

DAFTAR PUSTAKA

- Aba, L., Ismail, A.K., Pido, N., Wahidah, T., Adolof, F. (2022). Pengembangan e-modul interaktif berbasis android bagi dosen dan mahasiswa program studi tadris bahasa inggris IAIN sultan amai gorontalo. *Jurnal riset rumpun ilmu pendidikan*, 1(2), 194–203.
- Amirulmukminin., Ita, P. (2023). Efektifitas penggunaan buku ajar statistik dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa. *Jurnal ilmiah kependidikan*. 4(1) :42-50
- Anjani, D. (2019). *Penerapan pembelajaran fisika berbasis STEM (science, technology, engineering, and mathematics) pada materi momentum dan impuls untuk mengembangkan keterampilan abad 21 siswa SMA*. <http://lib.unnes.ac.id/id/eprint/48477>
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Azis, H. (2019). *Pengembangan bahan ajar cetak (pengertian, jenis-jenis dan karakteristik)*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:241219518>
- Badan pusat statistik. (2023). *Proporsi individu yang menguasai/memiliki telepon genggam menurut kelompok umur (persen), 2020-2022*. Badan pusat statistik. <https://www.bps.go.id/indicator/27/1222/1/proporsi-individu-yang-menggunakan-telepon-genggam-menurut-kelompok-umur.html>
- Bakti, A. (2018). *Komparasi hasil belajar pada berbagai gaya belajar yang menerapkan model pembelajaran berbasis proyek pada materi pokok reaksi redoks dan elektrokimia siswa kelas XII IPA SMA negeri 2 kupang tahun ajaran 2017/2018*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:182793558>
- Basuki, W.N., Rakhmawati, A., Hastuti, S. (2015). Analisis isi buku ajar bahasa indonesia wahana pengetahuan untuk SMP/MTS kelas VIII. *Jurnal penelitian bahasa, sastra Indonesia dan pengajarannya*, 3(2)
- Borg, W., Gall, M. . (1983). *Education research : an introduction* (4th ed.). Logman inc.
- Butarbutar, E.B. (2022). Penerapan metode tutor sebaya pada materi pokok komposisi fungsi untuk meningkatkan hasil belajar siswa di kelas x mia 1 SMA Negeri 3 Sibolga. *Jurnal edu talenta*.
- Daryanto., Dwicahyono, A. (2014). *Pengembangan perangkat pembelajaran : (silabus, RPP, PHB, bahan ajar)* (D. Purwanto (ed.); 1st ed.). Gava Media.
- Depdiknas. (2008). *Penulisan_modul_direktorat_tenaga_kepend* (pp. 1–27).
- Handayani, S.R. (2022). Meningkatkan hasil belajar siswa melalui pembelajaran Kooperatif tipe jigsaw pada materi struktur dan fungsi tumbuhan. *Jurnal pendidikan indonesia gemilang*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:255668607>
- Hasanah, M., Supeno, S., Wahyuni, D. (2023). Pengembangan e-modul berbasis flip pdf professional untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa pada

