

DAFTAR PUSTAKA

- Amir Hamzah. 2019. *Metode Penelitian & Pengembangan Research & Development*. Malang: Literasi Nusantara Abadi.
- Abdullah, A., & Fahmi, Z. (2022). Peran Guru Sebagai Motivator Dan Pengaruhnya Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Al-Fikrah*, 11(1), 29-44.
- Ahmadiyanto, A. (2016). Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Media Pembelajaran Ko-ruf-si (Kotak Huruf Edukasi) Berbasis Word Square Pada Materi Kedaulatan Rakyat Dan Sistem Pemerintahan Di Indonesia Kelas Viii SMP Negeri 1 Lampihong Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan*, 6(2), 980-993.
- Akker, J. V. D. (1999). Principles and methods of development research. In *Design approaches and tools in education and training* (pp. 1-14). Springer, Dordrecht.
- Almuharomah, F. A., Mayasari, T., & Kurniadi, E. (2019). Pengembangan modul fisika stem terintegrasi kearifan lokal “beduk” untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa smp. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 7(1), 1-10.
- A.M. Sardiman. (2004). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Anggraeni, K. A., & Yusnita, R. (2017). Teachers’role In 21st Century: Teacher Is A Facilitator, Not A Dictator. *Lunar: Journal of Language and Art*, 1(1).
- Arisya, F., Haryati, S., & Holiwarni, B. (2021). Pengembangan modul berbasis STEM (science, technology, engineering and mathematics) pada materi sifat koligatif larutan. *Jurnal Pendidikan Kimia Universitas Riau*, 6(1), 37-44.
- Aslamiah, A., Abbas, E. W., & Mutiani, M. (2021). 21st-Century Skills and Social Studies Education. *The Innovation of Social Studies Journal*, 2(2), 82-92.
- Astalini, A., Darmaji, D., Kurniawan, D. A., & Chen, D. (2021). Students' Perceptions of Mathematical Physics E-Module on Multiple Integral Material. *Journal of Education Technology*, 5(4).
- Berahim, T. S. (2021). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kimia Melalui Model Pembelajaran Inquiry Based Learning (IBL) Pada Kelas X TEI SMK Negeri 5 Gorontalo Tahun Pelajaran 2019/2020. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(3), 1207-1214.
- Borg, W.R & Gall, M.D (1983). *Eucation research: an introduction.4th Edition*. New York: Longman Inc
- DES (Department of Education and Skills). (2017). *STEM Education Policy Statement 2017–2026*.
- Djangi, M. J., Sugiarti, S., & Ramdani, R. (2021). Kesulitan Belajar Peserta Didik Kelas XI MIPA 3 SMAN 3 Maros pada Materi Larutan Penyangga. In *Seminar Nasional LP2M UNM*.
- Effendy, Onong Uchjana. (1989). *Kamus Komunikasi*. Bandung: PT. Mandar Maju
- Fahrurrozi, M., & Mohzana, Z. (2020). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Tinjauan Teoretis dan Praktik*.
- Fauziah, U. (2015). Desain penelitian pengembangan bahan ajar ipa terpadu tema cahaya dan warna untuk pembelajaran IPA SMP. *Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains*, 8.

