

DAFTAR PUSTAKA

- Agustianti, D., Rustana, C. E., & Nasbey, H. (2015). PENGEMBANGAN ALAT PRAKTIKUM MELDE SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA SMA. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL FISIKA (E-JOURNAL)*, 4.
- Annisah, S. (2017). Alat peraga pembelajaran matematika. *Tarbawiyah: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 11(1), 1–15.
- Arsyad, A. (2017). *Media Pembelajaran* (A. Rahman, Ed.; 20th ed.). Rajawali Pers.
- Arvianto, F., Slamet, St. Y., & Andayani, A. (2023). Designing an Instrument to Measure Digital Literacy Competence Using the 4D Model. *International Journal of Instruction*, 16(4), 845–860. <https://doi.org/10.29333/iji.2023.16447a>
- Astuti, R. (2020). *Manajemen laboratorium : yang cerdas, cermat, dan selamat* (Tim CV Jejak, Ed.; 1st ed.). CV Jejak.
- Berdiati, I. (2020). PERAN PENGAWAS DALAM PENGEMBANGAN KEPROFESIAN BERKELANJUTAN BAGI GURU. *Tatar Pasundan: Jurnal Diklat Keagamaan*, 14(1), 38–49. <https://doi.org/10.38075/tp.v14i1.82>
- Budiono, D., Farida, N., & Ratnawuri, T. (2023). PENGEMBANGAN E-LKM INTERAKTIF BERORIENTASI PROFETIK. *Jurnal Lentera Pendidikan Pusat Penelitian*, 8(1), 127–138.
- Cahyono, A., Prabowo, P., & Admoko, S. (2018). PENGEMBANGAN ALAT PRAKTIKUM GAYA LORENTZ SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(2), 180–184.
- Chen, D., Fitriani, R., Maryani, S., Setiya Rini, E. F., Putri, W. A., & Ramadhanti, A. (2020). Deskripsi Keterampilan Proses Sains Dasar Siswa Kelas VIII Pada Materi Cermin Cekung. *PENDIPA Journal of Science Education*, 5(1), 50–55. <https://doi.org/10.33369/pendipa.5.1.50-55>
- Chen, Y., Jin, X., & Dai, Q. (2017). Distance measurement based on light field geometry and ray tracing. *Optics Express*, 25(1), 59. <https://doi.org/10.1364/OE.25.000059>
- Damayanti, E. D., Fitrianti, A., Rusdiana, D., & Suwama, I. R. (2022). RESPON SISWA TERHADAP PENGEMBANGAN ALAT PRAKTIKUM DIGITAL GERAK JATUH BEBAS SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA. *Jurnal Ikatan Alumni Fisika Universitas Negeri Medan*, 8(1), 12–17.
- Darmaji, Astalini, Rahayu, A., & Maison. (2018). PENGEMBANGAN PENUNTUN PRAKTIKUM FISIKA BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS MENGGUNAKAN MODEL PROBLEM SOLVING. *Edusains*, 10(1), 83–96.
- Deswita, P., Suari, M., & Zamista, A. A. (2023). Development of Electrical Measuring Instruments Practicum Modules Based on Science Process Skills for Physics Students. *Sainstek : Jurnal Sains Dan Teknologi*, 15(1), 53. <https://doi.org/10.31958/js.v15i1.9293>

