

DAFTAR PUSTAKA

- Akyıldız, S. T., & Şahin, F. (2024). Integrating 21st Century Skills in Turkish Private School EFL Education. *Dergipark*.
- Amelia, Rizki. et.al. (2021). 21st Century Skills in Project Based Learning Integrated STEM on Science Subject: A Systematic Literature Review. Atlantis Press. vol.529.
- Anggito, Albi & Setiawan, Johan. (2018). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Jawa Barat: CV Jejak.
- Arifin, Z., Suparno, & Mahendra, R. (2023). Factors Influencing the Implementation of STEM-Based Programs in Vocational High Schools. *Journal of Educational Management*, 7(1), 12–25.
- Arifin, Zainal. (2014). *Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Badriyah, siti. Implementasi: Pengertian, Tujuan, Dan Jenis-Jenisnya. *Gramedia*.
- Devi, Aulia Diana. (2021). Analisis Mutu Dan Kualitas Input-Proses-Output Pendidikan Di MAN 1 Tulang Bawang Barat. *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*. 3(1).
- Dharma, Agricynthia Pratiwi, et.al. (2023). *Panduan Pengembangan Minat dan Bakat Melalui Pemilihan Konsentrasi Keahlian dan Ekstrakurikuler*. Direktorat Jenderal Pendidikan vokasi Kemendikbud.
- Diana, Nana, & Turmudi. (2021). Kesiapan Guru Dalam Mengembangkan Modul Berbasis STEM Untuk Mendukung Pembelajaran Di Abad 21. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 11(2).
- Fadila, S. A. (2025). Pengembangan Modul Ajar Berbasis STEAM. *UNTIRTA Repository*.
- Fakhruddin, dkk. (2023). Implementasi Pembelajaran STEM Dalam Kurikulum Merdeka: Pemetaan Kesiapan, Hambatan, dan Tantangan Pada Guru SMP. *Jurnal Ilmiah Pengabdian Masyarakat*. 7(1).
- Farwati, dkk. (2021). *STEM Education Dukung Merdeka Belajar*. DOTPLUS Publisher.
- Fiantika, dan Rita, Feny. (2022). *Metode Penelitian Kualitatif*. PT. Global Eksekutif Teknologi.
- Fullan, M. (2020). *Leading in a Culture of Change*. New York: Teachers College Press.
- Galvez, Gino dkk. (2024). Increasing STEM Skills, Knowledge and Interest Among Diverse Students: Results from an Intensive Summer Research at the University of California, San Fransisco. *Innovative Higher Education*.
- Gautama, G. S., & Rusman, R. (2024). Pendekatan Pembelajaran Kimia dalam Pengendalian Emisi Gas Buang pada Bidang Keahlian Otomotif. *Edusentris: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(2), 70–85.

- Gunawan, Imam. (2017). *Metodologi Penelitian Kualitatif Teori dan Praktik*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Gustiawan, W., Sari, M. P., & Septivani, M. D. (2025). *Menggagas Paradigma Baru Kurikulum: Strategi, Inovasi, dan Implementasi dalam Transformasi Pendidikan Vokasi*. Google Books.
- Hartawan, R. C., & Kosasih, F. (2023). *Implementation of the Van Meter and Van Horn Zoning System Policies Model*. *International Journal of Humanities Education and Social Sciences*, 2(4), 1348–1358.
- Hartono, Jogyanto. (2018). *Metode Pengumpulan dan Teknik Analisis Data*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Irmayani, Opi. (2023). *Pengembangan Desain Pembelajaran STEM Dengan Media Proyektor Mini (PROM) Di Kelas V Sekolah Dasar*.
- Jatmika, S., & Alviantoro, P. P. (2025). Tantangan dan Keberhasilan Penerapan Model Project Based Learning (PjBL) dalam Pembelajaran Akuntansi di Sekolah Menengah Kejuruan. *Sumikolah: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(1), 45–59.
- Jumhur, A. A., Avianti, R. A., & Nurfitri, P. E. (2024). Implementation of problem-based learning to improve critical thinking ability of vocational students in Jakarta. *Eurasian Journal of Educational Research*.
- Kazu, İbrahim Yasar. (2021). The Effect of Stem Education on Academic Performance: A Meta-Analysis Study. *Article in Turkish Online Journal of Educational Technology*. <https://www.researchgate.net/publication/355238693> diakses pada 10 Januari 2025.
- Kemendikbud. (2024). *Sekolah Menengah Kejuruan yang Kita Cita-Citakan*. <https://guru.kemdikbud.go.id/dokumen/> diakses pada 14 April 2025.
- Kosasih, dkk. (2020). Desain Pembelajaran Matematika Berbasis STEAM Dalam Menunjang Kompetensi Siswa Abad 21. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika FKIP UMP*.
- Le, Hong Chung dkk. (2023). Integrated STEM Approaches and Associated Outcomes of K-12 Student Learning: A Systematic Review. *Education Sciences*.
- Lestari, I. F. (2021). Experiential learning using STEM approach in improving students' problem solving ability. *Journal of Physics: Conference Series*, 1806(1).
- Lubis, Raka B. (2023). Mengulik Hasil PISA 2022 Indonesia: Peringkat Naik, Tapi Tren Penurunan Skor Berlanjut. *Goodstats*.
- Majid, Abdul. (2014). *Implementasi Kurikulum 2013 Kajian Teoritis Dan Praktis*. *Interes Media*.
- Mas'ud, dkk. (2022). *Implementasi Kebijakan Pemerintah Tentang Pendidikan Al-Qur'an Di Kecamatan Soreang*. Citra Multi Persada.