- Hewi, L., & Shaleh, M. (2020). Refleksi hasil PISA (the programme for international student assesment): Upaya perbaikan bertumpu pada pendidikan anak usia dini. *Jurnal Golden Age*, 4(01), 30-41.
- Hidayatulloh, R., Suyono, S., & Azizah, U. (2020). Development of STEM-Based Chemistry Textbooks to Improve Students' Problem Solving Skills. *Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: e-Saintika*, 4(3), 308-318.
- Juanggo, W. (2018). Model Pembelajaran Berbasis STEM dan Revolusi Industri 4.0. Retrieved from <https://doi.org/10.31227/osf.io/n246d>
- Kan, A. U., & Murat, A. (2018). Investigation of Prospective Science Teachers' 21st Century Skill Competence Perceptions and Attitudes Toward STEM. *International Online Journal of Educational Sciences*, 10(4).
- Kanza, N. R. F., Lesmono, A. D., & Widodo, H. M. (2020). Analisis keaktifan belajar siswa menggunakan model project based learning dengan pendekatan stem pada pembelajaran fisika materi elastisitas di kelas xi mipa 5 sma negeri 2 jember. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 9(2), 71-77.
- Kelley, T. R., & Knowles, J. G. (2016). A conceptual framework for integrated STEM education. *International Journal of STEM education*, 3(1), 1-11.
- Kemp, Jerold E.1994. *Design Effective instruction.*: Macmillan College Publishing Company.
- Kennedy, T. J., & Odell, M. R. (2014). Engaging students in STEM education. *Science Education International*, 25(3), 246-258.
- Khoiriyah, Nailul dkk. 2018. *Implementasi Pendekatan Pembelajaran STEM untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Materi Gelombang Bunyi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan : Universitas Lampung.
- Kosasih, E. (2021). *Pengembangan bahan ajar*. Bumi Aksara.
- Lowther, D. L., Russell, J. D., & Smaldino, S. E. (2011). Instructional Technology & Media For Learning Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar (Terjemahan. Edisi Kesembilan). *Jakarta: Kencana Prenada Media Group*.
- Mulyatiningsih, E. (2016). Pengembangan model pembelajaran. *Diakses dari http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/dra-endang-mulyatiningsihmpd/7cpen_gembangan-model-pembelajaran.pdf pada September.*
- Nasution. (2013). *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nieveen, N. (1999). Prototyping to reach product quality. In *Design approaches and tools in education and training* (pp. 125-135). Dordrecht: Kluwer Academic
- Noeraida, N., & Agus Sulaeman, A. (2018). *Pembangkit listrik tenaga minihidro (PLTMH)*, Bandung: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan.
- Nurramadhani, A., Lathifah, S. S., & Permana, I. (2020). Students' Generated Questions Quality by Developing STEM-based E-Module in Science Learning. *Scientiae Educatia: Jurnal Pendidikan Sains*, 9(2), 134-152.
- Pane, E. P., Manurung, H. M., Simangunsong, A. D., Mobo, F. D., Siahaan, T. M., & Manurung, S. (2022). The Effect of Stem-Based Learning Module on Students Learning Outcomes and Motivation in General Chemistry

- Courses. *IJECA International Journal of Education and Curriculum Application*, 5(2), 211-218.
- Poerwadarminta. W.J.S. 2003. Kamus Umum Bahasa Indonesia. Jakarta : Balai Pustaka
- Purwanto. (2009). *Evaluasi Hasil Belajar*. Surakarta: Pustaka Belajar.
- Prasetya, A.E. (2021). *Inovasi Pembelajaran Kreatif Hanya dengan 1 Link*. Jakarta :Guepedia.
- Rayanto, S. Y. H. (2020). Penelitian Pengembangan Model addie & r. *Pasuruan: Lembaga Academic & Research*.
- Rosilia, P., Yuniawatika, Y., & Murdiyah, S. (2020). Analisis kebutuhan bahan ajar siswa di kelas III SDN Bendogerit 2 Kota Blitar. *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 10(2), 125.
- Sanders, M. (2009). STEM, STEM Education, STEMmania. *The Technology Teacher*, 68(4), 20-26.
- Sari, B. K. (2017). Desain pembelajaran model addie dan implementasinya dengan teknik jigsaw. *Prosiding Seminar Nasional Indonesia*, 87-102
- Seels, B.B. & Richey, R.C. (1994). *Instructional technology: the definition and domains of the field*. (Terjemahan Yusuf Hadi Miarso, Dewi S Prawiradilaga & Raphael Rahardjo. IPTPI, Unit Percetakan UNJ).
- Setyowati, R., Parmin, P., & Widiyatmoko, A. (2013). Pengembangan modul IPA berkarakter peduli lingkungan tema polusi sebagai bahan ajar siswa SMK N 11 Semarang. *Unnes Science Education Journal*, 2(2).
- Silitonga, P. M. (2014). Statistik teori dan aplikasi dalam penelitian. *Medan: FMIPA Unimed*.
- Situmorang, N. (2022). *Pengembangan Modul Pembelajaran Listrik Dinamis Berbasis STEM pada SMA Negeri 1 Lumbanjulu Kabupaten Toba*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam: Universitas negeri Medan.
- Stohlmann, M., Moore, T. J., & Roehrig, G. H. (2012). Considerations for teaching integrated STEM education. *Journal of Pre-College Engineering Education Research (J-PEER)*, 2(1), 4.
- Sudarmo, Unggul, (2016), *Kimia Untuk SMA/MA Kelas X*, Penerbit Erlangg, Jakarta.
- Sugianto, S. D., Ahied, M., Hadi, W. P., & Wulandari, A. Y. R. (2018). Pengembangan modul IPA berbasis proyek terintegrasi STEM pada materi tekanan. *Natural Science Education Research*, 1(1), 28-39.
- Sugiyono. 2018. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D, penerbit Alfabeta, Bandung.
- Sukmana, R. W. (2017). Pendekatan science, technology, engineering and mathematics (STEM) sebagai alternatif dalam mengembangkan minat belajar peserta didik sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 2(2), 189-197.
- Sumanik, N. B., Nurvitasari, E., & Siregar, L. F. (2021). Analisis Profil Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa Calon Guru Pendidikan Kimia. *QUANTUM: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 12(1), 22-32.
- Sundari, R., Suandi, S., & Abdul, H.F. (2021). Penggunaan Media Video Berbantuan LKPD Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi Kesetimbangan Kimia Kelas XI di SMA Negeri 2 Palangka Raya, *Jurnal Ilmia Kanderang Tingang*. 12(1),121-137.

