

DAFTAR RUJUKAN

- Abqori Aula, & Fitriah Husin. (2024). Bermain Kreatif Sambil Belajar: Mengenal, Membuat dan Mengendalikan Robot Rover Penjelajah Mars di Sekolah Dasar. *International Journal of Community Service Learning*, 7(3), 257–265. <https://doi.org/10.23887/ijcs.v7i3.66383>
- Aisyah, S. N., & Kurniawati, Y. (2021). *Persepsi Siswa Terhadap Modul Ajar Matematika Pada Kurikulum Merdeka*. 2006, 42–48.
- Akkoyun, N., Yalcin, S. A., Cakir, Z., & Yalcin, P. (2023). The effect of stem and stem-based robotic activities on the development of students' perceptions of mental risk-taking and its predictors and their inquiry skills in science learning. *Asian Journal of Contemporary Education*, 7(1), 1–14. <https://doi.org/10.55493/5052.v7i1.4752>
- Ali, T. G. P. (2019). Implementasi Pembelajaran Inkuiri Terstruktur. *Jurnal Ilmiah Pro Guru*, 5(4).
- Amelia, O., Sundari, P. D., Mufit, F., & Dewi, W. S. (2024). Analisis Kebutuhan Pengembangan E-Modul dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pada Materi Energi Terbarukan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(1), 34–39. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i1.1849>
- Amira, N., Nordin, A., Aini, N., Majid, A., Faridatul, N., & Zainal, A. (2020). *Mobile augmented reality using 3D ruler in a robotic educational module to promote STEM learning*. 9(6), 2499–2506. <https://doi.org/10.11591/eei.v9i6.2235>
- Andini, D. W. (2020). “ Differentiated Instruction ”: Solusi Pembelajaran Dalam Keberagaman Siswa di Kelas Inklusif. *Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 2(3), 340–349.
- Anggraini, S., & Nelmira, W. (2023). Validitas Media E-Modul Pembuatan Gaun Pesta untuk Siswa Kelas XI di SMKN 3 Kota Solok. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 1168–1172. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i1.5403>
- Ardianti, S. D., Wanabuliandari, S., & Kanzunnudin, M. (2019). Implementasi Pembelajaran Berbasis Ethno-Edutainment Untuk Meningkatkan Karakter Cinta Tanah Air Siswa Sekolah Dasar. *Refleksi Edukatika : Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 9(2). <https://doi.org/10.24176/re.v9i2.3503>
- Aristawati, F. A., & Budiyanto, C. (2017). Penerapan Robotika Dalam Pembelajaran STEM:Kajian Pustaka. *Prosiding Seminar Nasional UNS Vocational Day*, 2, 440–446. <https://jurnal.uns.ac.id/uvd/article/download/15854/pdf>
- Aseptianova, A., Nawawi, S., & Pesisa, L. (2019). Analisis Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan di SMA Negeri 4 Palembang. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 5(1), 59–65. <https://doi.org/10.19109/bioilmi.v5i1.3540>

- Asviyan, M. I., & Santoso, A. B. (2020). Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 9(3), 517–523.
- Bagus, F. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Software Articulate Storyline Guna Meningkatkan Sikap Ilmiah Dan Pemahaman Konsep. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 10(2), 1–14. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558907/>
- Banchi, H., & Bell, R. (2008). The many levels of Inquiry. *Science and Children*, 46(2), 26–29.
- Berutu, Y. N., & Ginting, E. M. (2023). Pengembangan E-Modul Berplatform Edmodo Pada Materi Usaha dan Energi di Kelas X Semester II SMA Negeri 7 Medan T.P 2020/2021. *Jurnal Ikatan Alumni Fisika*, 8(3), 50. <https://doi.org/10.24114/jiaf.v8i3.32696>
- Bilgi, Ö., Düşünme, İ., Etkisi, B., & Küçük, D. K. (2023). The Use of Educational Robots in Coding Education for Special Skilled Students. *Journal of Ahmet Kelesoglu Education Faculty*, 5, 1536–1555.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Springer.
- Bustomi, A. H. (2018). Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Sma Berbasis Contextual Teaching And Learning Pada Materi Suhu, Kalor Dan Perpindahan Kalor Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Seminar Nasional Fisika 2018*, 3, 2527–5917.
- Busyairi, A., Harjono, A., Doyan, A., Sutrio, S., & Gunada, I. W. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Pendektan Multipel Representasi untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Calon Guru Fisika di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 7(2), 167–176. <https://doi.org/10.29303/jpft.v7i2.3137>
- Bybee, R. W., Taylor, J. a, Gardner, A., Scotter, P. V, Powell, J. C., Westbrook, A., & Landes, N. (2006). The BSCS 5E Instructional Model: Origins, Effectiveness, and Applications. In *Bscs* (Issue January). BSCS. papers://dee23da0-e34b-4588-b624-f878b46d7b3d/Paper/p424
- Chin, W. C., Su, Y. H., & Meng, H. W. (2019). Use Arduino and the Mblock as the Process Control of Innovation Study Tool: Case Study of freshmen of University. *International Journal of Trend in Scientific Research and Development*, 4(1), 774–779.
- Colburn, A. (2000). An Inquiry Primer. *Science Scope*, 23(6), 42–44.
- Dalimunthe, K. N., & Anas, N. (2024). Pengembangan LKPD Berbasis Berpikir Kritis Pada Mata Pelajaran IPA Materi Sifat-Sifat Bunyi di MI/SD. *Jurnal Kependidikan*, 13(4), 4591–4602. <https://jurnaldidaktika.org>
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2009). *Systematic Design of Instruction* (p. 205).
- Duran, E. (2022). Development of an Arduino Nano-Based Educational Robot: myNanoBot. *Journal of Information Technologies*, 15(1), 25–33.

