. *Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 4(1), 44–52.
- Azri, & Raniyah, Q. (2024). Peran Teknologi dan Pelatihan Guru dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan. *Pediaqu : Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora*, 3(4), 4859–4884.
<https://publisherqu.com/index.php/pediaqu/index>
- Busyairi, A., Rokhmat, J., Kosim, Gunawan, & Ardhuha, J. (2022). Pembelajaran STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) Berbasis Potensi Lokal Bagi Guru di SMPN 3 Batukliang. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(4), 181–187.
<https://doi.org/10.29303/jpmipi.v5i4.2215>
- Candiasa, I. M. (2011). Penyajian Instrumen Penilaian Disertasi Aplikasi Iteman dan Bigsteps. *Undiksha Press*.
- Damayanti, & Asbari, M. (2024). Guru penggerak: pengembangan pendidikan melalui kepemimpinan guru. *Journal of Information Systems and Management (JISMA)*, 4(3), 5–10.
<http://jayapanguspress.penerbit.org/index.php/cetta>
- Diana, N., & Turmudi. (2021). *Kesiapan Guru dalam Mengembangkan Modul Berbasis STEM untuk Mendukung Pembelajaran di Abad 21* (Vol. 11).
- Dianti, S. A. T., Pamelasari, S. D., & Hardianti, R. D. (2023). Pendekatan Pembelajaran Berbasis Proyek dengan Pendekatan STEM terhadap Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa. *Seminar Nasional IPA XIII*, 432–442.
- Diputra, K. S., & Trisiantari, N. K. D. (2024). STEM (Science, Technology, Engineering, And Mathematics) In Improving Primary School Student's Mathematics Literacy. *Jurnal Dinamika Penelitian: Media Komunikasi*

- Sosial Keagamaan*, 23(1), 19–34.
<https://doi.org/10.21274/dinamika.2024.24.01.19-34>
- Dong, Y., Wang, J., Yang, Y., & Kurup, P. M. (2020). Understanding intrinsic challenges to STEM instructional practices for Chinese teachers based on their beliefs and knowledge base. In *International Journal of STEM Education* (Vol. 7). International Journal of STEM Education. <https://doi.org/10.1186/s40594-020-00245-0>
- Edo, A., & Yasin, M. (2024). Dampak Kesenjangan Akses Pendidikan dan Faktor Ekonomi Keluarga terhadap Mobilitas Sosial. *Jurnal Ilmu Pendidikan & Sosial (SINOVA)*, 2(3), 317–326.
- Fadlelmula, F. K., Sellami, A., Abdelkader, N., & Umer, S. (2022). A systematic review of STEM education research in the GCC countries: trends, gaps and barriers. In *International Journal of STEM Education* (Vol. 9, Issue 2). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1186/s40594-021-00319-7>
- Fathoni, A., Muslim, S., Ismayati, E., Rijanto, T., Munoto, & Nurlaela. (2020). Stem : Inovasi Dalam Pembelajaran Vokasi. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 17(1), 33–42. <https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v17i1.22832>
- Giamellaro, M., & Siegel, D. R. (2018). Coaching teachers to implement innovations in STEM. In *Teaching and Teacher Education* (Vol. 76). <https://doi.org/10.1016/j.tate.2018.08.002>
- Idrus, S. W. Al. (2023). Analisis Kesiapan Guru Ipa/Kimia Terhadap Penerapan Pembelajaran Stem (Science, Technology, Engineering, Mathematics) Di Sma/Smk/Ma Negeri Se Kota Mataram. In *Jurnal Penelitian Guru Indonesia*, 3(4). <https://doi.org/10.29303/cep.v8i1.6313>
- Ishak, A. M. F., Israwaty, I., & Halik, A. (2021). Penerapan Pendekatan STEM untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar Kelas Lima di Kabupaten Barru. *Pinisi Journal Of Education*, 1(1), 38–58.