- Sulcius, A. (2014). *Student misconceptions in studying "galvanic cells"*. *INTED2014 Proceedings*, 7528-7535.
- Susanti, L. Y., Hasanah, R., & Khirzin, M. H. (2018). Penerapan media pembelajaran kimia berbasis science, technology, engineering, and mathematics (STEM) untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMA/SMK pada materi reaksi redoks. *Jurnal Pendidikan Sains (JPS)*, 6(2), 32-40.
- Suwarma, I. R., Astuti, P., & Endah, E. N. (2015). Baloon powered car sebagai media pembelajaran ipa berbasis stem (science, thechnology, engineering, and mathematics). *Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains*, 373-376.
- Syahirah, M., Anwar, L., & Holiwarni, B. (2020). Pengembangan Modul Berbasis Stem (Science, Technology, Engineering and Mathematics) Pada Pokok Bahasan Elektrokimia. *J. Pijar Mipa*, 15(4), 317-324.
- Syukri, M., Halim, L., Meerah, T. S. M., & FKIP, U. (2013, March). Pendidikan STEM dalam Entrepreneurial Science Thinking 'ESciT': Satu Perkongsian Pengalaman dari UKM untuk ACEH. In *Aceh Development International Conference* (pp. 26-28).
- Tazkiyah, A., Sulur, S., & Fawaiz, S. (2020). Pengembangan modul elektronik dengan feedback berbasis android materi suhu dan kalor untuk siswa SMA/MA. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 6(1), 31-38.
- Tegeh, I. M., & Kirna, I. M. (2013). Pengembangan Bahan ajar metode penelitian pendidikan dengan addie model. *Jurnal Ika*, 11(1).
- Tjipto, U. 1991. *Peningkatan dan Pengembangan Pendidikan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Tripripa, A., Amir, H., & Rohiat, S. (2020). Pengembangan Modul Larutan Penyangga Berbasis Pendekatan Terpadu Stem. *Alotrop*, 4(1).
- Trianto. (2017). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta : Kencana.
- Umbara, D. M. A. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis Stem Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Limbah Hasil Hewani. *Jurnal Pendidikan*, 13(1), 32-50.
- Utami, T. N., Jatmiko, A., & Suherman, S. (2018). Pengembangan modul matematika dengan pendekatan science, technology, engineering, and mathematics (STEM) pada materi segiempat. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(2), 165-172.
- V.White, D. (2014). What is STEM Education and Why Is It Important ? *Florida association of Teacher Educators Journal*, 1, 1-9.
- Van Laar, E., Van Deursen, A. J., Van Dijk, J. A., & De Haan, J. (2017). The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review. *Computers in human behavior*, 72, 577-588.
- Vennix, J., den Brok, P., & Taconis, R. (2018). Do outreach activities in secondary STEM education motivate students and improve their attitudes towards STEM?. *International Journal of Science Education*, 40(11), 1263-1283.
- Wati, S., Syafryadin, S., & Apriani, E. (2021). Learning module development on compiling exposition and argumentation text using project-based learning. *English Review: Journal of English Education*, 9(2), 355-366.

- Wijaya, P. A., Sutarto, J., & Zulaeha, I. (2021). *Strategi Know-Want To Know-Learned Dan Strategi Direct Reading Thinking Activity Dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar*. CV. Harian Jateng Network.
- Yoda, I. K., Kanca, I. N., & Wijaya, M. A. (2011). Pengembangan Modul Bermuatan Model Pembelajaran Bandura untuk Meningkatkan Hasil Belajar Penjasorkes dan Kecerdasan Kinestetik Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan, Lembaga Penelitian Undiksha*, 5(3), 341-37





THE
Character Building
UNIVERSITY