<https://doi.org/10.17671/gazibtd.948478>

- Dwisetyaningrum, Y., Sarwanto, S., & Aminah, N. S. (2019). Pengembangan Modul Fisika SMA Berbasis Science Technology Society Pada Materi Elastisitas Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar Siswa. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 8(1), 29. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v8i1.31806>
- Eldiawati, T., & Martini. (2018). Pengaruh Penerapan Inkuiri Terstruktur Pada Sub Materi Pemuaian Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMPN 17 Surabaya. *Ejournal-Pensa*, 06(02), 123-127 materi.
- Eliza, N., Tandililing, E., & Hidayatullah, M. M. S. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Fisika Terhadap Minat Dan Motivasi Belajar Peserta Didik Pada Materi Usaha Dan Energi Kelas X Di Sma Negeri 6 Pontianak. *Jurnal Inovasi Penelitian Dan Pembelajaran Fisika*, 3(1), 43. <https://doi.org/10.26418/jippf.v3i1.49183>
- Fadhallah. (2020). *Wawancara*. UNJ Press.
- Fatonah, U. (2024). *Pengaruh Efikasi Diri Dan Motivasi Siswa Sma Terhadap Pemahaman Konsep Pada Materi Usaha Dan Energi*. Universitas Jambi.
- Febriani, P. K. G., & Deo, D. P. (2023). Kelayakan Dan Kepraktisan E-Modul Berbasis Inkuiri Terstruktur Dan Terintegrasi Sets (Science, Environment, Technology, And Society) Pada Materi Fluida Dinamis di Kelas XI SMA. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika*, 77–82.
- Fitri, A. Y., Sukarmin, & Suparmi. (2015). Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika SMA/MA Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Inkuiri*, 4(November), 70–79.
- Fresh, A., Marrysca, V., & Sunarno, W. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) Dalam Meningkatkan Berfikir Kritis Siswa SMK Kelas XI. *Jurnal Inkuiri*, 6(2), 97–106.
- Gillani, B. (2010). Inquiry-Based Training Model and the Design of E-Learning Environments. *Issues in Informing Science and Information Technology*, 7, 001–009. <https://doi.org/10.28945/1188>
- Gunawan, G., Harjono, A., Nisyah, M., Kusdiastuti, M., Herayanti, L., & Fathoroni, F. (2020). Enhancement Students' Problem-Solving Ability through Inquiry Learning Model Integrated with Advance Organizers on the Concept of Work and Energy. *Journal of Physics: Conference Series*, 1471(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1471/1/012035>
- Hsieh, C. T. (2021). Developing programmable robot for K12 STEAM education. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1113(1), 012008. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/1113/1/012008>
- Jalil, A. (2018). Robot Operating System (Ros) Dan Gazebo Sebagai Media Pembelajaran Robot Interaktif. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 10(3), 284–289.