- Masterson, Victoria. (2023). *Future of Jobs 2023: These Are the Most in-Demand Skills Now-and Beyond*.
- Moloeng, L. J. (2017). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mu'minah & Halimatul, Iim. (2021). Studi Literatur: Pembelajaran Abad-21 Melalui Pendekatan STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) Dalam Menyongsong Era Society 5.0. *Seminar Nasional Pendidikan FKIP UNMA*.
- Mulyani, Tri. (2019). Pendekatan Pembelajaran STEM Untuk Menghadapi Revolusi Industry 4.0. *Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*.
- Mutakinati, L dkk. (2018). Analysis of Students' Critical Thinking Skill of Middle School Through STEM Educationa Project Based Learning. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 7(1).
- Muttaqin, Arief. (2023). Pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) Pada Pembelajaran IPA Untuk Melatih Keterampilan Abad 21. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*. 13(1).
- Nasution, A. F. (2023). *Metode Penelitian Kualitatif*. CV. Harva Creative.
- Ningtyas, Pinky Kusuma, dkk. (2024). Enhancing Students Abilities and Skills through Science Learning Integrated STEM: A Systematic Literature Review. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*. 12(5).
- Oktavia, N. A., & Marmoah, S. (2025). Elaboration Thinking and Fluency Thinking Aspects of Creative Thinking Skills. *Atlantis Press*.
- Pamungkas, S. F., Widiastuti, I., & Suharno, S. (2022). *Kolb's Experiential Learning as an Effective Learning Model in Creative Product and Entrepreneurship Subjects*. *Journal of Mechanical Engineering and Vocational Education*, 2(1)
- Pengelola Web Kemendikbud. (2022). Kemendikbudristek Dorong Berkembangnya Komunitas Sains Berbasis STEM Di Satuan Pendidikan. *Kemdikbud.Go.Id*.
- Permendikbud RI Nomor 34 Tahun 2018. Standar Nasional Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan. <https://jdih.kemdikbud.go.id/sjdih/siperpu/dokumen/salinan/Permendikbud%20Nomor%2034%20Tahun%202018.pdf> diakses pada 18 maret 2025
- PERMENDIKBUDRISTEK No. 5 Tahun 2022.
- Pramastuti, Agitya Dwi. (2016). Implementasi Model Discovery Learning Dalam Pembelajaran Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Di Kelas IVB SD Negeri Jetis 1 Saptosari Gunungkidul Tahun Pelajaran 2015/2016. *UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta*.
- Praswoto, A. (2018). *Memahami Metode-Metode Penelitian: Suatu Tinjauan Teoritis dan Praktis*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.

- Priantari, Ika. (2020). Improving Students Critical Thinking Trough STEAM PjBL Learning. *Bioeducation Journal*.
- Putra, Ilham Pratama. (2023). Ranking PISA Indonesia Naik, Bukan Cerminan Peningkatan Kualitas Pendidikan. *Medcom.Id*.
- Putra, R. A., & Lestari, N. (2022). Program Inovatif untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Berbasis STEM. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Kebijakan*, 9(2), 122–135.
- Putri, Indar Neliana. (2024). *Strategi Scaffolding untuk Menumbuhkan Keterampilan Membaca Permulaan Kelas I SDN TULUNGREJO 04 BUMIAJI*. Undergraduate thesis, Universitas Muhammadiyah Malang.
- Sartika, Dewi. (2019). Pentingnya Pendidikan Berbasis STEM Dalam Kurikulum 2013. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan*. 3(3).
- Sidiq, dkk. (2019). *Metode Penelitian Kualitatif di Bidang Pendidikan*. Ponorogo: CV. Nata Karya.
- Siyoto, Sandi & Sodik, M. Ali. (2015). *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing.
- Smith K, Maynard N, Berry A, *et al.* (2022). Principles of problem-Based Learning (PBL) in STEM education: Using expert wisdom and research to frame educational practice. *Educ Sci (Basel)*. 12(10):728.
- Subayani, N. Wahyuning. (2022). Implementasi STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) Dalam Kurikulum PGSD. *DIDAKTIKA: Jurnal Pemikiran Pendidikan*. 28.2(1).
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta. https://digilib.stekom.ac.id/assets/dokumen/ebook/feb_35efe6a47227d6031a75569c2f3f39d44_fe2db43_1652079047.pdf diakses pada 26 Maret 2025.
- Suryabrata. (2015). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Suryadi, A. (2021). *Teori Dan Implementasi Pendidikan STEM*, ed. by Bayu Adi Laksono. CV. Bayfa Cendekia Indonesia.
- UNESCO. (2021). *Guidelines for Education Policy and Program Planning*. Paris: UNESCO Publishing.
- Utomo, Rulli Hari. *et.al.* (2025). The Role of STEM-Based Project-Based Learning in Developing Future Competencies: A Systematic Review. *Teknodika. Universitas Sebelas Maret*. 23(1).
- Winangun, I. M. A., & Suma, K. (2024). Problematics of HOTS Assessment in Science Learning. *Edukasi Jurnal Pendidikan*.
- World Economic Forum. (2020). *What are the top 10 work skills of the future?* <https://www.weforum.org/> diakses pada 5 Mei 2025.

- World Economic Forum. (2025). *How education can adapt to prepare learners for tomorrow's demands*. <https://www.weforum.org/stories/2025/01/future-of-education-and> diakses pada 5 Mei 2025.
- Xu, H., Deng, T., Gu, X., Huang, L., & Xie, H. (2024). Integrating 4C/ID model into computer-supported formative assessment system. *Springer*.
- Zuchri, A. H. (2021). *Metode Penelitian Kualitatif*. Makassar: Syakir Media Press.