- Diani, R., Latifah, S., Anggraeni, Y. M., & Fujiani, D. (2018). Physics Learning Based on Virtual Laboratory to Remediate Misconception in Fluid Material. *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 3(2), 167. <https://doi.org/10.24042/tadris.v3i2.3321>
- Emda, A. (2017). LABORATORIUM SEBAGAI SARANA PEMBELAJARAN KIMIA DALAM MENINGKATKAN PENGETAHUAN DAN KETRAMPILAN KERJA ILMIAH. *Lantanida Journal*, 5(1), 83. <https://doi.org/10.22373/lj.v5i1.2061>
- Erdisna, Ganefri, Ridwan, & Efendi, R. (2020). Developing of Entrepreneur Digital Learning Model in the Industrial Revolution 4.0 to Improve 21st Century skills. *International Journal of Engineering and Advanced Technology*, 9(3), 143–151. <https://doi.org/10.35940/ijeat.C5005.029320>
- Fuada, S. (2015). PENGUJIAN VALIDITAS ALAT PERAGA PEMBANGKIT SINYAL (OSCILLATOR) UNTUK PEMBELAJARAN WORKSHOP INSTRUMENTASI INDUSTRI . *PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN* .
- Hajizah, M. N., & Ellis Salsabila. (2024). Pengembangan Bahan Ajar Kalkulus Diferensial untuk Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNJ. *JURNAL RISET PEMBELAJARAN MATEMATIKA SEKOLAH*, 8(1), 27–35. <https://doi.org/10.21009/jrpms.081.04>
- Harefa, A. R. (2019). Peran Ilmu Fisika dalam Kehidupan Sehari-hari. *Warta Dharmawangsa*, 60.
- Harefa, D., & Sarumaha, M. (2020). *Teori Pengenalan Ilmu Pengetahuan Alam Sejak Dini*. PM Publisher.
- Haryanto, Maison, Suryani, A., Lumbantoruan, A., Dewi, U. P., Samosir, S. C., Sari, N., Putra, D. S., & Wiza, O. H. (2019). Science Process Skills: Basic and Integrated in Equilibrium Practicum. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 8(12), 1421–1428.
- HIDAYAT, A. (2015). Pengembangan Permainan Monopoli sebagai Media Pembelajaran Batik Kelas V SD Siti Aminah Surabaya. *Jurnal Seni Rupa*, 3(2).
- HR, Y. (2014). *E-Learning Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Deepublish.
- Huriawati, F., & Yusro, A. C. (2017). PENGEMBANGAN ODD “OSILATOR DIGITAL DETECTOR” SEBAGAI ALAT PERAGAPRAKTIKUM GERAK HARMONIK SEDERHANA. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 4(1).
- Irianto, F., & Dzulfikar, M. (2017). PERANCANGAN ALAT PRAKTIKUM KONDUKTIVITAS TERMAL. *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta*, 2(2).
- Jalil, J. M. N., Alvarez, E. R., Garcia, I. R. K., & Almaguer, S. P. (2020). Work in Progress: Design and Construction of Physics Laboratory Equipment and an Authentic Evaluation System as a Pedagogical Tool in the Integral Training of Engineering Students. *2020 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*, 1471–1477. <https://doi.org/10.1109/EDUCON45650.2020.9125294>

