

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, dan Sumendap, L. Y. S. (2022). *164 Model Pembelajaran Kontemporer*. Bekasi: LPPM.
- Anugrah, M., Astuti, I., & Afandi, A. (2022). Analisis Karakter Pelajar Abad 21 Dalam Studi Kasus di SMA Kristen Makedonia. *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, 13(2), 123-126.
- Arends, R. I. (2012). *Learning to Teach* (ninth edition). McGraw-Hill.
- Arikunto, S. (2018). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Cahyani, H. D., Hadiyanti, A. H. D., & Saptoru, A. (2021). Peningkatan sikap kedisiplinan dan kemampuan berpikir kritis siswa dengan penerapan model pembelajaran problem based learning. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(3), 919-927.
- Darmadi. (2017). *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa*. Yogyakarta : Deepublish.
- Davidi, EIN, Sennen, E., & Supardi, K. 2021. Integrasi pendekatan STEM (sains, teknologi, enggeenering dan matematika) untuk peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *Cendekiawan: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 11(1):11-22.
- Dehkordi, A. H., and Heydarnejad. (2008). The Effects of Problem Based Learning and Lecturing on The Development of Iranian Nursing Students Critical Thinking. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 25(5): 740-743.
- Dila, E. F., & Suyanto, S. (2023). The effect of problem based learning models with question cards on environmental pollution materials on problem solving ability, scientific attitudes, and student learning outcomes. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 11(4), 884-896.
- Ennis, R.H (1996). *Critical Thinking Dispositions : Their Nature and Assessability*. Resnick.
- Eriyanti, R. W., Cholily, Y. M., & Masduki, M. (2022). Meningkatkan kreativitas guru dalam inovasi pembelajaran berbasis hots untuk mengembangkan berpikir kritis dan kreatif siswa. *To Maega: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(3), 416-428.
- Facione, P. (2015). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Milbrae CA: The California Academic Press.
- Fathoni, A., Muslim, S., Ismayati, E., Rijanto, T., Munoto, & Nurlaela, L. (2020). Stem : Inovasi Dalam Pembelajaran Vokasi. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 17(1), 33-42.

- Febrianto, T., Ngabekti, S., & Saptono, S. (2021). The Effectiveness of Schoology-Assisted PBLSTEM to Improve Critical Thinking Ability of Junior High School Students. *Journal of Innovative Science Education*, 10(2), 222–229.
- Fisher, A. (2009). *Critical Thinking: An Introduction First Edition*. New York: Cambridge University Press.
- Giancoli. (2001). *Fisika (5th ed)*. Jakarta: Erlangga.
- Harefa, D. (2021). *Monograf Penggunaan Model Pembelajaran Meaningful Instructional Design Dalam Pembelajaran Fisika*. Solok: Insan Cendekia
- Mandiri Ishaq, Mohamad. (2007). *Fisika Dasar*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Jolly, A. (2017). STEM By Design Strategies And Activities For Grades 4-8. *In Journal Of Chemical Information And Modeling* (Vol. 53, Issue 9). [Http://Www.Elsevier.Com/Locate/Scp](http://www.elsevier.com/locate/scp)
- Khairunnisa, K., Saadi, P., dan Leny, L. (2022). Implementasi Model Problem Based Learning Berbasis STEM Dengan Media Virtual Reality Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Self Regulation Peserta Didik. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 13(1): 96-108.
- Lai, E. R. (2011). *Critical Thinking: A Literature Review Research Report*
- Lismaya, L. (2019). *Berpikir Kritis dan PBL (Problem Based Learning)*. Surabaya: Media Sahabat Cendekia.
- Mashudi, M. (2021). Pembelajaran Modern Membekali Peserta Didik Keterampilan Abad Ke-21. *Jurnal Mashudi. Al-Mudarris: Jurnal Ilmiah Pendidikan Islam*, 4(1), 93-114.
- Mulyani, T. (2019). Pendekatan Pembelajaran STEM untuk menghadapi Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS)*, 2(1): 453-460.
- Mustofa, M. R., Arif, S., Sholihah, A. K., Aristiawan, A., dan Rokmana, A. W. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis STEM Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(3): 375-384.
- Muttaqin, A. (2023). Pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) pada Pembelajaran IPA Untuk Melatih Keterampilan Abad 21. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 13(1), 34-45.
- MZ, A. S. A., Rusijono, R., & Suryanti, S. (2021). Pengembangan dan Validasi Perangkat Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2685-2690.
- Nuraini, F., (2020). *Aktivitas Desain Rekayasa Untuk Pembelajaran Berbasis STEM di Sekolah Dasar*. Sumedang : UPI Sumedang Press.