- pembelajaran IPA. *Tarbiyah wa ta'lim: jurnal penelitian pendidikan dan pembelajaran*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:256050787>
- Helpi,V.Y., Awang, I.S., Subekti, M. R. (2022). Analisis hasil belajar siswa berorientasi hots pada pembelajaran matematika kelas iv sekolah dasar. *Jurnal pendidikan dasar perkhassa*, 8(1), 79–86. <https://doi.org/10.31932/jpdp.v8i1.1604>
- Inanna,N., Ampa, A. T., Nurdiana. (2021). Modul elektronik (e-modul) sebagai media pembelajaran jarak jauh. *Seminar nasional lembaga penelitian dan pengabdian kepada masyarakat universitas negeri makassar*, 1232–1241.
- Karnia, H., Erna, M.E.M., Herdini, H. (2022). Pengembangan e-modul terintegrasi STEM (science, technology, engineering and mathematics) dengan bantuan software 3D pageflip professional pada pokok bahasan asam basa. *Edukimia*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:246990523>
- Kemendikbudristek. (2022). *Steam activities*. <https://ditsmp.kemdikbud.go.id/steam-pendekatan-pembelajaran-guna-mengembangkan-keterampilan-abad-21/>
- Laila, R. (2019). Pengertian, jenis-jenis dan karakteristik bahan ajar cetak meliputi handout, modul, buku (diktat, buku ajar, buku teks), lks, pamflet. *Universitas Negeri Padang*. <https://doi.org/10.31227/osf.io/u28xm>
- Lisayen,J.L., Sanchez, G.G. (2023). Developed module for the course teaching mathematics in the primary grades: tts development, validation, and effectiveness. *E-dawa: an international multidisciplinary research journal*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:258734066>
- Maziyah, K.N., Hidayati,F.H. (2022). Pengembangan e-modul dengan pendekatan STEM untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis siswa pada materi trigonometri. *Jurnal tadris matematika*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:256176117>
- Megawati,T.R., Rahmawati,A.D., Sasomo,B. (2022). Pengembangan e-modul berbasis STEM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. *Jurnal ilmiah pendidikan matematika*. 4(1) : 30-37.
- Mulyasari,P.J., Sholikhah,N. (2021). Pengembangan e-modul berbasis STEM untuk meningkatkan kemandirian belajar dalam pembelajaran jarak jauh pada mata pelajaran ekonomi. *Jurnal ilmu pendidikan*. 3(4) : 2220-2236.
- Muslim,S., Fathoni,A., Kusumawati, N., Rahmadyanti, E. (2020). Critical study of stem-based learning in order to develop century skills 21. *Journal of physics: conference series*, 1569(2), 22020. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1569/2/022020>
- Nabillah,T., Abadi,A.P. (2019). *Faktor penyebab rendahnya hasil belajar siswa*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:226806432>
- Nieveen, N. 1999. Prototyping to Reach Product Quality. Dalam Plomp, T; Nieveen, N; Gustafson, K; Branch, R.M; dan Akker, J. V.D (eds). *Design Approaches and Tools in Education and Training*. London: Kluwer Academic Publisher.
- Othman,O., Iksan,Z.H., Yasin,R.M. (2022). Creative teaching STEM module: high school students' perception. *European journal of educational research*, 11(3), 1245–1257.

- Pangesti,K.I., Yulianti., Sugianto. (2017). Bahan ajar berbasis STEM (science, technology, engineering, and mathematics) untuk meningkatkan penguasaan konsep. *Unnes physics education journal*, 6(3):53-58
- Peng,X., Wu,B., Hu,Y. (2020). *Modeling STEM learning design competence through discourse analysis. 2020 IEEE 20th International conference on advanced learning technologies (ICALT)*, 180–184. <https://doi.org/10.1109/ICALT49669.2020.00065>
- Puspitasari,A.D. (2019). Penerapan media pembelajaran fisika menggunakan modul cetak dan modul elektronik pada siswa SMA. *Jurnal pendidikan fisika*, 17–25.
- Rochmad. (2012). Desain model pengembangan perangkat pembelajaran. *Jurnal kreano*. 3 (1): 59-72
- Sagita,D. (2018). Peran bahan ajar lks untuk meningkatkan prestasi bBelajar matematika. *Seminar nasional pendidikan matematika*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:59286707>
- Samsudin,M. A., Jamali,S.M., Zain, A.N.M., Ebrahim,N.A. (2020). The effect of STEM project based learning on self-efficacy among high-school physics students. *Journal of turkish science education*, 17(1), 94–108. <https://doi.org/10.36681/tused.2020.15>
- Sari,D.A.P., Hidayat,M., Kurniawan,W. (2020). Pengembangan modul elektronik fisika berbasis pendekatan saintifik materi getaran harmonis menggunakan kvisoft flipbook maker. *Universitas Jambi*, 4(3), 1–4.
- Sartika,D. (2019). Pentingnya pendidikan berbasis stem dalam kurikulum 2013. *JISIP (Jurnal ilmu sosial dan pendidikan)*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:214052761>
- Sihite,H.H. (2022). Meningkatkan hasil belajar siswa materi gugus fungsi senyawakarbon dengan penerapan peta konsep di kelas xii mipa 1 SMA Negeri 2 Tukka. *Jurnal edu talenta*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:249330166>
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian pendidikan : pendekatan kualitatif, kunatitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sulaiman,F., Rosales,J.J., Kyung, L.J. (2023). The effectiveness of the integrated stem-pbl physics module on students' interest, sensemaking and effort. *Journal of baltic Science education*, 22(1), 113–129. <https://doi.org/10.33225/jbse/23.22.113>
- Syahiddah,D.S., Dwi,A.P., Supriadi,B. (2021). Pengembangan e-modul fisika berbasis STEM (science, technology,engineering, and mathematics) pada materi bunyi di SMA/MA. *Jurnal literasi pendidikan fisika (JLPF)*, 2(1), 1–8. <https://doi.org/10.30872/jlpf.v2i1.438>
- Umiati,U. (2015). *Penerapan pendekatan saintifik dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran pendidikan agama islam kelas vii-d di SMPN 04 kota malang*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:149078883>
- Utami,Y.R. (2019). *Kajian tentang hubungan motivasi belajar dan fasilitas belajar dengan hasil belajar*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:204352020>
- Vinandari,S.M., Hariyadi,S., Nuriman,N. (2021). Digestive system e-module based on

