

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Labib, U., Berti Yolida Program Studi Pendidikan Biologi FKIP, dan, Lampung, U., Soemantri Brojonegoro No, J., & Lampung, B. (2019). Pengembangan Aplikasi berbasis Android yang Terintegrasi dengan Website sebagai Media Pembelajaran Biologi. *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*, 7(5), 33–42.  
<http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JBT/article/view/17868>
- Aguss, R. M. (2021). Analisis Perkembangan Motorik Halus Usia 5-6 Tahun Pada Era New Normal. *Sport Science and Education Journal*, 2(1), 21–26.  
<https://doi.org/10.33365/ssej.v2i1.998>
- Amali, K., Kurniawati, Y., & Zulhiddah, Z. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Sains Teknologi Masyarakat Pada Mata Pelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Journal of Natural Science and Integration*, 2(2), 70.  
<https://doi.org/10.24014/jnsi.v2i2.8151>
- Anggi, R., Yadi, H., & Lailatus, S. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Komik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar Pada Materi Operasi Hitung Penjumlahan Dan Pengurangan Bilangan Bulat. *Jurnal Pendidikan Dasar Setia Budhi*, 6(1), 63–71.
- Anggur, F., Warsito, A., Johannes, A. Z., & Louk, A. C. (2019). Kajian Komputasi Numerik Model Integratif Pada Difraksi Celah Lingkaran Menggunakan Metode Pendekatan Simpson 1/3. *Jurnal Fisika : Fisika Sains Dan Aplikasinya*, 4(2), 131–141. <https://doi.org/10.35508/fisa.v4i2.1830>
- Anuar, S., Astalini, dan J. (2016). [ *EduFisika : Jurnal Pendidikan Fisika* ] [

*EduFisika : Jurnal Pendidikan Fisika* J. 01(01), 13–17.

Ardiyanti, D. A., & Mora, Z. (2019). Pengaruh Minat Usaha Dan Motivasi Usaha Terhadap Keberhasilan Usaha Wirausaha Muda Di Kota Langsa. *Jurnal Samudra Ekonomi Dan Bisnis*, 10(2), 168–178.  
<https://doi.org/10.33059/jseb.v10i02.1413>

Arumnika.N, K. D. . (2017). PENGARUH FORMASI KELENGKUNGAN POLYMER OPTICAL FIBER ( POF ) YANG DISISIPI GEL TERHADAP KELUARAN UNTUK MENGUKUR The Effect of POF Curvature Formation which has been Inserted Gel Toward Output for Measuring. *Jurnal Fisika*, 6(4), 278–287.

Asriani, P., Sa'dijah, C., & Akbar, S. (2017). Bahan Ajar Berbasis Pendidikan Karakter Untuk. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 2(11), 1456–1468.

Astuti, S. P. (2015). Pengaruh Kemampuan Awal dan Minat Belajar terhadap Prestasi Fisika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5(1), 68–75.  
<https://doi.org/10.30998/formatif.v5i1.167>

Budiaji, W., Fakultas, D., Universitas, P., Tirtayasa, A., Raya, J., Km, J., & Serang Banten, P. (2013). SKALA PENGUKURAN DAN JUMLAH RESPON SKALA LIKERT (The Measurement Scale and The Number of Responses in Likert Scale). *Jurnal Ilmu Pertanian Dan Perikanan Desember*, 2(2), 127–133. <http://umbidharma.org/jipp>

Candra, R., & Hidayati, D. (2020). Penerapan Praktikum dalam Meningkatkan Keterampilan Proses dan Kerja Peserta Didik di Laboratorium IPA.

