

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Y. (2016). *desain sistem pembelajaran dalam konteks kurikulum 2013*. 8.
- Agnafia, D. N. (2019). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Biologi*. 3(1), 1–9.
- Andriani, W. (2020). Pentingnya Perkembangan Pembaharuan Kurikulum dan Permasalahannya. *Universitas Lambung Mangkurat*, 1–12.
- Arwan, A., Tawil, M., & Ramlawati, R. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Vii Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal IPA Terpadu*, 5(1), 19–27. <https://doi.org/10.35580/ipaterpadu.v5i1.14341>
- Bybee, R. B. (2013). *The case for STEM education: Challenges and Opportunities* (illustrate). NSTA Press, 2013.
- Bybee, R. W. (2010). Advancing STEM Education: A 2020 Vision. *Technology & Engineering Teacher*, 70(1).
- Capraro, R. M., Capraro, M. M., & Morgan, J. (2013). *STEM project-based learning: An integrated science, technology, engineering, and mathematics (STEM) approach*.
- Chukwuyenum, A. N. (2013). Impact of Critical thinking on Performance in Mathematics among Senior Secondary School Students in Lagos State. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSRJRME)*, 3(5), 18–25. <https://doi.org/10.9790/7388-0351825>
- Council, N. R. (2012). A Framework for K-12 Science Education: Practices, Crosscutting concepts, and core ideas. *Washington DC: National Academies Press*.
- Crismasanti, Y. D., dan Tri, N. H. Y. (2017). *Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Melalui Tipe Soal Open-Minded ada Materi Pecahan*.
- Crismasanti, Y. D., & Yunianta, T. N. H. (2017). Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Vii Smp Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Melalui Tipe Soal Open-Ended Pada Materi Pecahan. *Satya Widya*, 33(1), 73. <https://doi.org/10.24246/j.sw.2017.v33.i1.p73-83>
- Diah Rusmala Dewi. (2019). Pengembangan Kurikulum Di Indonesia Dalam Menghadapi Tuntutan Abad Ke-21. *As-Salam: Jurnal Studi Hukum Islam & Pendidikan*, 8(1), 1–22. <https://doi.org/10.51226/assalam.v8i1.123>
- Ennis, R. H. (2015). The Nature of Critical Tthinking: Outlines of General Critical Thinking Disposition and Abilities. *Sixth International Conference on Thinking at MIT, 2013*, 1–8.
- Estapa, A.T. & Tank, K. M. (2017). *Supporting integrated STEM in the elementary classroom: a professional development approach centered on an engineering design challenge*.
- Fadlina, F., Artika*, W., Khairil, K., Nurmaliah, C., & Abdullah, A. (2021). Penerapan Model Discovery Learning Berbasis STEM pada Materi Sistem Gerak Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(1), 99–107. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v9i1.18591>
- Febril, A. N., Aradia, F. F., Oktavia, F., & Fitri, R. (2022). Pengaruh Pendekatan STEM Terhadap Kem ampunan Berpikir Kritis Peserta Didik : Literature

- Review The Effect of the STEM Approach on Students ' Critical Thinking : Literature Review. *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 2(2), 974–986.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2017). How to design and evaluate research in education. *McGrawHill*, 91.
- Fristadi, R., & Bharata, H. (2015). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Problem Based Learning. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY 2015*, 597–602.
- Haeruman, L. D., Rahayu, W., & Ambarwati, L. (2017). Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Self-Confidence Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematis Siswa Sma Di Bogor Timur. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 10(2), 157–168. <https://doi.org/10.30870/jppm.v10i2.2040>
- Haryani, S., Wardani, S., & Prasetya, agung tri. (2018). Analisis Kemampuan Penyusunan Lembar Kerja Siswa Berbasis Problem Based Learning Dan Project Based Learning. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12(1), 2086–2096.
- Hasibuan, R. (2016). Rosmidah Hasibuan ISSN Nomor 2337-7216. *Jurnal Ilmiah Advokasi*, 04(01), 42–52.
- Indarwati, I. I., Syamsurijal, S. S., & Firdaus, F. F. (2021). Implementasi Pendekatan Stem Pada Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Smk Negeri 2 Baras Mamuju Utara. *Jurnal MediaTIK*, 4(1), 23. <https://doi.org/10.26858/jmtik.v4i1.19725>
- Irnaningtyas. (2013). *Biologi Untuk SMA/MA Kelas XI*.
- Izzani, L. M. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran STEM Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Asam Basa Di SMA Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar. *Civicus : Pendidikan-Penelitian-Pengabdian Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan*, 6(2), 96. <https://doi.org/10.31764/civicus.v6i2.679>
- Jayawardana, H. B. ., & Gita, R. S. D. (2020). Inovasi Pembelajaran Biologi di Era Revolusi Industri 4 . 0. *Prosiding Seminar Nasional Biologi Di Era Pandemi Covid-19*, 6(1), 58–66.
- Jayawardana, H. B. A. (2017). Paradigma Pembelajaran Biologi Di Era Digital. *Jurnal Bioedukatika*, 5(1), 12. <https://doi.org/10.26555/bioedukatika.v5i1.5628>
- Khalik, A., & Jasad, U. (2014). *Filsafat Komunikasi*.
- Khoiriyah, N., Abdurrahman, A., & Wahyudi, I. (2018). Implementasi pendekatan pembelajaran STEM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMA pada materi gelombang bunyi. *Jurnal Riset Dan Kajian Pendidikan Fisika*, 5(2), 53. <https://doi.org/10.12928/jrkpf.v5i2.9977>
- Lou, S.J., Tsai, H.Y., Tseng, K.H., & Shih, R. C. (2014). *Effects of implementing STEM-i project_based learning activities for female high school students. International Journal of Distance Education Technologies*.
- Lubis, A. I. F., Nasution, D. P., & Sembiring, R. (2018). Analisis Dampak Pencemaran Lingkungan Terhadap Faktor Sosial Ekonomi Pada Wilayah Pesisir Di Desa Pahlawan Kecamatan Tanjung Tiram Kabupaten Batu Bara. *Computers and Industrial Engineering*, 2(January), 6.
- Manik, K. E. . (2018). *Pengelolaan Lingkungan Hidup* (Ed 1).