- Izzani, L. M. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran STEM Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Asam Basa di SMA Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar. In *CIVICUS: Pendidikan-Penelitian-Pengabdian Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan*. <https://doi.org/10.31764/civicus.v6i2.679>
- Jannati, P., Ramadhan, F. A., & Rohimawan, M. A. (2023). Peran Guru Penggerak Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka Di Sekolah Dasar. *Al-Madrasah: Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 7(1), 331–345. <https://doi.org/10.35931/am.v7i1.1714>
- Jeanny, C., Candra, N. K., Setiawan, M., & Ahmad, N. (2023). Analisis Tantangan Guru IPA SMP Di Indonesia Dalam Menerapkan Pembelajaran IPA Terintegrasi STEM. *FKIP E-PROCEEDING*, 98–102.
- Juliantini, L. S., Jampel, I. N., & Diputra, K. S. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Brain Based Learning Berbantuan Media Konkret Terhadap

- Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas IV SD. *Thinking Skills and Creativity Journal*, 3(1), 8–17. <https://doi.org/10.23887/tscj.v3i1.24304>
- Kaka, L., Bano, V. O., & Njoeroemana. (2024). Efektivitas Analisis Butir Soal Pilihan Ganda Menggunakan Aplikasi Anates di SMPN 2 Kanatang. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 4(9), 1441–1450. <http://journal.uny.ac.id/index.php/jee/>
- Kayan-Fadlelmula, F., Sellami, A., Abdelkader, N., & Umer, S. (2022). A systematic review of STEM education research in the GCC countries: trends, gaps and barriers. In *International Journal of STEM Education* (Vol. 9, Issue 2). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1186/s40594-021-00319-7>
- Khoiriyah, N., Abdurrahman, & Wahyudi, I. (2018). Implementasi Pendekatan Pembelajaran STEM untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Materi Gelombang Bunyi. In *Jurnal Riset dan Kajian Pendidikan Fisika*, 5(2). <http://digilib.unila.ac.id/id/eprint/31938>
- Kristiandari, C. S. D., Akbar, M. A., & Limiansih, K. (2023). Integrasi computational thinking dan STEM dalam pembelajaran IPA pada siswa kelas VB SD Kanisius Kadirojo. *PENSA: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(2), 243–255. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/pensa>
- Lahitani, A. R. (2022). Automated Essay Scoring menggunakan Cosine Similarity pada Penilaian Esai Multi Soal. *CHAIN: Journal of Computer Technology, Computer Engineering*, 1(2). <https://doi.org/10.58602/chain.v1i2.19>
- Lee, M. H., Chai, C. S., & Hong, H. Y. (2019). STEM Education in Asia Pacific: Challenges and Development. In *Asia-Pacific Education Researcher* (Vol. 28, Issue 1). Springer Singapore. <https://doi.org/10.1007/s40299-018-0424-z>
- Magdalena, I., Inayah, S. W., Sahidah, N., & Fitri, R. D. (2023). Analisis Dampak Penerapan Metode Pembelajaran Berbasis Portofolio Dalam Meningkatkan Pembelajaran Bahasa Indonesia Di Sekolah Dasar Negeri Taman Cibodas. *BERSATU: Jurnal Pendidikan Bhinneka Tunggal Ika*, 1(4), 132–152. <https://journal.politeknik-pratama.ac.id/index.php/bersatu/article/view/280>
- Magdalena, I., Maula, N. H., Amelia, S. A., & Ismawati, A. (2020). Evaluasi Penerapan Pembelajaran K13 di Sekolah Dasar Dharmawati Arief Tangerang. *Manazhim*, 2(1), 19–28. <https://doi.org/10.36088/manazhim.v2i1.596>
- Maiyah, I. N., Wardhani, W., & Adwitiya. (2024). Pemahaman Mahasiswa Calon Guru PAUD Tentang STEAM Berbasis Teknologi Digital. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 3(1), 43–49. <https://doi.org/10.54259/diajar.v3i1.2283>
- Mansyur, A. R., & Bunyamin, A. (2022). Wawasan kepemimpinan guru (teacher leadership) dan konsep guru penggerak. *Education and Learning Journal*, 2(1), 101–109. <https://pdfs.semanticscholar.org/4276/d946a6f92dd4d7954273e8e248add8a50799.pdf>

- Mansyur, Abd. R., & Bunyamin, A. (2021). Wawasan Kepemimpinan Guru (Teacher Leadership) dan Konsep Guru Penggerak. In *Education and Learning Journal* (Vol. 2, Issue 2). <https://doi.org/10.33096/eljour.v2i2.131>
- Margot, K. C., & Kettler, T. (2019). Teachers' perception of STEM integration and education: a systematic literature review. In *International Journal of STEM Education* (Vol. 6, Issue 2). International Journal of STEM Education. <https://doi.org/10.1186/s40594-018-0151-2>
- Masruhin, S., Ali, H., & Rosadi, K. (2021). Faktor Yang Mempengaruhi Pendidikan Islam: Sistem Berfikir Kebenaran, Pengetahuan, Nilai (Moralitas). *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(1), 844–857.
