

**PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS *LIVEWORKSHEET*
UNTUK MEMFASILITASI SISWA PADA MATERI ALAT
UKUR JANGKA SORONG**



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di
Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

Oleh:

Magdalena Ria Sri Hartati

NIM 2104628

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNIK DAN INDUSTRI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2025

**PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS *LIVEWORKSHEET*
UNTUK MEMFASILITASI SISWA PADA MATERI ALAT
UKUR JANGKA SORONG**

Oleh:
Magdalena Ria Sri Hartati

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan pada Fakultas Pendidikan Teknik dan Industri

©Magdalena Ria Sri Hartati 2025
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2025

Hak Cipta dilindungi undang-undang
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

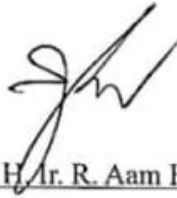
LEMBAR PENGESAHAN

MAGDALENA RIA SRI HARTATI

PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS *LIVEWORKSHEET* UNTUK MEMFASILITASI SISWA PADA MATERI ALAT UKUR JANGKA SORONG

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Dosen Pembimbing I



Prof. Dr. H. Ir. R. Aam Hamdani, M.T., IPM.

NIP. 19660111 199101 001

Dosen Pembimbing II



Dr. H. Purnawan, S.Pd., M.T.

NIP. 197311112 000121 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mesin



Dr. Yayat, M.Pd

NIP. 1968050011 993021 001

LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Magdalena Ria Sri Hartati

NIM : 2104628

Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

Judul Karya : Pengembangan E-LKPD berbasis *liveworksheet* untuk memfasilitasi siswa pada materi alat ukur jangka sorong

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis ini merupakan hasil kerja saya sendiri. Saya menjamin bahwa seluruh isi karya ini, baik sebagian maupun keseluruhan, bukan merupakan plagiarisme dari karya orang lain, kecuali bagian yang telah dinyatakan dan disebutkan sumbernya dengan jelas.

Jika dikemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap etika akademik atau unsur plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Universitas Pendidikan Indonesia

Bandung, 14 Agustus 2025



Magdalena Ria Sri Hartati

NIM. 2104628

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas kebaikan dan kemurahan hati-Nya yang senantiasa mencurahkan berkat dan rahmat, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan E-LKPD Berbasis *Liveworksheet* Untuk Memfasilitasi Siswa Pada Materi Alat Ukur Jangka Sorong”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar sarjana di program studi Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Pendidikan Teknik dan Industri di Universitas Pendidikan Indonesia.

Penelitian skripsi ini menghasilkan media pembelajaran E-LKPD berbasis *Liveworksheet* pada materi alat ukur jangka sorong yang terbukti sangat layak digunakan dan mendapat respon positif. Media ini dapat memfasilitasi siswa dalam aspek kognitif, dengan 35 dari 37 siswa mencapai KKM, aspek psikomotor, dimana seluruh siswa kompeten dalam keterampilan menggunakan jangka sorong, serta aspek afektif, dengan 8 dari 9 kelompok siswa menunjukkan sikap kerja yang kompeten.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat diselesaikan tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Segala kekurangan dan kesalahan dalam skripsi ini adalah tanggung jawab penulis. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka untuk menerima kritik dan saran yang membangun pengembangan dan perbaikan. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan penelitian selanjutnya.

Bandung, 14 Agustus 2025



Magdalena Ria Sri Hartati

NIM. 2104628

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan karunia-Nya yang telah memberikan perlindungan dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Proses penyelesaian skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari banyak pihak yang terlibat membantu juga memberikan masukan kepada penulis baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu dengan segala hormat penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Keluarga saya, yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayang yang tidak pernah berhenti.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. H. R. Aam Hamdani, M.T., IPM., selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan dan saran untuk menyelesaikan skripsi.
3. Bapak Dr. Purnawan, S.Pd, M.T., selaku pembimbing II yang telah memberikan pendampingan dalam memperbaiki instrumen, analisis data dan memberikan masukan praktis dalam mengatasi kendala selama penyusunan skripsi.
4. Prof. Dr. Amay Suherman, M.Pd., Dr.Eng Agus Setiawan, M.Si., Dr. H. Uum Sumirat, M.Pd., M.T., selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang konstruktif sejak penyusunan proposal hingga pelaksanaan seminar sidang akhir, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Bapak Dr. Yayat, M.Pd., selaku Ketua Prodi Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Pendidikan Teknik dan Industri Universitas Pendidikan Indonesia, yang telah memberikan dukungan dan kelancaran administrasi proses skripsi.
6. Seluruh dosen dan tenaga kependidikan Prodi Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Pendidikan Teknik dan Industri Universitas Pendidikan Indonesia, yang telah memberikan fondasi pengetahuan yang menjadi dasar penulisan skripsi dan membantu dalam administrasi yang mendukung kelancaran skripsi.
7. Teman dekat saya, yang telah memberikan dukungan emosional dan psikologis, menjadi tempat berkeluh kesah, dan memberikan motivasi saat semangat menurun.