integrated-stem in student's science literacy and learning outcome. *Scienceedu*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:258495357>

Vioni,R.O., Yohanie,D.D., Widodo,S., Handayani,A.D. (2022). Pengaruh metode belajar matematika asik (BELMASIK) terhadap hasil belajar siswa pada materi komposisi dan invers fungsi. *Efektor*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:255080375>

Waluyo,R. (2020). *Pengembangan bahan ajar fisika berbasis stem (science, technology, engineering, and mathematics) terintegrasi keterampilan abad 21 dan muatan karakter*.

Wenno,I.H. (2019).Pengembangan model modul IPA berbasis problem solving method berdasarkan karakteristik siswa dalam pembelajaran di SMP/MTS. *Jurnal cakrawala pendidikan*, 2(2), 176–188.

Wibowo,I.G.A.W. (2018). Peningkatan keterampilan ilmiah peserta didik dalam pembelajaran fisika melalui penerapan pendekatan STEM dan e-Learning. *Journal of education action research*, 2(4), 315. <https://doi.org/10.23887/jear.v2i4.16321>

Widya., Dini,M., Alfiyandri., Wanda.H. (2021). Creative problem solving-based electronic module integrated with 21st century skills. *Indonesian journal of science and mathematics education*, 04 (3), 333-342.

Winatha, K.R. (2018). Pengembangan e-modul interaktif berbasis proyek mata pelajaran simulasi digital. *Jurnal pendidikan teknologi dan kejuruan*, 15(2), 188–199. <https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v15i2.14021>

Wulandari,F., Yogica, R., Darussyamsu, R. (2021). Analisis manfaat penggunaan e-modul interaktif sebagai media pembelajaran jarak jauh di masa pandemi covid-19. *Khazanah pendidikan*, 15(2), 139. <https://doi.org/10.30595/jkp.v15i2.10809>

Wulansari,K., Irdawati, I. (2023). The effectiveness of STEM-based high school biology e-module on respiratory system material to improve student learning outcomes and creative thinking the effectiveness of STEM-based high school biology e-module on respiratory system material to improve st. *International journal of social science and human research*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:258580593>

Yanti,, Asrizal. (2019). Pengertian, jenis-jenis, dan karakteristik bahan ajar cetak meliputi hand out, modul, buku (diktat, buku ajar, buku teks), lks dan pamflet. *Universitas Negeri Padang*. <https://doi.org/10.31227/osf.io/fmekb>