

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, I., Astuti, D., Sumarni, R. A., & Saraswati, D. L. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Mobile Learning berbasis Android*. 3, 57–62.
- Aisyah A, N., Syachruroji, A., & Hendracipta, N. (2021). Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning pada Mata Pelajaran IPA Materi Gaya. *JPD: Jurnal Pendidikan Dasar*, Volume 2, 28–34.
- Akdon, R. (2015). *Rumus dan Data dalam Aplikasi Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Aksari, V., Budhi, W., & Hasanah, D. (2021). Pengembangan E-LKPD fisika berbasis inkuiri terbimbing pada materi gerak lurus untuk peserta didik Kelas X SMA. *Jurnal Riset Dan Kajian Pendidikan Fisika*, 8(1), 43. <https://doi.org/10.12928/jrkpf.v8i1.20210>
- Alma, W., Putri, S., Hakim, L., & Sulistyowati, R. (2022). Pengembangan E -LKPD Materi Efek Doppler Berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantuan Aplikasi Phyphox untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika. *Jurnal Hasil Kajian, Inovasi, Dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 8, 15–20.
- Amir, M. T. (2013). *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Anggereni, S., Suhardiman, S., & Amaliah, R. (2021). Analisis Ketersediaan Peralatan, Bahan Ajar, Administrasi Laboratorium, Keterlaksanaan Kegiatan Praktikum di Laboratorium Fisika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(3), 414. <https://doi.org/10.20527/jipf.v5i3.3925>
- Arikunto, S. (2009). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Awe, E. Y., & Ende, M. I. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Elektronik Bermuatan Multimedia Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Pada Tema Daerah Tempat Tinggalku Pada Siswa Kelas IV SDI Rutosoro Di Kabupaten Ngada. *Jurnal DIDIKA: Wahana Ilmiah Pendidikan Dasar*, 5(2), 48. <https://doi.org/10.29408/didika.v5i2.1782>
- Ayuningsih, N. P. M. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Ilmu Pengetahuan Alam berbantu Website Wizer.me Materi Energi Alternatif Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Mathematics Paedagogic*, IV(2), 163–174.
- Depdikbud. (2008). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdikbud.
- Diana, R., & Makiyah, Y. S. (2021). The Effectiveness of Student Worksheets (LKPD) Based on The Problem Based Learning (PBL) Model to Improve

- Problem-Solving Skills in Multiple Gap Interference Material. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 10(1), 48–54.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.22611/jpf.v10i1.24763>
- Fitriyani, R. V., Supeno, S., & Maryani, M. (2019). Pengaruh LKS Kolaboratif Pada Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah Fisika Siswa SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 7(2), 71. <https://doi.org/10.20527/bipf.v7i2.6026>
- Fuadi, H. (2022). Feasibility of PBL ( Problem Based Learning )-based Sound Wave Electronic Student Worksheet for High School Students Using the Liveworksheet Application. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA)*, 8(4), 1961–1971. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i4.1982>
- Gabriella, N., & Militaris. (2021). Development of Student Worksheet Which Problem Based Learning Oriented to increase Students Critical Thinking Skills on Hydrocarbon Material. *UNESA Journal of Chemical Education*, 10(2).
- Hamidah, A., & Subagyo, A. (2023). Development of Electronic Student Worksheets ( E-LKPD ) Assisted by Wizer . Me on Gastropods Sub Material. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA)*, 9(4), 1578–1584. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i4.3453>
- Hamzah, A. (2020). *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research dan Development)*. Sumedang: Literasi Nusantara.
- Hasna, H. R., Fajriyah, K., & Saputra, H. J. (2021). The Effect of Blended Learning Based on The Problem-Based Learning Model Assisted by Puzzle Media on The Critical Thinking Skills of Fifth Grade Students on Ecosystem Themes. *Journal of Education Technology*, 5(1), 14. <https://doi.org/10.23887/jet.v5i1.29770>
- Hasna, N. N., & Dewi, N. R. (2022). The Integrated E-LKPD Development with SQ4R Learning Strategy to Train Students' Metacognition Ability. *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 7(2), 221–239. <https://doi.org/10.24042/tadris.v7i2.11226>
- Hastuti, A., Sahidu, H., & Gunawan, G. (2017). Pengaruh Model PBL Berbantuan Media Virtual Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 2(3), 129–135.