- Nurazmi., dan Bancong, H. (2021). Model Problem Based Learning Terintegrasi STEM: Pengaruhnya Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Kasuari: Physics Education Journal (KPEJ)*, 4(2): 70-77.
- Nuzula, F., & Jatmiko, B. (2023). Pembelajaran Fisika Dengan Model PBL Berbasis STEM Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA. *Student Scientific Creativity Journal*, 1(5), 311-323.
- Nyoman, N. (2020). Pengembangan Instrumen Critical Thinking Skills Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran Abad 21. Maha Widya Bhuwana: *Jurnal Pendidikan Agama dan Budaya*, 3(1), 23-32.
- Putri, Y. E. E., Lesmono, A. D., & Nuraini, L. (2021). Pengaruh model problem based learning dengan pendekatan STEM terhadap hasil belajar kognitif pada pembelajaran fisika di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 10(2), 62-69.
- Razita, S. (2023). *Pengembangan Instrumen Tes Berbasis Critical Thingking Skill Pada Materi Suhu dan Kalor*. (Skripsi Sarjana, Universitas Negeri Medan).
- Riyanto, R., Fauzi, R., Syah, I. M. A., & Muslim, U. B. (2021). *Model STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) dalam Pendidikan*. Bandung : Widina Bhakti Persada.
- Rohmah, H. N., Suherman, A., dan Utami, I. S. (2021). Penerapan Problem Based Learning Berbasis Stem pada Materi Alat Optik untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 12(2): 117-123.
- Rosana, S., Jumini, S., & Firdaus, F. (2022). Penggunaan Model PBL Berpendekatan STEM dalam Pembelajaran IPA Fisika Terhadap Kreativitas Peserta Didik. *Kappa Journal*, 6(2), 373-382.
- Rosnaeni, R. (2021). Karakteristik dan asesmen pembelajaran abad 21. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 4334-4339.
- Rustaman, N. Y. (2016). Pembelajaran Sains Masa Depan Melalui Stem Education. dalam *Prosiding Seminar Nasional Biologi Edukasi* (h. 1-17). Padang: Program Studi Pendidikan Biologi, STKIP PGRI Sumatera Barat.
- Sani, R.A. (2013). *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sani, R.A. (2021). *Pembelajaran Berorientasi AKM: Asesmen Kompetensi Minimum*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sani, R.A. (2022). *Metodologi Penelitian Pendidikan* . Jakarta: Prenadamedia Grup.
- Savinainen, A., and Scott, P. (2002). Using the Force Concept Inventory to Monitor Student Learning and to Plan Teaching. *Physics Education*, 37(1): 53-58
- Sudjana. (2005). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.

- Suradika, A., Dewi, H. I., & Nasution, M. I. (2023). Project-based learning and problem-based learning models in critical and creative students. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 12(1), 153-167.
- Surya, H. (2011). *Strategi Jitu Mencapai Kesuksesan Belajar*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Sutiah. (2016). *Teori Belajar & Pembelajaran*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center.
- Sanjaya, W. 2010. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Simarmata, J., Simanihuruk, L., Ramadhani, R., Safitri, M., Wahyuni, D., dan Iskandar, A. (2020). *Pembelajaran STEM Berbasis HOTS dan Penerapannya*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Sofyan, H., Kokom, W., dan Triwiyono, K. E. (2017). *Problem Based Learning dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: UNY Press
- Surip. M.(2017). *Berpikir Kritis, Analisis Kajian Filsafat Ilmu*. Medan: Halaman Moeka.
- Syamsidah, dan Suryani, H. (2018). *Buku Model Problem Based Learning (PBL)*. Yogyakarta: Deepublish.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Tukan., dan Dike, D. (2010). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Model TASC (Thinking Actively in a Social Context) Pada Pembelajaran IPS. *Jurnal Pendidikan*, 1(1): 15-29.
- Yamin, Y., Permanasari, A., Redjeki, S., & Sopandi, W. (2020). Implementing project-based learning to enhance creative thinking skills on water pollution topic. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 6(2), 225–232. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v6i2.12202>.
- Yulianti, E., dan Gunawan, I. (2019). Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL): Efeknya Terhadap Pemahaman Konsep dan Berpikir Kritis. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(3): 399-408.
- Zakiah, L., & Lestari, I. (2019). *Berpikir Kritis dalam Konteks Pembelajaran*. Bogor: Erzatama Karya Aba.
- Waluyo, E. (2023). PENERAPAN STEM PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MELALUI LESSON STUDY. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 6(3), 1113-1124.

Weissinger, P. A. (2004). *Critical Thinking, Metacognition, and Problem Based Learning*. In Tan Oon Seng (ed). *Enhancing Thinking Through Problem Based Learning Approaches*. Singapore: Thomson

