

LAPORAN PENELITIAN
TAHUN ANGGARAN 2023

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Dasar
Berbasis *Information and Communication Technology* (ICT)
Untuk Meningkatkan Keterampilan Penyelesaian Masalah

Nomor DIPA	:	DIPA BLU-DIPA 025.04.2.423812/2023
Tanggal	:	30 November 2023
Satker	:	(423812) UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
Kode Kegiatan	:	(2132) Peningkatan Akses, Mutu, Relevansi dan Daya Saing Pendidikan Tinggi Keagamaan Islam
Kode Output Kegiatan	:	(BEI) Bantuan Lembaga
Sub Output Kegiatan	:	(003) BOPTN
Kode Komponen	:	(004) Dukungan Operasional Penyelenggaraan Pendidikan
Kode Sub Komponen	:	SE Penelitian Terapan Pengembangan Nasional

Oleh:

Ahmad Abtokhi, M.Pd (NIP. 19761003 200312 1 004)
Hisyam Fahmi, M.Kom (NIP. 19890727 201903 1 018)



KEMENTERIAN AGAMA
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (LP2M)
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2023

HALAMAN PERSETUJUAN

Laporan penelitian dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Dasar Berbasis Information and Communication Technology (ICT) untuk Meningkatkan Keterampilan Penyelesaian Masalah”

Oleh:

Ahmad Abtokhi, M.Pd (NIP. 19761003 200312 1 004)

Hisyam Fahmi, M.Kom (NIP. 19890727 201903 1 018)

Telah diperiksa dan disetujui *reviewer* dan komite penilai pada tanggal 15 November 2023

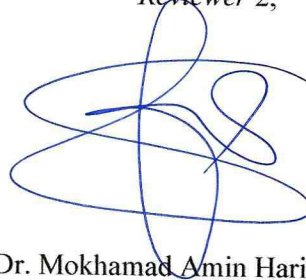
Malang, 15 November 2023

Reviewer 1,



Prof. Dr. Sri Harini, M.Si

Reviewer 2,



Dr. Mokhamad Amin Hariyadi, M.T

Komite Penilai,



Prof. Dr. Agus Maimun, M.Pd

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Penelitian ini disahkan oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Pada tanggal 20 November 2023

Peneliti

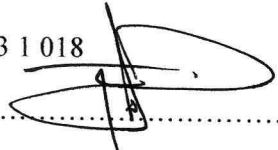
Ketua : Ahmad Abtokhi, M.Pd

NIP. 19761003 200312 1 004

Tanda Tangan


Anggota I : Hisyam Fahmi, M.Kom

NIP. 19890727 201903 1 018

Tanda Tangan


Ketua LP2M

UIN Maulana Malik Ibrahim Malang




Prof. Dr. H. Agus Maimun, M.Pd.

NIP. 19650817 199803 1 003

PERNYATAAN ORISINALITAS PENELITIAN

Kami yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ahmad Abtokhi, M.Pd
NIP : 19761003 200312 1 004
Pangkat /Gol.Ruang : Penata Tk.I - III/d
Fakultas/Program Studi : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan / PGMI
Jabatan dalam Penelitian : Ketua Peneliti

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa dalam penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disebutkan dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Apabila dikemudian hari ternyata dalam penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan pelanggaran etika akademik, maka kami bersedia mengembalikan dana penelitian yang telah kami terima dan diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Malang, 15 November 2023

Ketua Peneliti,

A handwritten signature in black ink is written over a yellow and red 1000 Rupiah stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'SEPULUH RIBU RUPIAH', '1000', 'METAL', and 'FEMBEL'. The serial number '4660DAJX627058673' is visible at the bottom of the stamp.

(Ahmad Abtokhi, M.Pd)

NIP. 19761003 200312 1 004

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
PERNYATAAN ORISINALITAS PENELITIAN	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II KAJIAN TEORITIS	6
A. Keterampilan Penyelesaian Masalah Fisika.....	6
B. Pemanfaatan ICT dalam Pengembangan Perangkat Pembelajaran	9
C. Kerangka Berpikir.....	13
BAB III METODE PENELITIAN.....	16
A. Rancangan Penelitian	16
B. Tempat, Waktu dan Subjek Penelitian.....	19
C. Variabel, Alat dan Teknik Pengumpulan Data.....	19
D. Teknik Analisis Data	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
A. Hasil Penelitian	24
B. Pembahasan.....	37
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	43
A. Kesimpulan.....	43
B. Saran	44
DAFTAR PUSTAKA.....	46