- Mayasari, A., Pujasari, W., Ulfah, U., & Arifudin, O. (2021). Pengaruh Media Visual Pada Materi Pembelajaran Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik. In *Jurnal Tahsinia* (Vol. 2, Issue 2). <https://doi.org/10.57171/jt.v2i2.303>
- Mulyani, T. (2019). Pendekatan Pembelajaran STEM untuk menghadapi Revolusi Industry 4.0. In *Seminar Nasional Pascasarjana 2019*.
- Muslimin, I. (2023). Konsep Dan Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar Pada Lembaga Pendidikan Islam: Studi Kasus Di Madrasah Se-Jawa Timur. *FAJAR Jurnal Pendidikan Islam*, 3(1), 31–49. <https://doi.org/10.56013/fj.v3i1.2010>
- Musnidar, L. (2018). Pengaruh Penerapan Pembelajaran Stem (Science, Technology, Engineering, Mathematics) Terhadap Keterampilan Creatif Problem Solving Dan Komunikasi Siswa. In *Prosiding SEMNAS MIPA IV*.
- Nafiati, D. A. (2021). Revisi taksonomi Bloom: Kognitif, afektif, dan psikomotorik. In *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum* (Vol. 21, Issue 2). <https://doi.org/10.21831/hum.v21i2.29252>
- Napisah, S. (2023). Persepsi Guru Sekolah Dasar Terhadap Implementasi Pembelajaran Menggunakan Model STEAM. *Jurnal Karimah Tauhid*, 6(1), 2164–2173.
- Ndiung, S., Jediut, M., & Nendi, F. (2023). *The Differentiated Teaching Module Development to Realize Pancasila Student Profile on the Sekolah Penggerak Curriculum*. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 11(1), 157–164. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/48005>
- Netriwati. (2018). Penerapan Taksonomi Bloom Revisi untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. In *Desimal: Jurnal Matematika* (Vol. 1, Issue 3).
- Novelti, Haetami, A., Hamsiah, A., Lasino, Hayati, N., & Pratiwi, E. Y. R. (2023). Pelatihan Peningkatan Kompetensi Guru Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar. *SABAJAYA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(3), 173–179. <https://journal.sabajayapublisher.com/index.php/jpkm/article/view/65>
- Novianti, B. A., Nitiasih, P. K., & Riastini, P. N. (2023). Study Of STEM-Based

- Learning Against 4C Skills (Critical, Creative, Communication, and Collaboration) In Science. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(3), 1917–1921. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i3.1455>
- Novita, E. (2022). Praktik Pembelajaran Inovatif Guru Penggerak di SDN Inpres Tenga. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 2(2), 190–201.