<https://doi.org/10.33096/ilkom.v10i3.365.284-289>

- Karelhan, N., & Ibraeva, P. (2023). Teaching With Stream Technology In Secondary School Features Of Using Mblock With Scratch. *PRESS OF YASAWI UNIVERSITY*, 2(128), 314–328.
- Kenneth, T., M, K., Derta, S. W., & M, R. (2021). *Internet, Pendidikan Sains dan Robotika Pendidikan*. Nusamedia.
- Kosasih, E. (2020). *Pengembangan Bahan Ajar* (B. S. Fatmawati (ed.)). PT. Bumi Aksara.
- Kusairi, A. (2020). *Fisika Dasar Teknik*. Media Nusa Creative.
- Kusnadi. (2018). *Dasar Desain Grafis*. EDU Publisher.
- Kusumastuti, A., & Khoiron, A. M. (2019). *Metode Penelitian Kualitatif*. Lembaga Pendidikan Sukarno Pressindo.
- L.S Vygotsky. (1978). The Development of Higher Psychological Processes. In *Accounting in Australia (RLE Accounting)*. Harvard University Press. <https://doi.org/10.4324/9781315867519-201>
- Leotman, B. D., Syaka, D. R. B., & Priyono. (2017). Pengembangan Robot Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Ekstrakurikuler Robotik Studi Kasus Smp Almuslim Bekasi. *Jurnal Pendidikan Teknik Dan Vokasional*, 2(2), 32–41. <https://doi.org/10.21009/JPTV.2.2.4>
- Lusiani, Muliawan, A., Ratnadewi, Satria, E., Taba, H. H. T., Tanwir, Siregar, J., Yani, A., Nugraha, A. S. A., & Widyastuti, H. (2021). *Fisika Terapan*. Zahir Publishing.
- Manalu, K. K. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbasis Daring (Dalam Jaringan) Untuk Meningkatkan Konsep Fisika Pada Materi Usaha Dan Energi Di SMA Negeri 15 Medan. *INPAFI (Inovasi Pembelajaran Fisika)*, 11(02). <https://doi.org/10.24114/inpafi.v11i02.43600>
- Mariawan, I. M. (2014). Desain Model Pembelajaran Pemecahan Masalah Untuk Mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Sains Siswa SMP. *Seminar Nasional FMIPA UNDIKSHA IV, IV*, 48–57.
- Mills, S. (2016). Conceptual understanding: A concept analysis. *Qualitative Report*, 21(3), 546–557. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2016.2308>
- Muchoyimah, S., Kusairi, S., & Mufti, N. (2016). Identifikasi Kesulitan Siswa pada Topik Usaha dan Energi. *Jurnal Riset Pendidikan Fisika*, 1(3), 492–500. <http://pasca.um.ac.id/wp-content/uploads/2017/02/Surayatum-Muchoyimah-492-500.pdf>
- Muhiddin, N., & Maghfira. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terstruktur Terhadap Peningkatan Kompetensi Literasi Sains Kelas VIII SMP Negeri 01 Bajeng. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA III*, 94–104.
- Mulyanengsih, R., Nurhidayah, I. J., Dzakiruddin, M., Crosita, Y., & Octaria.