- Johnson, M. (2016). Communicating Politics: Using Active Learning to Demonstrate the Value of the Discipline. *British Journal of Educational Studies*, 64(3), 315–335. <https://doi.org/10.1080/00071005.2015.1133798>
- Juhji. (2016). PENINGKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA MELALUI PENDEKATAN INKUIRI TERBIMBING. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA*, 2(1), 58–70.
- Juwairiah. (2013). ALAT PERAGA DAN MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA. *Visipena Journal*, 4(1), 1–13. <https://doi.org/10.46244/visipena.v4i1.85>
- Kaltsum, H. U. (2017). Pemanfaatan Alat Peraga Edukatif Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Inggris Sekolah Dasar. *URECOL*, 19–24.
- Karnia, N. (2018). Alat Peraga untuk Memahami Konsep Pecahan. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 2(2), 1–12.
- Kause, M. C. (2019). Rancang Bangun Alat Peraga Fisika Berbasis Arduino (Studi Kasus Gerak Jatuh Bebas). *CYCLOTRON*, 2(1). <https://doi.org/10.30651/cl.v2i1.2511>
- Khery, Y., Pahriah, P., Jailani, A. K., Rizqiana, A., A, N., & Iswari, I. (2019). KORELASI KETERAMPILAN PROSES SAINS DENGAN HASIL BELAJAR MAHASISWA PADA PRAKTIKUM KIMIA DASAR II (KINETIKA REAKSI). *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 7(1), 46–53.
- Kosassy, S. O. (2019). MENGULAS MODEL-MODEL PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN DAN PERANGKAT PEMBELAJARAN. *Jurnal PPKn & Hukum*, 14(1).
- Kurniawan, D., & Dewi, S. V. (2017). PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN DENGAN MEDIA SCREENCAST-O-MATIC MATA KULIAH KALKULUS 2 MENGGUNAKAN MODEL 4-D THIAGARAJAN. *JURNAL SILIWANGI: Seri Pendidikan*, 3(1).
- Lumbantoruan, A., Irawan, D., Siregar, H. R., & Lumbantoruan, D. (2019). Keterampilan Proses Sains dalam Praktikum Fisika. *COMPTON: Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(2), 1. <https://doi.org/10.30738/cjipf.v6i2.5839>
- Maral, S., Oguz-Unver, A., & Yurumezoglu, K. (2012). An Activity-Based Study on Providing Basic Knowledge and Skills of Measurement in Teaching. *Kuram Ve Uygulamada Egitim Bilimleri*, 12(1), 558–563.
- Markowicz, M., Smyk, E., & Smusz, R. (2021). Experimental study of the LED lamp. *MATEC Web of Conferences*, 338, 01015. <https://doi.org/10.1051/mateconf/202133801015>
- Mashudi, A. (2013). PENGEMBANGAN MEDIA MODEL MATA MANUSIA UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP OPTIK. *Urnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(1), 93–101.
- Maydiantoro, A. (2021). Research Model Development: Brief Literature Review . *JURNAL PENGEMBANGAN PROFESI PENDIDIK INDONESIA (JPPPI)* , 1(2), 29–35.

- Muarif Islamiah, Rostati, R., & Neneng Triyunita. (2023). Pengembangan Alat Praktikum Gerak Jatuh Bebas Menggunakan Phyphox Berbasis Smartphone untuk Siswa Kelas X. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 13(3), 887–892. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i3.1203>
- Mulyatiningsih, E. (2015). *Metode penelitian terapan bidang pendidikan*. Uny Press.
- Nirmala, D., Rustana, C. E., & Nasbey, H. (2015). PENGEMBANGAN SET PRAKTIKUM PEMANTULAN CAHAYA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA SMP. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)*, IV.
- Nurlaelah, I., Widodo, A., Redjeki, S., & Rahman, T. (2020). Analisis Kemampuan Komunikasi Ilmiah Peserta Didik Pada Kegiatan Kelompok Ilmiah Remaja Berbasis Riset Terintegrasi Keterampilan Proses Sains. *Quagga: Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 12(2), 194–201.
- Nurwahidah, I. (2023). ANALISIS KETRAMPILAN PROSES SAINS MAHASISWA PENDIDIKAN IPA PADA MATA KULIAH PRAKTIKUM FISIKA DASAR 2. *EDUTEACH: Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Pembelajaran*, 4(2), 7–14.
- Osagie, B. A. N., & Asikhia, O. K. (2020). Comparative Assessments of CFLs, Incandescent and LEDs Bulbs for Energy Efficient Lighting System in Building. *Journal of Energy Technologies and Policy*. <https://doi.org/10.7176/JETP/10-5-04>
- Puspasari, R. (2017). IMPLEMENTASI PROJECTBASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMANDIRIAN DAN PRESTASI BELAJAR MAHASISWA DALAM PEMBUATAN ALATPERAGA MATEMATIKA INOVATIF. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1).
- Putri, A. D. R., & Suwartanti, S. (2022). engembangan Media Pembelajaran Animasi Interaktif Berbasis Adobe Animate pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik Kelas X Program Keahlian Teknik Konstruksi dan Properti di SMK N 2 Depok Sleman. *Jurnal Elektronik Mahasiswa Pendidikan Teknik Sipil (JEPTS)*, 10(1), 13–25.
- Ramli, A., Dangnga, T., Ekonomi, F., Negeri Makassar, U., & Ekonomi, P. (2018). Peran media dalam meningkatkan efektivitas belajar. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL LEMBAGA PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR*, 5–7.
- Restiana, & Djukri. (2021). Effectiveness of learning models for improving science process skills: A review study. *Journal of Physics: Conference Series*, 1788(1), 012046. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1788/1/012046>
- Rini, E. F. S., & Aldila, F. T. (2023). Practicum Activity: Analysis of Science Process Skills and Students' Critical Thinking Skills. *Integrated Science Education Journal*, 4(2), 54–61. <https://doi.org/10.37251/isej.v4i2.322>
- Riyadi, H., Wati, M., & An'nur Syubhan. (2018). PENGEMBANGAN ALAT PERAGA FISIKA MATERI CAHAYA UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SMP . *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 2(1).
- Rizkiyana, R., Suyatna, A., & Viyanti, V. (2014). Pemanfaatan Media Tik Simulasi Sebagai Komplemen Eksperimen Pada Pembelajaran Alat Ukur. *Jurnal Pembelajaran Fisika Universitas Lampung*, 2(2).