<https://doi.org/10.29303/jpft.v2i3.303>

- Hosnan. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21 Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Irwandani, I., Latifah, S., Asyhari, A., Muzannur, M., & Widayanti, W. (2017). Modul Digital Interaktif Berbasis Articulate Studio'13: Pengembangan pada Materi Gerak Melingkar Kelas X. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6(2), 221–231. <https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v6i2.1862>
- Islam, M. N., Sumarmi, S., Putra, A. K., Sugiyati, P., & Salsabilah, S. (2021). The Effect of Interactive Blended-Problem Based Learning Assisted Virtual Classroom on Critical Thinking Skills of Students of The Society Era 5.0. *Jurnal Geografi Gea*, 21(2), 135–146. <https://doi.org/10.17509/gea.v21i2.38862>
- Ismawati, I., Mutia, N., Fitriani, N., & Masturoh, S. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Web Menggunakan Google Sites Pada Materi Gelombang Bunyi. *Schrodinger Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 2(2), 140–146. <https://doi.org/10.30998/sch.v2i2.4348>
- Isnaini, M., Sabaryati, J., & Fadillah, A. (2019). Pengembangan LKS G-JKO Pada Mata Pelajaran IPA Fisika Siswa MTs Al-Raisiyah Mataram. *ORBITA. Jurnal Hasil Kajian, Inovasi, dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 5(1), 23–32. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/orbita/article/view/896/776>
- Kaliappen, N., Ismail, W. N. A., Ghani, A. B. A., & Sulisworo, D. (2021). Wizer.Me and socrative as innovative teaching method tools: Integrating tpack and social learning theory. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 10(3), 1028–1037. <https://doi.org/10.11591/IJERE.V10I3.21744>
- Kanginan, M. (2013). *Fisika 1 untuk SMA/MA Kelas X berdasarkan kurikulum 2013*. Jakarta: Erlangga.
- Klug, B., & Williams, U. (2016). Canva. *The Charleston Advisor*, 17(4), 13–16. <https://doi.org/10.5260/chara.17.4.13>
- Kopniak, N. B. (2018). the Use of Interactive Multimedia Worksheets At Higher Education Institutions. *Information Technologies and Learning Tools*, 63(1), 116. <https://doi.org/10.33407/itlt.v63i1.1887>

- Kramár, J., Eccles, T., Gemp, I., Tacchetti, A., Mckee, K. R., Malinowski, M., Graepel, T., & Bachrach, Y. (2022). Negotiation and honesty in artificial intelligence methods for the board game of Diplomacy. *Nature Communications*, 6–8. <https://doi.org/10.1038/s41467-022-34473-5>
- Kumalasari, O. D., & Julianto. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Ilmu Pengetahuan Alam Berbantu Website Wizer . me Materi Energi Alternatif Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Sekolah Dasar*, 9(07), 2827–2837. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/41382>
- Lestari, D. D., & Muchlis, M. (2021). Pengembangan E-LKPD Berorientasi Contextual Teaching and Learning (CTL) untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Termokimia Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 5(1), 25–33. <https://doi.org/10.23887/jpk.v5i1.30987>
- Lidinillah, D. A. M. (2013). Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning). *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 5(1)(17).
- Mahtari, S., Wati, M., Hartini, S., Misbah, M., & Dewantara, D. (2020). The effectiveness of the student worksheet with PhET simulation used scaffolding question prompt. *Journal of Physics: Conference Series*, 1422(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1422/1/012010>
- Maulana, Y., Sopandi, W., Sujana, A., Robandi, B., Agustina, N. S., Rosmiati, I., Pebriati, T., Kelana, J. B., Fiteriani, I., Firdaus, A. R., & Fasha, L. H. (2022). Development and Validation of Student Worksheets Air Theme based on the RADEC Model and 4C Skill-oriented. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(3), 1605–1611. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i3.1772>
- Mukti, F., Connie, C., & Medriati, R. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA Sint Carolus Kota Bengkulu. *Jurnal Kumparan Fisika*, 1(3), 57–63. <https://doi.org/10.33369/jkf.1.3.57-63>
- Mukti, W. M., Puspita, Y. B., & Anggraeni, Z. D. (2020). Media Pembelajaran Fisika Berbasis Web Menggunakan Google Sites pada Materi Listrik Statis. *Webinar Pendidikan Fisika 2020*, 5(1), 51–59.