*Edugama: Jurnal Kependidikan Dan Sosial Keagamaan*, 6(1), 26–37.  
<https://doi.org/10.32923/edugama.v6i1.1289>

Datangeji, R. U., Warsito, A., Sutaji, H. I., & Laponi, L. A. S. (2019). Kajian Distribusi Intensitas Cahaya Pada Fenomena Difraksi Celah Tunggal Dengan Metode Bagi Dua Dan Metode Newton Raphson. *Jurnal Fisika : Fisika Sains Dan Aplikasinya*, 4(2), 56–69. <https://doi.org/10.35508/fisa.v4i2.976>

Deesera.V.S, ilhamsyah, T. . (2017). RANCANG BANGUN ALAT UKUR GERAK LURUS BERUBAH BERATURAN (GLBB) PADA BIDANG MIRING BERBASIS ARDUINO [1] Vionanda Sheila Deesera, [2] Ilhamsyah, [3] Dedi Triyanto. *Jurnal Coding Sistem Komputer Untan*, 05(2), 47–56.

Dewi, M. (2018). Need Analysis Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Proyek E Commerce Pada Mata Kuliah Kewirausahaan. ... *Ilmu Pendidikan Universita Putra Indonesia* ..., 5(1), 71–80.  
<https://core.ac.uk/download/pdf/229586886.pdf>

Dwi Sambada. (2012). Peranan Kreativitas Siswa Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Fisika Dalam Pembelajaran Kontekstual. *Jurnal Penelitian Fisika Dan Aplikasinya (JPFA)*, 2(2), 37–47.

Fauzi, A., & Trisniarti, M. D. (2016). Aplikasi konsep difraksi dalam bidang kesehatan. *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika (JMPF)*, 6(1), 1–6.

Fitrya, N., Sandra, S., & Harmadi, H. (2015). Analisis Kontras Spekel menggunakan LSI (Laser Speckel Imaging) untuk Mendeteksi Formalin pada Tomat (*Lycopersicum Esculentum* Mill). *Jurnal Fisika Dan Aplikasinya*,

9(2), 80. <https://doi.org/10.12962/j24604682.v9i2.845>

Gunawan, G., Setiawan, A., Widyantoro, D.H. (2013). Model Virtual Laboratory Fisika Modern untuk Meningkatkan Keterampilan Generik Sains Calon Guru. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 20(1), 25–32.

Habibi, C. D., Setyaningtyas, E. W., Studi, P., Guru, P., Dasar, S., Keguruan, F., & Pendidikan, I. (2021). Pengembangan Media Pop-Up Book untuk Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Bangun Ruang Kubus dan Balok Kelas V SD. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1341–1351. <https://www.j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/620>

Hamidah, A., Sari, E. N., & Budianingsih, R. S. (2014). Persepsi Siswa tentang Kegiatan Praktikum Biologi di Laboratorium SMA Negeri Se-Kota Jambi. *Jurnal Sainmatika*, 8(1), 49–59.

Hanafi. (2017). Konsep Penelitian R&D Dalam Bidang Pendidikan. *Jurnal Kajian Keislaman*, 4(2), 129–150. <http://www.aftanalisis.com>

Hartono, H. (2011). Pembelajaran Fisika Modern Berorientasi Kemampuan Berpikir Generik Bagi Calon Guru. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Universitas Negeri Malang*, 18(2), 195–206.

Hartono, S. (2014). *hafalan rumus fisika* (Fina (Ed.)). quantum ilmu.

Hikmah Syiarah, Sri Purwaningsih, & Haerul Pathoni. (2022). Pengembangan Video Penunjang Praktikum Berbasis Problem Based Learning pada Materi Radiasi Termal dan Difraksi LASER. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 12(2), 379–387. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.590>