- Rusdiono. (2022). Prinsip Menilai dan Menentukan Media Pembelajaran. *JURNAL KAJIAN ISLAM MODERN*, 6(01). <https://doi.org/10.56406/jkim.v6i01.122>
- Saepuzaman, D., & Yustiandi, Y. (2017). Pengembangan Alat Peraga dan Lembar Kerja Percobaan Penentuan Koefisien Restitusi untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Berekspirimen. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(2), 145–150. <https://doi.org/10.21009/1.03204>
- Salsabila, A. H., Iriani, T., & Sri Handoyo, S. (2023). Penerapan Model 4D Dalam Pengembangan Video Pembelajaran Pada Keterampilan Mengelola Kelas. *Jurnal Pendidikan West Science*, 1(08), 495–505. <https://doi.org/10.58812/jpdws.v1i08.553>
- Sani, R. A. (2021). *Pengelolaan Laboratorium IPA Sekolah* (S. B. Hastuti, Ed.; 1st ed.). PT Bumi Aksara.
- Simatupang, A. C., & Sitompul, A. F. (2018). ANALISIS SARANA DAN PRASARANA LABORATORIUM BIOLOGI DAN PELAKSANAAN KEGIATAN PRAKTIKUM BIOLOGI DALAM Mendukung Pembelajaran Biologi Kelas XI. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 6(2).
- Sudarmani, Rosana, D., & Pujiyanto. (2018). Lesson Learned: Improving Students' Procedural and Conceptual Knowledge through Physics Instruction with Media of Wave, Sound, and Light. *Journal of Physics: Conference Series*, 1097, 012033. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1097/1/012033>
- Sugiyono, S. (2018). *METODE PENELITIAN KUANTITATIF, KUALITATIF DAN R&D*. Alfabeta.
- Sumantika, A., Sirait, G., Susanti, E., Tarigan, E. P. L., & Oktavia, Y. (2023). PENGGUNAAN MEDIA TEKNOLOGI PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR SISWA SMA BATAM. *PUAN INDONESIA*, 5(1), 85–94. <https://doi.org/10.37296/jpi.v5i1.149>
- Suparman, A. (2014). *Desain Instruksional Modern. "Panduan Para Pengajar dan Innovator Pendidikan"* (4th ed.). Erlangga.
- Supriadi, M., & Hignasari, L. V. (2019). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS VIRTUAL REALITY UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK SEKOLAH DASAR. *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi Dan Komputer)*, 3(1). <https://doi.org/10.30865/komik.v3i1.1662>
- Suryaningsih, Y. (2017a). PEMBELAJARAN BERBASIS PRAKTIKUM SEBAGAI SARANA SISWA UNTUK BERLATIH MENERAPKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DALAM MATERI BIOLOGI. *BIO EDUCATIO:(The Journal of Science and Biology Education)*, 2(2).
- Suryaningsih, Y. (2017b). Pembelajaran Berbasis Praktikum Sebagai Sarana Siswa untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains dalam Materi Biologi. *BIO EDUCATIO:(The Journal of Science and Biology Education)*, 2(2).
- Syafitri, I. R., Heleni, S., & Solfitri, T. (2021). Pengembangan Perangkat Matematika Berbasis Problem Based Learning pada Materi Bentuk Aljabar Kelas VII SMP/MTs. *JURING*