- <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/fkip-epro/article/view/21703/9143%0Ahttps://sites.google.com/view/fisikakuyess>
- Muslem, H. M., & Safitri, R. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Fluida Statis. *EduSains: Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematika*, 7(1), 28–34. <https://doi.org/https://doi.org/10.23971/eds.v7i1.1111>
- Nassi, I., & Shneiderman, B. (1973). Flowchart techniques for structured programming. *ACM SIGPLAN Notices*, 8(8), 12–26. <https://doi.org/10.1145/953349.953350>
- Novriani, S., Hakim, L., & Lefudin. (2021). Development of Android-Based Momentum and Impulse E-LKPD to Improve Student ' s Concept Understanding Pengembangan E-LKPD Materi Momentum dan Impuls Berbasis. *Jurnal Phenomenon*, 11(1), 29–44.
- Nyeneng, I. D. P., Yudha, R. A., & Maulina, H. (2019). The Effectiveness of Problem-Based Electronic Worksheet to Increase Student Creativity in Hooke's Law. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 9(2), 181–188. <https://doi.org/10.23960/jpf.v9.n2.202105>
- Okamoto, K., Suzuki, K., Takada, T., Strasberg, S. M., Asbun, H. J., Endo, I., Iwashita, Y., Hibi, T., Pitt, H. A., Umezawa, A., Asai, K., Han, H. S., Hwang, T. L., Mori, Y., Yoon, Y. S., Huang, W. S. W., Belli, G., Dervenis, C., Yokoe, M., Yamamoto, M. (2018). Tokyo Guidelines 2018: flowchart for the management of acute cholecystitis. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences*, 25(1), 55–72. <https://doi.org/10.1002/jhbp.516>
- Oktaviani, F., Rohmadi, M., & Purwadi, P. (2019). Analisis Kesalahan Berbahasa Indonesia Pada Karangan Eksposisi Siswa Kelas X Mipa (Studi Kasus Di Sma Negeri 4 Surakarta). *Basastra: Jurnal Bahasa, Sastra, Dan Pengajarannya*, 6(1), 94. <https://doi.org/10.20961/basastra.v6i1.37657>
- Olena, O., & Anastasiia, O. (2022). (Platform Wizer.me) as a Form of Implementation of Flipped. *International Scientific Journal «Grail of Science»*, 16. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.17.06.2022.063>
- Osman, K., & Kaur, S. J. (2014). Evaluating biology achievement scores in an ICT integrated PBL environment. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and*

- Technology Education*, 10(3), 185–194.  
<https://doi.org/10.12973/eurasia.2014.1076a>
- Pabri, M., Medriati, R., & Risdianto, E. (2022). Uji Kelayakan E-LKPD Berbasis Kontekstual Berbantuan Liveworksheet untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis di SMA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(3), 637.  
<https://doi.org/10.20527/jipf.v6i3.6812>
- Palang, Y. I., Sumardi, Y., & Saputro, H. (2021). Development of Electronic Student Worksheets (E-LKPD) with Problem Based Learning (PBL) Model on Impuls And Momentum Teaching Materials. *Compton (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika)*, 8(2), 42–46.
- Poerwanti, J. I. S., & Mahfud, H. (2018). Optimalisasi Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif dengan Microsoft Power Point pada Guru-Guru Sekolah Dasar. *JPPM (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 2(2), 265. <https://doi.org/10.30595/jppm.v2i2.2296>
- Prastowo, A. (2011). *Metode Penelitian Kualitatif dalam Perspektif Rancangan*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Prastowo, A. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jakarta: Diva Press.
- Prastowo, A. (2014). *Pengembangan Bahan Ajar Tematik Tinjauan Teoritis dan Praktik*. Jakarta: Kencana.
- Prihatiningtyas, S., Arrofi'uddin, M. H., & Pertiwi, N. A. S. (2022). Learning Media of Physics-Based on Google Sites with QR Code on Particle Dynamics Material. *Jurnal Geliga Sains: Jurnal Pendidikan Fisika*, 10(2), 134.  
<https://doi.org/10.31258/jgs.10.2.134-143>
- Prima, E. C., Putri, A. R., & Rustaman, N. (2018). Learning solar system using PhET simulation to improve students' understanding and motivation. *Journal of Science Learning*, 1(2), 60. <https://doi.org/10.17509/jsl.v1i2.10239>
- Purnawati, W., Maison, M., & Haryanto, H. (2020). E-LKPD Berbasis Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): Sebuah Pengembangan Sumber Belajar Pembelajaran Fisika. *Tarbawi : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 16(2), 126–133. <https://doi.org/10.32939/tarbawi.v16i2.665>
- Putria, A. N., Serevina, V., & Budi, A. S. (2019). Lembar Kerja Elektronik Peserta

- Didik Dilengkapi Simulasi Phet Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Fisika Pada Siswa Sma. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF2019, VIII*, SNF2019-PE-135–142. <https://doi.org/10.21009/03.snf2019.01.pe.17>
- Putu, N., Pratiwi, S., & Margunayasa, I. G. (2022). *E-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Muatan IPA Materi Perpindahan Kalor Kelas V*. 5(1), 100–108.
- Rachmasari, M., Serevina, V., & Budi, A. S. (2019). *Lembar Kerja Elektronik Peserta Didik Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi*. VIII, SNF2019-PE-223–232. <https://doi.org/10.21009/03.snf2019.01.pe.28>
- Rahmi, R., Hartini, S., & Wati, M. (2014). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing Dan Multimedia Pembelajaran IPA SMP. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 2(2), 173. <https://doi.org/10.20527/bipf.v2i2.894>
- Ramadannisa, R. F., & Hartina, M. M. (2021). The Design of Web-Based Learning Using Google Sites for Teaching Heat and Temperature Topic. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 7(2), 107–114. <https://doi.org/10.21009/1.07202>
- Retnawati. (2016). *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian*. Jakarta: Parama Publishing.
- Ridwan, Y. H., Zuhdi, M., Kosim, K., & Sahidu, H. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Fisika Peserta Didik. *ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 7(1), 103. <https://doi.org/10.31764/orbita.v7i1.3832>
- Ripani, S. N. (2022). *Pengembangan E-Modul Berbasis Android Berbantuan Lectora Inspire Pada Materi Hukum Newton*. Universitas Siliwangi.
- Rizal, R., Rusdiana, D., Setiawan, W., & Siahaan, P. (2022). Learning Management System Supported Smartphone (Lms3): Online Learning Application in Physics for School Course To Enhance Digital Literacy of Pre-Service Physics Teachers. *Journal of Technology and Science Education*, 12(1), 191–203.