8. Rekan seperjuangan mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin Angkatan 2021, yang telah mendukung dan kebersamai penyusunan skripsi dengan menjadi tempat berdiskusi, saling memberi informasi, dan penyemangat karena merasakan perjuangan yang sama.
9. Semua guru dan siswa di SMK Negeri 2 Bandung yang telah memberikan dukungan, memberikan izin, kerja sama dan partisipasi langsung dalam pengumpulan data untuk menyelesaikan skripsi.
10. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, yang telah turut andil membantu menyelesaikan skripsi.

Akhir kata, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan dan doa. Kebaikan dan ketulusan yang diberikan adalah anugerah bagi penulis dalam menghadapi setiap langkah penyelesaian skripsi ini. Semoga Tuhan membalas setiap kebaikan yang diberikan. Penulis berharap skripsi ini bukan menjadi akhir dari sebuah perjuangan, melainkan titik awal dari perjalanan baru menuju langkah – langkah besar selanjutnya. Sekian dan terima kasih.

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar siswa pada materi alat ukur jangka sorong di salah satu SMKN di Bandung, yang ditunjukkan dengan sebagian besar siswa belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) berbasis *liveworksheet* untuk memfasilitasi siswa pada materi alat ukur jangka sorong. Metode penelitian yang digunakan adalah *Design Based Research* (DBR). Tahapan DBR ini mencakup identifikasi dan analisis masalah, mengembangkan prototype solusi, melakukan uji coba dan perbaikan solusi, dan refleksi serta implementasi dari solusi. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, studi dokumentasi, angket, dan tes, kemudian dianalisis melalui validasi media dan materi, respons pengguna, perhitungan N-Gain dan Skala Guttman. Hasil penelitian menunjukkan E-LKPD berbasis *liveworksheet* dapat memfasilitasi siswa pada aspek kognitif, psikomotor dan afektif materi alat ukur jangka sorong.

Kata Kunci: DBR, E-LKPD, Jangka Sorong, *Liveworksheet*

ABSTRACT

This research is motivated by the low learning outcomes of students in the caliper measuring tool material at one of the vocational schools in Bandung, which is shown by most students who have not reached the Minimum Completeness Criteria (KKM). This research aims to develop a livesheet-based Electronic Student Worksheet (E-LKPD) media to facilitate students in the material of the caliper measuring instrument. The research method used is Design Based Research (DBR). This stage of DBR includes identifying and analyzing problems, developing solution prototypes, conducting solution testing and improvement, and reflection and implementation of solutions. Data was collected through observation, interviews, documentation studies, questionnaires, and tests, then analyzed through media and material validation, user responses, N-Gain calculations and the Guttman Scale. The results of the study show that E-LKPD based on liveworksheet can facilitate students in the cognitive, psychomotor and affective aspects of the caliper measuring tool material.

Keywords: DBR, E-LKPD, Liveworksheet, Vernier Caliper

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 Media Pembelajaran.....	8
2.2 E-LKPD	13
2.3 <i>Liveworksheet</i>	15
2.4 E-LKPD berbasis <i>Liveworksheet</i>	17
2.5 Alat Ukur Jangka Sorong	18
2.6 Hasil Belajar.....	24
2.7 Penelitian Terdahulu.....	26
2.8 Kerangka Berpikir.....	28
BAB III METODE PENELITIAN.....	30
3.1 Desain Penelitian.....	30
3.2 Populasi dan Sampel	32
3.3 Prosedur Penelitian.....	33
3.4 Teknik Pengumpulan Data	34
3.5 Instrumen Penelitian.....	35
3.5.1 Media dan Materi	35
3.5.2 Respon Pengguna	36
3.5.3 Tes	37
3.5.4 Lembar Observasi	38
3.6 Teknik Analisis Data	40
3.6.1 Analisis Validasi Media dan Materi	40
3.6.2 Analisis Respon Pengguna.....	41
3.6.3 Analisis Data N-Gain	41
3.6.4 Analisis Data Lembar Observasi.....	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	43
4.1 Hasil Penelitian	43
4.1.1 Media E-LKPD Berbasis <i>Liveworksheet</i>	43