(*Journal for Research in Mathematics Learning*), 4(2), 181.
<https://doi.org/10.24014/juring.v4i2.13310>

- Thiagarajan, S. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Indiana Univ.
- Ulfah, T. A., Wahyuni, E. A., & Nurtamam, M. E. (2016). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PERMAINAN KARTU UNO PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI SATUAN PANJANG. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pembelajarannya*.
- Utami, A., Hairida, H., Rasmawan, R., Masriani, M., & Sartika, R. P. (2023). Pengembangan Petunjuk Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Materi Sel Volta SMA Muhammadiyah Pontianak. *JURNAL EDUCATION AND DEVELOPMENT*, 11(3), 30–38.
<https://doi.org/10.37081/ed.v11i3.4887>
- Voitkiv, H., & Lishchynskyy, I. (2023). PRACTICAL WORKS IN PRIMARY SCHOOL PHYSICS COURSE. *Scientific Journal of Polonia University*, 55(6), 109–115.
<https://doi.org/10.23856/5514>
- Wang, Y., Chen, D., Yong, K., Zhou, X., Bai, X., & Zhang, R. (2023). Effects of primary aberrations on a dark-field microscopy imaging system with the sharper focusing lens. *Journal of the Optical Society of America B*, 40(6), 1559.
<https://doi.org/10.1364/JOSAB.491688>
- Wardani, D. L., Degeng, I. N. S., & Cholid, A. (2019). Developing Interactive Multimedia Model 4D for Teaching Natural Science Subject. *International Journal of Education and Research*, 7(1).
- Waris, A., Darsikin, D., & Nurjannah, N. (2017). Pengembangan alat praktikum sederhana konsep listrik magnet untuk siswa smp daerah terpencil. *JPFT (Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online)*, 3(2), 1–7.
- Wattimena, H. S., Suhandi, A., & Setiawan, A. (2014). PENGEMBANGAN PERANGKAT PERKULIAHAN EKSPERIMEN FISIKA UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS MAHASISWA CALON GURU DALAM MENDESAIN KEGIATAN PRAKTIKUM FISIKA DI SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 10(2), 128–139.
- Widayanti, W., & Yuberti, Y. (2018). Pengembangan Alat Praktikum Sederhana Sebagai Media Praktikum Mahasiswa. *JIPFRI (Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika Dan Riset Ilmiah)*, 2(1), 21–27. <https://doi.org/10.30599/jipfri.v2i1.161>
- Wijaya, R. E., Mustaji, M., & Sugiharto, H. (2021). Development of Mobile Learning in Learning Media to Improve Digital Literacy and Student Learning Outcomes in Physics Subjects: Systematic Literature Review. *Budapest International Research and Critics Institute (BIRCI-Journal): Humanities and Social Sciences*, 4(2), 3087–3098.
<https://doi.org/10.33258/birci.v4i2.2027>
- Yusuf, M. (2023). Development of Arabic Language Teaching Materials With 4D Model for the Second Semester at STAI Al-Furqan Makassar. *Bulletin of Science Education*, 3(3), 152. <https://doi.org/10.51278/bse.v3i3.662>

Zaker Ul Oman, Sumeet Pandey, & Ashitosh Gaddam. (2022). A study on impact of conceptual and practical based learning on employability. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 16(2), 486–492. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2022.16.2.1204>

Zul Azhar. (2018). PEMBUATAN ALAT PRAKTIKUM DIGITAL PADA KONSEP GERAK JATUH BEBAS SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA. *Jurnal Ikatan Alumni Fisika Universitas Negeri Medan*, 4(1).