- Nuha, M. A. U., & Faedurrohan, F. (2022). Manajemen Perencanaan Kurikulum Bahasa Arab (Tinjauan Ontologi, Epistemologi dan Aksiologi). *Al-Muyassar: Journal of Arabic Education*, 1(2), 135–147. <https://doi.org/10.30595/jkp.v1i2.14103>
- Nuragnia, B., & Usman, H. (2021). Pembelajaran STEAM di sekolah dasar: Implementasi dan tantangan. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 6(2), 187–197. <https://jurnaldikbud.kemdikbud.go.id/index.php/jpnk/article/view/2388>
- Nurhaifa, I., Hamdu, G., & Suryana, Y. (2020). Rubrik Penilaian Kinerja pada Pembelajaran STEM Berbasis Keterampilan 4C. In *Indonesian Journal of Primary Education* (Vol. 4, Issue 1).
- Nurmala, S., Triwoelandari, R., & Fahri, M. (2021). Pengembangan media articulate storyline 3 pada pembelajaran IPA berbasis STEM untuk mengembangkan kreativitas siswa SD/MI. *Jurnal Basicedu*, 5(6).
- Octari, W. (2023). Evaluasi Program Guru Penggerak Dalam Proses Pembelajaran Ips Peserta Didik Kelas IV Di SD Negeri 1 Kota Baru Bandar Lampung. In *AT-TAWASSUTH: Jurnal Ekonomi Islam*. 8(1). <https://repository.radenintan.ac.id/id/eprint/33385>
- Oktapiani, N., & Hamdu, G. (2020). Desain Pemb STEAM berdasarkan Kemampuan 4C di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, VII(2), 99–108. <https://jurnal.unissula.ac.id/index.php/pendas/article/view/10341/0>
- Oktaviana, D., & Prihatin, I. (2018). Analisis Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perbandingan Berdasarkan Ranah Kognitif Revisi Taksonomi Bloom. In *Buana Matematika : Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika* (Vol. 8, Issue 2:). https://doi.org/10.36456/buana_matematika.8.2.1732.81-88
- Pertiwi, F. N. (2021). Dimensi Pengetahuan FKPM (Faktual, Konseptual, Prosedural, dan Metakognitif) Mahasiswa IPA pada Pembelajaran Mekanika. In *Ibriez : Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains* (Vol. 6, Issues 111–124). <https://doi.org/10.21154/ibriez.v6i1.146>
- Pujiati, A. (2019). Peningkatan Literasi Sains dengan Pembelajaran STEM Di Era Revolusi Industri 4.0. In *Universitas Indraprasta PGRI Jakarta INFO* (Vol. 5).
- Purwanto, M. E., & Hasim, I. (2022). Sikap Guru Dalam Melaksanakan Kebijakan Kurikulum Paradigma Baru. *Faktor : Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 9(2), 182–196. <https://doi.org/10.30998/fjik.v9i2.12079>

- Puspitasari, J. F., Patonah, S., & Sukamto, S. (2024). Pengembangan Modul Ajar IPAS Berbasis STEM untuk Mewujudkan Keterampilan Dasar Berpikir Ilmiah Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 8(2), 1235–1245.
- Qomariyah, N., & Qalbi, Z. (2021). Pemahaman Guru PAUD Tentang Pembelajaran Berbasis STEAM dengan Penggunaan Media Loose Parts di Desa Bukit Harapan. *JECED: Journal of Early Childhood Education and Development*, 3(1), 47–52. <https://doi.org/10.15642/jeced.v3i1.995>
- Qonita, Q., Mulyana, E. H., L. A., Anggraeni, I., Sakinah, S. A. Z., & Sopiah, N. S. (2024). Persepsi Guru terhadap Pembelajaran STEAM di TK Labschool UPI Kota Tasikmalaya. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 5(3), 314–322. <https://doi.org/10.22460/q.v2i1p21-30.642>
- Rahmawati, N. (2020). Analisis Kebutuhan Media Dan Bahan Ajar Berbasis Augmented Reality Dalam Pembelajaran Ipa Pendekatan STEAM Keterampilan Abad 21 Guru Sekolah Dasar. *Social, Humanities, and Education Studies (SHEs): Conference Series*, 3(4), 1241–1248.