4.1.2	Data Penilaian Aspek Kognitif Siswa	51
4.1.3	Data Penilaian Lembar Observasi Aspek Psikomotor Siswa	51
4.1.4	Data Penilaian Lembar Observasi Aspek Afektif Siswa	53
4.2	Pembahasan Hasil Penelitian	53
4.2.1	Pembahasan Media E-LKPD Berbasis <i>Liveworksheet</i>	53
4.2.2	Pembahasan Data Penilaian Aspek Kognitif Siswa	57
4.2.3	Pembahasan Data Penilaian Observasi Aspek Psikomotor Siswa	59
4.2.4	Pembahasan Data Penilaian Observasi Aspek Afektif Siswa	60
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		62
5.1	Simpulan	62
5.2	Saran	62
DAFTAR PUSTAKA		64
LAMPIRAN		68

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Nilai Hasil Ujian Teori dan Praktik Siswa Kelas X TPFL	2
Tabel 2. 1 CP TP Elemen Penggunaan Perkakas Bengkel	24
Tabel 3. 1 Kisi Kisi Instrumen Penilaian Ahli Media	35
Tabel 3. 2 Kisi Kisi Instrumen Penilaian Ahli Materi	36
Tabel 3. 3 Kisi Kisi Instrumen Penilaian Respon Pengguna.....	37
Tabel 3. 4 Kisi Kisi Instrumen Penilaian Tes	37
Tabel 3. 5 Kisi Kisi Performance Test Aspek Psikomotor	39
Tabel 3. 6 Kisi – Kisi Performance Test Aspek Afektif	39
Tabel 3. 7 Skala Likert Validasi Media dan Materi.....	40
Tabel 3. 8 Kriteria Validasi Media dan Materi	40
Tabel 3. 9 Kriteria Respon Pengguna.....	41
Tabel 3. 10 Kriteria Tingkat N- Gain	42
Tabel 4. 1 Data Hasil Validasi Ahli Media	49
Tabel 4. 2 Data Hasil Validasi Ahli Materi.....	50
Tabel 4. 3 Data Hasil Respon Pengguna	50
Tabel 4. 4 Data Hasil Belajar Pretest dan Posttest Siswa.....	51
Tabel 4. 5 Data Hasil Penilaian Observasi Psikomotor.....	52
Tabel 4. 6 Data Hasil Penilaian Observasi Afektif.....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerucut Pengalaman Edgar Dale	9
Gambar 2. 2 Fungsi Media Dalam Proses Pembelajaran	10
Gambar 2. 3 Tampilan Liveworksheet	15
Gambar 2. 4 Tampilan Liveworksheet	16
Gambar 2. 5 Elemen Liveworksheet	16
Gambar 2. 6 Ketelitian Jangka Sorong	18
Gambar 2. 7 Bagian Bagian Jangka Sorong	20
Gambar 2. 8 Penggunaan Rahang Luar	21
Gambar 2. 9 Penggunaan Rahang Dalam	22
Gambar 2. 10 Penggunaan Tungkai Kedalaman	22
Gambar 2. 11 Pengukuran Jangka Sorong Ketelitian 0,05 mm	23
Gambar 2. 12 Kerangka Berpikir	29
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian DBR	30
Gambar 3. 2 Desain One Group Pre-Test Post-Test	32
Gambar 3. 3 Prosedur Penelitian	33
Gambar 4. 1 Lembar Kerja Format PDF	45
Gambar 4. 2 Pembuatan Akun Liveworksheet	45
Gambar 4. 3 Mengunggah LKPD	46
Gambar 4. 4 Elemen di Liveworksheet	46
Gambar 4. 5 Menyimpan LKPD	47
Gambar 4. 6 Tampilan Awal Liveworksheet	47
Gambar 4. 7 Tampilan Halaman Pertama E-LKPD	47
Gambar 4. 8 Tampilan Materi E-LKPD	48
Gambar 4. 9 Tampilan Identitas Pengguna E-LKPD	48
Gambar 4. 10 Tampilan Latihan Soal	49
Gambar 4. 11 Histogram Hasil Validasi Ahli Media	55
Gambar 4. 12 Histogram Hasil Validasi Ahli Materi	55
Gambar 4. 13 Histogram Data Respon Pengguna	56
Gambar 4. 14 Histogram Data Hasil Pre-Test	57
Gambar 4. 15 Histogram Data Hasil Post-Test	58
Gambar 4. 16 Data Nilai Hasil N-Gain	59