- Melati, L. T. (2019). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbasis Stem Terhadap Penguasaan Konsep Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Bioed: Jurnal Pendidikan Biologi*, 59–65.
- Murdani, -. (2017). Pengelolaan Polusi Udara Dan Suara Di Laboratorium Otomotif Jurusan Teknik Mesin. *Jurnal Penelitian Saintek*, 21(1), 55. <https://doi.org/10.21831/jps.v21i1.10346>
- Octaviyani, I., Kusumah, yaya sukjaya, & Hasanah, A. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Model Project-Based Learning Dengan Pendekatan STEM. *The Encyclopedia of Medieval Literature in Britain*, 1, 1–3. <https://doi.org/10.1002/9781118396957.wbemlb237>
- Pusparatri, R. K. D. (2012). *Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*.
- Putri, N. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas XI IIS di SMAN 3 Surabaya. *Pendidikan Ekonomi*.
- Reeve, E. M. (2013). *Implementing science, technology, mathematics and engineering (STEM) education in Thailand and in ASEAN*.
- Ritonga, S., & Zulkarnain, Z. (2021). Penerapan Pendekatan STEM untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 4(1), 75–81.
- Subudi, I. K. (2021). Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Biologi Sebagai Dampak Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation. *Journal of Education Action Research*, 5(1), 17–25. <https://doi.org/10.23887/jear.v5i1.32131>
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Sutopo (ed.); Edisi kedua).
- Susanti, N. L. (2020). *Pengaruh Penerapan Pendekatan Science, Technology, Engineering, and Mathematics Terintegrasi Model Project Based Learning (STEM-PjBL) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa*.
- Susilawati, E., Samsudin, A., & Siahaan, P. (2020). *Analisis Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA*. 6(1).
- Torlakson, T. (2014). T. Torlakson, 2014. INNOVATE: A Blueprint for Science, Technology, Engineering, and Mathematics in California Public Education. California. California Departement Of Education. In *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA* (Vol. 4, Issue 2).
- Tseng, K.H., Chang, C.C., Lou, S.J., & Chen, W. P. (2013). Attitudes towards science, technology, engineering and mathematics (STEM) in a project-based learning (PjBL) environment. *International Journal of Technology and Design Education*.
- Wahyuni, I. T., Sari, P. M., & Kowiyah. (2021). Identifikasi Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran IPA Di SDN Gugus 1 Kecamatan Duren Sawit. *Pendidikan Dasar*.
- Watson, G & Glaser, E. M. (2008). Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal: Short Form Manual. *Pearson Education*.
- Yaumi, M. (2012). *Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligences*.

- Yustyan, S., Widodo, N., & Pantiwati, Y. (2015). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dengan Pembelajaran Berbasis Scientific Approach Siswa Kelas X SMA Panjura Malang. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 1(2), 240–254.
- Zhbanova, K. S. (2017). How the Arts Standards Support STEM Concepts: A Journey from STEM to STEAM of STEM Arts, Crafts, and Constructions. *Journal of STEM Arts, Craft, and Constructions*, 2(2), 1–14.