<https://doi.org/10.3926/JOTSE.1049>

- Sa'diah, N., Suherman, A., & Septiyanto, R. F. (2022). Pengembangan e-LKPD Berbasis CTL untuk Meningkatkan Sciences Process Skill pada Materi Suhu dan Kalor. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 6(1), 84–93. <https://doi.org/10.24036/jep/vol6-iss1/672>
- Safitri, F. N. (2017). *Pengembangan Lembar Kerja Siswa ( LKS ) Berbasis Problem Based Learning ( PBL ) Berbantuan PhET Interactive Simulation Pada Pokok Bahasan Momentum dan Impuls Fisika SMA*. Universitas Negeri Jakarta
- Safitri, W., Singgih, B. A., & Wahyuni, S. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP. *Saintifika*, 24(1), 30–41. <http://jurnal.unej.ac.id/index.php/STF>
- Sari, D. N. I., Budiarmo, A. S., & Wahyuni, S. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3699–3712. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2691>
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D (2nd ed.)*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmayadi, D. dkk. (2022). Peningkatan Kualitas Pembelajaran Fisika Melalui Pemanfaatan Sumber Belajar Digital Bagi Guru Sekolah Menengah Provinsi Banten. *Pengabdian Kepada Masyarakat*, 01(November), 180–189.
- Suryaningsih, S., & Nurlita, R. (2021). Pentingnya Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Inovatif dalam Proses Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Pendidikan Indonesia (Japendi)*, 2(7), 1256–1268.
- Triyanto, S. A., & Prabowo, C. A. (2020). Efektivitas Blended-Problem Based Learning dengan Lesson Study Terhadap Hasil Belajar Effectiveness of Blended-Problem Based Learning with Lesson Study toward Learning Outcomes. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 13(1), 42–48. <https://doi.org/10.20961/bioedukasi-uns.v13i1.37960>
- Wati, D. A., Hakim, L., & Lia, L. (2021). Pengembangan E- LKPD Interaktif



- Hukum Newton Berbasis Mobile Learning Menggunakan Live Worksheets di SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 10(2), 72–80.
- Wena, M. (2015). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wijayanti, N., Arigiyati, T. A., Aulia, F., & Widodo, S. A. (2021). Developing of E-Worksheet Linear Equations and Inequalities Based on Tri-N. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 5(2), 245–260. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v5i2.1650>
- Winingsih, P. H., Hidayah, A. N., & Amalia, A. F. (2020). Development Of Physics E-LKPD (Electronic Worksheets) Using 3D Pageflip Based on Problem Based Learning on Balancing and Rotation Dynamics. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika-COMPTON*, 7(2), 36–43. <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/COMPTON/article/view/9091>
- Yeni, R., Putra, A., & Darvina, Y. (2018). Validitas LKPD Berorientasi Metakognitif untuk Mencapai Kompetensi Peserta Didik dalam Pembelajaran Fisika SMA/MA. *Pillar of Physics Education*, 11(2), 129–136. <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pfis/article/view/3238%0Ahttp://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pfis/article/download/3238/2538>
- Yu, N., Ouyang, Z., Wang, H., & Tao, D. (2022). The Effects of Smart Home Interface Touch Button Design Features on Performance among Young and Senior Users. *International Journal of Environmental Research and Public Health*.
- Zakwandi, R., Yuningsih, E. K., & Setya, W. (2020). Implementasi Pembelajaran Berbasis Praktikum Pada Konsep Taraf Intensitas Bunyi untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Peserta Didik. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 11(1), 75–82. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v11i1.4522>
- Zulfawati, Mayasari, T., & Handhika, J. (2022). The Effectiveness of the Problem-Based Learning Model Integrated STEM Approach in Improving the Critical Thinking Skills. *Jurnal Penelitian Fisika Dan Aplikasinya (JPFA)*, 10(1), 1–6. <https://doi.org/10.26740/jpfa.v12n1.p76-91>