DAFTAR SINGKATAN

SMK	: Sekolah Menengah Kejuruan
TPFL	: Teknik Pengelasan dan Fabrikasi Logam
KKM	: Kriteria Ketuntasan Minimal
LKPD	: Lembar Kerja Peserta Didik
E-LKPD	: Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik
CP	: Capaian Pembelajaran
TP	: Tujuan Pembelajaran
DBR	: <i>Design Based Research</i>
EYD	: Ejaan Yang Disempurnakan

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Tugas Dosen Pembimbing	68
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian dari Fakultas	69
Lampiran 3 Surat Keterangan Penelitian dari Sekolah	70
Lampiran 4 Surat Undangan Seminar Proposal Skripsi.....	71
Lampiran 5 Berita Acara Seminar Proposal	72
Lampiran 6 Surat Undangan Seminar Pra Sidang.....	73
Lampiran 7 Berita Acara Pra Sidang.....	74
Lampiran 8 Surat Undangan Ujian Sidang Sarjana	75
Lampiran 9 Berita Acara Ujian Sidang Sarjana	76
Lampiran 10 Surat Pengantar Penelitian Ahli Media.....	77
Lampiran 11 Surat Pengantar Penelitian Ahli Materi	78
Lampiran 12 Lembar Validasi Ahli Media	79
Lampiran 13 Lembar Validasi Ahli Materi	81
Lampiran 14 Lembar Pernyataan Validasi Modul Ajar.....	83
Lampiran 15 Lembar Pernyataan Validasi Instrumen Tes Kognitif.....	84
Lampiran 16 Lembar Pernyataan Validasi Performance Test Psikomotor.....	85
Lampiran 17 Lembar Pernyataan Validasi Performance Test Afektif.....	86
Lampiran 18 Modul Ajar.....	87
Lampiran 19 Storyboard E-LKPD Berbasis Liveworksheet Materi Alat Ukur Jangka Sorong	95
Lampiran 20 Instrumen Soal Tes	99
Lampiran 21 Instrumen Lembar Observasi Psikomotor (Performance Test)	109
Lampiran 22 Instrumen Lembar Observasi Afektif (Performance Test).....	110
Lampiran 23 Data Hasil Responden Calon Pengguna	111
Lampiran 24 Data Nilai Hasil Belajar Siswa Kognitif dan N-Gain.....	114
Lampiran 25 Data Lembar Observasi (Performance Test).....	115
Lampiran 26 Dokumentasi Penelitian	116
Lampiran 27 Cek Turnitin Plagiarisme	117

DAFTAR PUSTAKA

- Adrillian, H., Rahmawati, N. D., & Sugiyono, E. (2024). Pengembangan E-LKPD Berbantuan Liveworksheets Terhadap Kemampuan Numerasi Peserta Didik Jenjang SMK Pada Materi Trigonometri Kelas X . *Jurnal Riset dan Inovasi Pembelajaran*, 5(2), 1079-1093.
doi: <https://doi.org/10.51574/jrip.v4i2.1815>
- Amalia, I., Roesminingsih, M. V., & Yani, M. T. (2022). Pengembangan LKPD Interaktif Berbasis Liveworksheet untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8153-8162.
doi: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3762>
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Asryad, M. N., & Fatmawati, F. (2018). Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Terhadap Mahasiswa IKIP Budi Utomo Malang. *Agastya: Jurnal Sejarah dan Pembelajarannya*, 8(2), 188-198.
- Bili, D., dkk. (2024). Implementasi Problem Based Learning Terintegrasi TIK: E-LKPD Berbasis Liveworksheet Di SMK Negeri 1 Tana Righu. *Jurnal Pendidikan MIPA* .
- Daryanto, D. (2016). *Media Pembelajaran Edisi Ke-2 Revisi*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media.
- Firtsanianta, H., & Khofifah, I. (2022). Efektivitas E-LKPD Berbantuan Liveworksheet Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Proceeding Umsurabaya*, 1(1).
- Fitriyani, F. N. (2017). Objek Assesmen Proses dan Hasil Belajar: Ranah Kognitif, Psikomotor dan Afektif. *INSANIA: Jurnal Pemikiran Alternatif Kependidikan*, 22(2), 329-340.
- Ghaisani, N. R. T., & Setyasto, N. (2023). The Development of Liveworksheets-Based Electronic Student Worksheets (E-LKPD) to Improve Science Learning Outcomes. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(8), 6147-6156.
- Hake, R., & Reece, J. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. Indiana University.
- Hapsari, G. P., & Zulherman. (2021). Pengembangan Media Video Animasi Berbasis Aplikasi Canva untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal basicedu*, 5(4), 2384 - 2394.
doi: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1237>
- Hendra, dkk. (2023). *Media Pembelajaran Berbasis Digital (Teori dan Praktik)*. Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Irhamudzikri. (2024). *Pengembangan LKPD Berbasis Liveworksheet Pada Materi Sistem Pencernaan*. (Tesis). UIN Sunan Gunung Djati, Bandung.