- Rahmawati, L., & Juandi, D. (2022). Pembelajaran matematika dengan pendekatan stem: Systematic literature review. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 2(2), 101–109.
- Ramli, M., Dwiastuti, S., Sugiharto, B., Prayitno, B. A., Mumpuni, K. E., Prabowo, C. A., Putri, D. S., Majid, A. N. C. A., & Rahayu, R. (2023). Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan STEM@Home bagi Guru Sains dan Biologi Training to Improve Knowledge and Abilities on STEM@Home for Natural Science and Biology Teachers. *JAKsiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(2), 266–280. <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/Axiologi/indexDOI:http://dx.doi.org/10.30651/aks.v7i2.10456>
- Ratno, S., Amelia, F. R., Divya, N., Matondang, N. T. A. B., Ramadhani, E., Sipayung, H. R., Berutu, M. M., & Sunaga, D. (2024). Analisis Peran Guru dalam Pengimplementasian Pembelajaran STEM Pada Materi IPA di Kelas V-A SD Negeri 104204 Sambirejo Timur. 8(3), 41990–41996.
- Riastini, P. N. (2021). Barriers to Elementary School Teachers' Professional Practice: Teachers' Voice. *İlköğretim Online*, 20(1), 1086–1097. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2021.01.101>
- Riastini, P. N., Camarini, N. P. I., & Suarjana, I. M. (2024). Permasalahan Penggunaan Aplikasi Digital : Studi Masalah Guru Sekolah Dasar. 4(2), 158–165.
- Riastini, P. N., Mahayanti, N. W. S., & Wangid, M. N. (2021). Barriers to Elementary School Teachers' Professional Practice: Teachers' Voice. *İlköğretim Online*, 20(1), 1086–1097. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2021.01.101>
- Riastini, P. N., Suparta, I. N., Lestari, L. P. S., & Utami, A. D. (2024). Exploring STEM Learning in Lower Grade of Primary Education. *International*

- Conference for Research in Early Childhood Education (ICRECE)*, 1(1), 285–293.
- Riskayanti, N. L., Astawan, I. G., & Trisna, G. A. P. S. (2024). Media Interaktif Flipbook Berpendekatan Saintifik dalam Meningkatkan +Kemampuan Bernalar Kritis pada Muatan IPAS. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(2), 1686–1697.
- Sairi, A. P. (2018). Pengembangan Buku Saku (E-Media) Termodinamika Berorientasi Android. *Jurnal Ilmu Fisika Dan Pembelajarannya (JIFP)*, 2(2), 20–33.
- Sari, W. P., & Mega, I. R. (2023). Analisis Kemampuan TPACK Terintegrasi STEM Calon Guru SD Pembelajaran IPA dalam Menumbuhkan Nilai Edusciencepreneur. *Cendekiawan*, 5(1), 71–84.
- Sari, I. N., Saputri, D. F., Pramuda, A., Boisandi, Sukadi, & Angraeni, L., (2024). *Workshop STEM-Robotic bagi Guru Sekolah Dasar dan Menengah. Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 11(2), 4478–4485. <https://doi.org/https://doi.org/10.33387/dpi.v11i2.5104>
- Satriawan, W., Santika, I. D., & Naim, A. (2021). Guru Penggerak dan Transformasi Sekolah dalam Kerangka *Inkuiri Apresiatif*. In *Al-Idarah: Jurnal Kependidikan Islam* (Vol. 11, Issue 1).
- Setianawati, L., Habsy, B. A., Naqiyah, N., & Nursalim, M. (2025). Analisis Literatur Motivasi Belajar Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Profil Pelajar Pancasila. *Jurnal Penelitian Bimbingan Dan Konseling*, 10(1).