- (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis Pbl Pada Materi Usaha Dan Energi Yang Terintegrasi Dengan Gizi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas X. *PERSPEKTIF Ilmu Pendidikan*, 37(2), 151–157.
- Murbowo, K. M. dan A. R. (2019). Manfaat Pembelajaran Robotika Untuk Belajar Siswa. *Jurnal Kependidikan*, 2(2), 407–417.
- Nawali, J., Zuhriyah, I. A., Susilawati, S., & Yaqin, A. Z. N. (2024). *IMPLEMENTASI PENILAIAN AUTENTIK DI SDI SURYA BUANA MALANG UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PEMBELAJARAN*. 09(04), 195–222. <https://doi.org/10.1201/9781032622408-13>
- Ni, M., & Widodo, W. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terstruktur Berbantuan Virtual- Laboratory phET Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Listrik Dinamis. *Pendidikan Sains*, 10(2), 296–304.
- Nugroho, A. S., & Mawardi, M. (2021). Pengembangan Instrumen Penilaian Sikap Tanggungjawab dalam Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 808–817. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.825>
- Numanoğlu, M., & Keser, H. (2017). Using Robots in Programming Teaching - Mbot Example. *Journal of Faculty of Education*, 6(2), 497–497. <https://doi.org/10.14686/buefad.306198>
- Nur'aini, D. A., Liliawati, W., & Novia, H. (2023). Effect of Differentiated Approach in Inquiry-based Learning on Senior High School Students' Conceptual Understanding of Work and Energy Topic. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(1), 117–125. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i1.2374>
- Nurhikmah, S., Sandy, S., Ali, R. Z., & Ruswandi, U. (2023). Desain Pembelajaran PAI dengan Model Addie pada Materi Beriman Kepada Hari Akhir di SMA Plus Tebar Ilmu Ciparay. *Al Qalam: Jurnal Ilmiah Keagamaan Dan Kemasyarakatan*, 17(2), 297. <https://doi.org/10.35931/aq.v17i2.1988>
- Nurjamilah, N., Sulaeman, N. F., & Komariyah, L. (2017). Penggunaan Instrumen Ordered Multiple Choice (OMC) Untuk Menilai Pemahaman Konsep Usaha Dan Energi Dengan Model Pembelajaran Discovery Di SMAN 1 Long Kali. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(3), 241. <https://doi.org/10.20527/bipf.v5i3.3936>
- Nurjanah, M., Fauzia, F., & Fatonah, S. (2021). Implementasi Lots Dan Hots Pada Soal Tema 3 Kelas 1 Mi/Sd. *Jurnal Evaluasi Dan Pembelajaran*, 3(2), 70–79. <https://doi.org/10.52647/jep.v3i2.36>
- Okryanida, I. Y., Saraswati, D. L., & Mulyaningsih, N. N. (2020). Ability Media Robotics (Robot Soccer) in Fostering the Learning Interest of Students in the Subjects of Physics. *Kasuari: Physics Education Journal (KPEJ)*, 3(1), 38–45. <https://doi.org/10.37891/kpej.v3i1.116>
- Partnership for 21 st Century Skills. (2015). Partnership for 21St Century Skills-Core Content Integration. In *Ohio Department of Education*. Ohio Department of Education. www.P21.org.

- Paucar-Curasma, R., Villalba-Condori, K. O., Mamani-Calcina, J., Rondon, D., Berrios-Espezu, M. G., & Acra-Despradel, C. (2023). Use of Technological Resources for the Development of Computational Thinking Following the Steps of Solving Problems in Engineering Students Recently Entering College. *Education Sciences*, 13(3). <https://doi.org/10.3390/educsci13030279>
- Plomp, T., & Nieveen, N. (2013). Educational Design Research. In *Netherlands Institute for Curriculum Development: SLO*. Netherlands Institute for Curriculum Development. <http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/recordDetail?accno=EJ815766>
- Pranita, M. Y., Wisodo, H., & Yuliati, L. (2019). Penguasaan Konsep Peserta Didik pada Materi Usaha dan Energi melalui Pembelajaran Authentic Berbasis Inquiry for STEM Education. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 4(6), 720. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v4i6.12481>
- Puspitasari, A. D. (2019). Penerapan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Modul Cetak dan Modul Elektronik Pada Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(1), 17–25. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/indeks.php/PendidikanFisika>
- Rafi'y, M., Lima, C. N. de, Irawan, F., Day, W. O. S. H., & Welerubun, P. (2022). Pengembangan Modul Pembelajaran Terpadu Untuk Mahasiswa PG-PAUD Universitas Musamus. *Jurnal Pendidikan Indonesia : Teori, Penelitian, Dan Inovasi*, 2(6). <https://doi.org/10.59818/jpi.v2i6.395>
- Rahma, A. S., Syahputra, E., & Mulyono, M. (2022). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Realistic Mathematic Education Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 980–995. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1328>
- Rahma, D. H., & Azhar, M. (2021). Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Terstruktur Pada Materi Larutan Penyangga pada SMA/MA. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(3), 1067–1074. <https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/512>
- Ramadhana, R., & Hadi, A. (2018). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Learning Cycle 7E Dengan Pendekatan Saintifik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(1), 45–52.
- Raymond, K. S. (2019). Peningkatan Prestasi Belajar IPA Peserta Didik Kelas VIII Melalui Pembelajaran Inkuiri Terstruktur. *Jurnal Pembelajaran Sains*, 3(1), 14–20.
- Ruang, S. (2023). *Robotika Untuk Semua : Dasar-dasar dan Aplikasi dari Robot*. Tiram Media.
- Safrijal, Sakdiah, H., & Novita, N. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Talking Stick Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Pada Pokok Bahasan Usaha the Effect of the Talking Stick Learning Model on Students' Concept Understanding in the Subject of Business and Energy in Class X Mas Darul