- Ibrahim, M., Dirja, I., & Naubnome, V. (2020). Rancang Bangun Prototipe PLTPH Sebagai Listrik Penerangan Kapasitas 9 Watt. *Jurnal Energi Dan Manufaktur*, 13(2), 63. <https://doi.org/10.24843/jem.2020.v13.i02.p04>
- Jeklin, A., Bustamante Farías, Ó., Saludables, P., Para, E., Menores, P. D. E., Violencia, V. D. E., Desde, I., Enfoque, E. L., En, C., Que, T., Obtener, P., Maestra, G. D. E., & Desarrollo, E. N. (2016). No Title No Title No Title. *Correspondencias & Análisis*, 1(15018), 1–23.
- Kamajaya. (2007). Cerdas belajar fisika. Bandung, Grafindo media pratama.
- Kholifudin, M. Y. (2017). Sinar Laser Mainan Sebagai Alternatif Sumbar cahaya Monokromatik Praktikum Kisi Difraksi Cahaya. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 8(2), 129–134. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v8i2.1641>
- Liza, Y. M., Biasa, L., & Padang, U. N. (2023). *Meningkatkan Keterampilan Mewarnai Baju Kaos Motif Batik Ikat Celup melalui Metode Task Analysis bagi Anak Tunagrahita Ringan Kelas VII / C di SLB N 1 Sungai Pagu*. 7, 20010–20016. <https://www.jptam.org/index.php/jptam/article/view/9428>
- Mahmudatun Nisa, U. (2017). Metode Praktikum untuk Meningkatkan Pemahaman dan Hasil Belajar Siswa Kelas V MI YPPI 1945 Babat pada Materi Zat Tunggal dan Campuran Practical methods to improve understanding and Learning Outcomes Grade V MI YPPI 1945 Babat on Single Substances and Mate. *Jurnal Biology Education*, 14(1), 62–68.
- Maryuliana, Subroto, I. M. I., & Haviana, S. F. C. (2016). Questionnaire Information System Measurement of the Need for Additional Learning Materials to Support Decision Making in High Schools Using a Likert Scale

- Skala. *Jurnal Transistor Elektro Dan Informatika (TRANSISTOR EI)*, 1(2), 112.  
<http://lppmunissula.com/jurnal.unissula.ac.id/index.php/EI/article/download/829/680>
- Maydiantoro, A. (2020). Model Penelitian Pengembangan. *Chemistry Education Review (CER)*, 3(2), 185.
- Minarni, Saktioto, & Lestari, G. (2013). Pengukuran Panjang Gelombang Cahaya Laser Dioda Menggunakan Kisi Difraksi Refleksi dan Transmisi Laser He - Ne Laser Hijau Laser Merah. *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*, 167–171.
- Munadi, M., Syukri, A., Setiawan, J. D., & Ariyanto, M. (2018). Rancang-bangun prototipe mesin CNC laser engraving dua sumbu menggunakan diode laser. *Jurnal Teknik Mesin Indonesia*, 13(1), 32–37.  
<https://doi.org/10.36289/jtmi.v13i1.88>
- Muqdamien, B., Umayah, U., Juhri, J., & Raraswaty, D. P. (2021). Tahap Definisi Dalam Four-D Model Pada Penelitian Research & Development (R&D) Alat Peraga Edukasi Ular Tangga Untuk Meningkatkan Pengetahuan Sains Dan Matematika Anak Usia 5-6 Tahun. *Intersections*, 6(1), 23–33.  
<https://doi.org/10.47200/intersections.v6i1.589>
- Mutiarani, A., Nafisah, D., Hakim, L., Marwoto, P., Fianti, F., & Subali, B. (2021). Kisi Difraksi Sederhana Berbasis Alam : Bawang Daun (*Allium fistulosum*) dan Jantung Pisang (*Musa paradisiaca*). *Upej*, 10(1), 39–45.  
<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/upej>
- Nasution, A., Minarni, M., Farma, R., & Ningsih, S. A. (2021). Pembuatan Alat