DAFTAR PUSTAKA

- Abtokhi, A., Jatmiko, B., & Wasis, W. (2021). Evaluation of Self-Regulated Learning on Problem-Solving Skills in Oonline Basic Physics Learning During The COVID-19 Pandemic. *Journal of Technology and Science Education*, 11(2). <https://doi.org/10.3926/jotse.1205>
- Açıkgöz, Ö., Aslan, A., & Günay, A. (2022). Evaluation of the level of problem solving skills of Turkish higher education graduates in technology-rich environments. *Educational Technology Research and Development*, 70(5), 1893–1910. <https://doi.org/10.1007/S11423-022-10120-0/TABLES/4>
- Ahmad, M., Pratiwi Siregar, Y., & Siregar, N. A. (2018). Validitas Model Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Budaya Mandailing dalam Membelajarkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa. *Jurnal Education and Development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*, 6(2).
- Bancong, H., & Subaer. (2013). Profil Penalaran Logis Berdasarkan Gaya Berpikir dalam Memecahkan Masalah Fisika Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(2), 195–202. <https://doi.org/10.15294/JPII.V2I2.2723>
- Borg, W. R., & Gall, J. P. (2003). *Educational research: An introduction*. (Seventh Ed). Pearson.
- Docktor, J., & Heller, K. (2009). Robust assessment instrument for student problem solving. *Proceedings of the NARST 2009 Annual Meeting*.
- Foshay, R., & Kirkley, J. (2003). *Principles for Teaching Problem Solving* (pp. 1–16).
- Gagné, R. M. (1974). Educational Technology and the Learning Process. *Educational Researcher*, 3(1). <https://doi.org/10.3102/0013189X003001004>
- Gok, T. (2010). The General Assessment of Problem Solving Processes and Metacognition in Physics Education. *International Journal of Physics & Chemistry Education*, 2(2). <https://doi.org/10.51724/ijpce.v2i2.186>
- Heller, K., & Heller, P. (2010). *Cooperative Problem Solving in Physics. A User 's Manual*.
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn? on JSTOR. *Educational Psychology Review*, 16(3), 235–266. <https://www.jstor.org/stable/23363859>
- Jatmiko, B., Widodo, W., Budiyanto, M., & Wicaksono, I. (2015). INQF-based

- Learning on A General Physics for Improving Student's Learning Outcomes. *Journal of Baltic Science Education*, 15(4), 441–451.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI. (2013). *Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 32 Tahun 2013 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan*. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/5364/pp-no-32-tahun-2013>
- Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi RI. (2015). *Peraturan Menteri Riset, Teknologi, Dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi*. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/140595/permen-ristekdikti-no-44-tahun-2015>
- LeBlanc, P. J. (2018). Higher Education in a VUCA World. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 50(3–4). <https://doi.org/10.1080/00091383.2018.1507370>
- Mestre, J. P., Docktor, J. L., Strand, N. E., & Ross, B. H. (2011). Conceptual Problem Solving in Physics. In *Psychology of Learning and Motivation - Advances in Research and Theory*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-387691-1.00009-0>
- Mustami, M. K. (2017). Validitas, Kepraktisan, dan Efektivitas Perangkat Pembelajaran Biologi Integrasi Spiritual Islam Melalui Pendekatan Saintifik. *Al-Qalam*, 23(1). <https://doi.org/10.31969/alq.v23i1.392>
- Nalasari, K. A., Suarni, N. K., & Wibawa, I. M. C. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web Google Sites pada Tema 9 Subtema Pemanfaatan Kekayaan Alam di Indonesia untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 11(2). https://doi.org/10.23887/jurnal_tp.v11i2.658
- Putri, S. A., & Candra, F. (2023). Design of a Web-Based Learning Management System for Physics Education FKIP University of Riau. *INOVTEK Polbeng - Seri Informatika*, 8(1). <https://doi.org/10.35314/isi.v8i1.2921>
- Rahman, M. (2019). 21st Century Skill “Problem Solving”: Defining the Concept. *Asian Journal of Interdisciplinary Research*, 2, 64–74. <https://doi.org/10.34256/AJIR1917>
- Rizal, R. (2023). Could the digital literacy of preservice physics teachers be improved by Learning Management System Supported Smartphone (LMS3) application in a physics online lecture? *Physics Education*, 58(2). <https://doi.org/10.1088/1361-6552/aca864>

- Suniasih, N. W. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Neurosains Bermuatan Pendidikan Karakter dengan Model Inkuiri. *Mimbar Ilmu*, 24(3). <https://doi.org/10.23887/mi.v24i3.22542>
- Tambunan, H. (2019). The Effectiveness of the Problem Solving Strategy and the Scientific Approach to Students' Mathematical Capabilities in High Order Thinking Skills. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(2). <https://doi.org/10.29333/iejme/5715>
- Tschannen-Moran, M., Hoy, A. W., & Hoy, W. K. (1998). Teacher efficacy: Its meaning and measure. *Review of Educational Research*, 68(2). <https://doi.org/10.3102/00346543068002202>
- Vidal, J. (2023). Systems Thinking in Education: Its Application in a D-VUCA World. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4334037>
- Waller, R. E., Lemoine, P. A., Mense, E. G., Garretson, C. J., & Richardson, M. D. (2019). Global Higher Education in a VUCA World: Concerns and Projections. *Journal of Education and Development*, 3(2). <https://doi.org/10.20849/jed.v3i2.613>
- World Bank. (2020). Global Competitiveness Report 2020. In *World Economic Forum*.