- Setiawan, Sutrisno, & Munzil, D. (2020). Pengenalan STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) dan Pengembangan Rancangan Pembelajarannya untuk Merintis Pembelajaran Kimia dengan Sistem SKS di Kota Madiun. *Lambung Inovasi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 05(2), 138–147. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jee>
- Sintyawati, P. Y. M. (2023). *Pengembangan Media Pembelajaran Video Komik pada Muatan IPA Materi Sifat Benda dan Perubahannya Siswa Kelas V SD Negeri 3 Tamanbali*.
- Sujoko, E., & Darmawan, I. P. A. (2013). Revisi Taksonomi Pembelajaran Benjamin S. Bloom. *Jurnal Satya Widya*, 29(1), 30–39. <https://ejournal.uksw.edu/satyawidya/article/view/123>
- Thibaut, & S. CeuppensDepaepe. (2018). Integrated STEM Education: A Systematic Review of Instructional Practices in Secondary Education. *European Journal of STEM Education*.
- Triastuti, U. H. (2023). Program Pendidikan Guru Penggerak, Efektifkah?: Sebuah Ulasan pada Kerangka Pengembangan Profesional Guru. *Jurnal Widyaaiswara Indonesia*, 4(2), 17–26. <http://www.ejournal.iwi.or.id/ojs/index.php/iwi/article/view/130%0Ahttp://www.ejournal.iwi.or.id/ojs/index.php/iwi/article/download/130/88>

- Wahyuni, S., Reswita, R., & Afidah, M. A. (2020). Pengembangan model pembelajaran sains, technology, art, engineering and mathemathic pada kurikulum PAUD. *Jurnal Golden Age*, 4(2), 297–309.
- Wardani, R. P., & Ardhyantama, V. (2021). Kajian Literature: STEM dalam Pembelajaran Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13(1), 18–28. <https://doi.org/10.21137/jpp.2021.13.1.3>
- Widiyatmoko, A., & Darmawan, M. S. (2023). *Implementasi STEM Pada Pembelajaran IPA Di Indonesia: Review Artikel Tahun 2018-2023*. 391–400.
- Wijaya, A., Mustofa, Moh. S., Husain, F., Ramadhani, S., & Khomsa, F. N. (2020). Sosialisasi Program Merdeka Belajar dan Guru Penggerak Bagi Guru SMPN 2 Kabupaten Maros. *Puruhita*, 2(1), 46–50.
- Wijayanto, D. S. , Widiastuti, I. , Budiyanto, C. W. , Saputra, T. W. , Towip, T. , Maimunah, M. , & Kurniawan, H. (2024). Penerapan Pendidikan Hijau dalam Pembelajaran STEM bagi Siswa Sekolah Dasar di Kabupaten Klaten. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 337–343. <https://jbasic.org/index.php/basicedu>
- Wijokongko. (2019). Pembelajaran STEM in Queensland Australia. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 4(1), 95–102. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v4i1.87>
- Yatim, M., Fitri, E., Liantori, B., Tunnisa, S., & Amir, F. (2024). Implementasi Pendekatan Stem Pada Kurikulum Merdeka Di SDN 215/X Bukit Tempurung Tanjung Jabung Timur. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(4), 398–410.
- Yuniar, A. D., & Happy, N. (2024). Persepsi, Keyakinan, dan Kesiapan Guru Sekolah Dasar Terhadap Implementasi STEM. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 4322–4330. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2821>
- Zainil, M., Kenedi, A. K., Suherman, D. S., Akmal, A. U., Azkiyah, N., & Wahyuni, S. (2024). Pelatihan Guru Sekolah Dasar dalam Mengembangkan Pembelajaran Digital Berbasis STEM. 31(2), 37–42. <https://doi.org/10.35134/jmi.v31i2.164>
- Zubaidah, Siti. (2019). STEAM (science, technology, engineering, arts, and mathematics): Pembelajaran untuk memberdayakan keterampilan abad ke-21. *Seminar Nasional Matematika Dan Sains, September*, 1–18.