- Laboratorium Untuk Praktikum Optik Geometri Tingkat Sma Berbasis Laser Dioda. *Komunikasi Fisika Indonesia*, 18(2), 137. <https://doi.org/10.31258/jkfi.18.2.137-145>
- Natasaputra, W. W., Fatkhurrochman, F., & Handayani, R. D. (2023). Karakteristik Fisika Tegangan Arus Dan Divergensi Laser Dioda Berbagai Kekuatan Daya Yang Berbeda. *Transformasi*, 18(2), 54–60. <https://doi.org/10.56357/jt.v18i2.317>
- Nitriani, N., Saehana, S., & Darsikin, D. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Fisika Modern menggunakan Model ADDIE. *JPFT (Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online)*, 6(1), 6. <https://doi.org/10.22487/j25805924.2018.v6.i1.10012>
- Noormaliah, & Ferita, R. A. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Teknik Membaca Cepat dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berbahasa Inggris Tingkat SD. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 355–364.
- Novita, E. (2020). Pengembangan Buku Pedoman Praktikum Berbasis Keterampilan Proses Dasar Sains Kelas IV Sekolah Dasar. *Journal Evaluation in Education (JEE)*, 1(1), 34–41. <https://doi.org/10.37251/jee.v1i1.38>
- Nuraini, Tindangen, M., & Maasawet, E. T. (2016). Analisis Permasalahan Guru dan Siswa Terkait Perangkat Pembelajaran Biologi SMA Berbasis Inquiry dan Pemecahannya. *Journal of Biology Education*, 5(2), 271–278.
- Pertiwi, P. K., Rosianah, N., Ainun, D., Gontjang, D., & Si, P. M. (2015). Uji

*Kekasaran Permukaan Bahan dengan Metode Citra Spekel dan Menggunakan Pengolahan Software ImageJ*

Paramitha.D.S., Dkk. (2022). Meraih mimpi merajut cita-cita "*I become a great nurse*",Cirebon: Yayasan wiyata bastari samasta.

Pramuditya, S. A., Noto, M. S., & Purwono, H. (2018). Desain Game Edukasi Berbasis Android pada Materi Logika Matematika. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(2), 165. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v2i2.919>

Prisdianyah, R. V., Hambali, I. A., & Pambudi, A. D. (2017). *ANALISIS PANJANG GELOMBANG DOWNSTREAM DAN UPSTREAM PADA SISTEM JARINGAN NG-PON 2 DENGAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI TWDM ANALYSIS OF DOWNSTREAM AND UPSTREAM WAVELENGTH ON NG-PON 2 NETWORK BY USING TWDM TECHNOLOGY*. 4(2), 1932–1939.

Pristiwanti, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Dewi, R. S. (2022). Pengertian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(6), 1707–1715.

Rahmatullah, M. I. (2019). Pengembangan Konsep Pembelajaran Literasi Digital Berbasis Media E-Learning Pada Mata Pelajaran PJOK di SMA Kota Yogyakarta. *Journal Of Sport Education (JOPE)*, 1(2), 56. <https://doi.org/10.31258/jope.1.2.56-65>

Rokhaniyah. (2019). Alat praktikum fisika untuk menentukan panjang gelombang dan frekuensi spektrum matahari. *Jurnal ORBITH*, 15(2), 47–55.

Saptaria, L., & Setyawan, W. H. (2021). Desain Pembelajaran Technopreneurship



- Untuk Meningkatkan Motivasi Berwirausaha Mahasiswa Uniska Kediri. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 2(1), 77–89.  
<https://doi.org/10.37478/jpm.v2i1.880>
- Saputro, A. E., & Darwis, M. (2020). Rancang Bangun Mesin Laser Engraver and Cutter Untuk Membuat Kemasan Modul Praktikum Berbahan Akrilik. *Jurnal Pengelolaan Laboratorium Pendidikan*, 2(1), 40–50.  
<https://doi.org/10.14710/jplp.2.1.40-50>
- Sari, E. R., & Jauhari, A. (2020). Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pembelajaran Aksara Jawa. *Journal of Primary Education*, 9(2), 163–170.
- Sariyanto, E., Suciwati, S. W., & Junaidi, G. A. P. (2017). Pengukuran panjang gelombang sumber lampu monokromatis dari pola difraksi cahaya berbasis webcam dan borland delphi. *JURNAL Teori Dan Aplikasi Fisika*, 02(02), 199–204.
- Sartika, D., & Humairah, N. A. (2017). Analisis kesulitan memecahkan masalah pada mata kuliah fisika modern mahasiswa calon guru fisika. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 7(1), 7–11.
- Sugiana, I. N., Harjono, A., Sahidu, H., & Gunawan, G. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Berbantuan Media Laboratorium Virtual Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa pada Materi Momentum dan Impuls. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 2(2), 61–65.  
<https://doi.org/10.29303/jpft.v2i2.290>
- Suharningsih. (2020). *panduan praktis penggunaan elektrostimulator dan laser*

*punkur*. airlangga university press.

Sulistri, E., & Masturi. (2013). Analisis interferensi cahaya laser terhambur menggunakan cermin datar “berdebu” untuk menentukan indeks bias kaca. *Jurnal Fisika Unnes*, 3(1), 1–8.

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), 578–581. <https://doi.org/10.30865/komik.v3i1.1662>

Susilayati, M. (2016). Difraksi pada Laser: Tafsir atas “Cahaya di atas Cahaya”? *SHAHIH: Journal of Islamicate Multidisciplinary*, 1(2), 193–205. <https://doi.org/10.22515/shahih.v1i2.332>

Sustiyo Wandu., Tri Nurharsono, A. R. (2013). Pembinaan Prestasi Ekstrakurikuler Olahraga Di Sma Karangturi Kota Semarang. *Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreations*, 2(8), 524–535.

Usman, U. K. (2018). Propagasi Gelombang Radio Pada Teknologi Seluler. *Konferensi Nasional Sistem Informasi (KNSI) 2018*, 0(0), 26–35. <http://jurnal.atmaluhur.ac.id/index.php/knsi2018/article/view/370>

Utari Yulianingsih, N. K., Sudiarta, P. K., & Putra Sastra, N. (2021). Pengembangan Modul Praktikum Untuk Perbandingan Unjuk Kerja Sumber Cahaya Optik Led Dan Laser Dalam Sistem Komunikasi Optik. *Jurnal SPEKTRUM*, 8(1), 176. <https://doi.org/10.24843/spektrum.2021.v08.i01.p20>

Wandani, N. M., & Nasution, S. H. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif

dengan Autoplay Media Studio pada Materi Kedudukan Relatif Dua Lingkaran. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 1(2), 90–95.  
<http://journal2.um.ac.id/index.php/jkpm/article/view/1341>

Widamarti.y. (2014). Widiama. *Implementation Science*, 39(1), 1–15.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.biochi.2015.03.025>  
<http://dx.doi.org/10.1038/nature10402>  
<http://dx.doi.org/10.1038/nature21059>  
<http://journal.stainkudus.ac.id/index.php/equilibrium/article/view/1268/1127>  
<http://dx.doi.org/10.1038/nrmicro2577>

Widiarty, W. (2017). Rancang Bangun Website Sistem Informasi Praktikum Jurusan Teknik Informatika Univeritas Palangka Raya. *Jurnal SAINTEKOM*, 6(2), 12. <https://doi.org/10.33020/saintekom.v6i2.9>

Wulandari, P. S., & Radiyono, Y. (2015). Penggunaan Metode Difraksi Celah Tunggal pada Penentuan Koefisien Pemuaian Panjang Alumunium (Al). *PROSIDING : Seminar Nasional Fisika Dan Pendidikan Fisika*, 6(1), 19–22.  
<https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/prosfis1/article/view/7686>

Yuanita, D. I., Akhsan, H., & Wiyono, K. (2015). Pengembangan Panduan Praktikum Spektroskopi pada Mata Kuliah Fisika Modern. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 2(1), 77–8