- Islamiyah, L. R. (2024). *Penerapan E-LKPD Berbasis Masalah Pada Materi Hidrokarbon Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik*. (Doctoral dissertation). UIN Sunan Gunung Djati, Bandung.
- Jaya, M. I., Marpaung, R. R., & Meriza, N. (2023). Pengaruh E-LKPD dalam Liveworksheets Berbasis Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas VIII pada Materi Sistem Ekskresi. *In Seminar Nasional Pembelajaran Matematika, Sains dan Teknologi*, 3(1), 119-128.
- Karmila, R., & Handayani, D. F. (2024). Konsep Asesmen Ranah Kognitif dalam Pendidikan. *CENDEKIA: Jurnal Ilmu Sosial, Bahasa dan Pendidikan*, 4(3), 177-188.
- Khairunnisak. (2023). *Pengembangan E-LKPD Berbasis Liveworksheet Pada Pembelajaran Ekonomi di Sekolah Menengah Atas Negeri 12 Pekanbaru*. (Tesis). Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim, Riau.
- Khasanah, S. U., & Setiawan, B. (2022). Penerapan Pendekatan Socio-Scientific Issues Berbantuan E-LKPD Pada Materi Zat Aditif Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *Pensa: E-Jurnal Pendidikan Sains*, 10(2), 313-319.
- Lestari, D. D., & Muchlis. (2021). E-LKPD Berorientasi Contextual Teaching and Learning Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Termokimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 5(1), 25-33.
doi: <https://doi.org/10.23887/jpk.v5i1.30987>
- Melinina, N. M., Costadena, N. M., & Suniasih, N. W. (2022). E-LKPD Interaktif Berbasis Discovery Learning pada Muatan IPA Materi Ekosistem. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*. 6(2), 180-190.
doi: <https://doi.org/10.23887/jppp.v6i2.45848>
- Nadia. (2024). *Pengembangan E-LKPD Berbasis Liveworksheet Pada Materi Teks Berita Peserta Didik Kelas XI SMA Bhakti Insani Kota Bogor*. (Tesis). Universitas Pakuan, Bogor.
- Nurfadila, R., Nugraha, A., & Putri, A. R. (2024). Pengembangan E-LKPD Berbantuan Aplikasi Liveworksheet Pada Materi Wujud Zat dan Perubahannya. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(4), 34-47.
doi: <https://doi.org/10.23969/jp.v9i4.17209>
- Oktaviana, E., Aima, Z., & Ramadoni, R. (2024). Pengembangan E-LKPD Berbasis Project Based Learning (PjBL) Berbantuan Aplikasi Liveworksheet Pada Materi Program Linear Kelas X SMK, *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 7(1), 031-044.
- Panjaitan, S. N., Mansyur, A., & Syahputra, H. (2023). Pengembangan LKPD Elektronik (E-LKPD) Berbasis Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar Peserta Didik SMP IT Indah Medan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1980-1901.

- Pitaloka, D. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis E-LKPD Berbantuan Website Wizer.Me Pada SMK Negeri 25 Jakarta. (Tesis). Universitas Negeri Jakarta.
- Priambodo, E., & Nuryanto, A. (2020). Pengembangan Materi Ajar Berbantuan Edmodo pada Mata Pelajaran Gambar Teknik Manufaktur untuk SMK. *Jurnal Dinamika Vokasional Teknik Mesin*, 5(2), 145–153.
- Putri, D. V. (2021). Penerapan E-Lkpd Berbasis Strategi Kwl Plus Pada Materi Archaeobacteria Dan Eubacteria Untuk Melatihkan Keterampilan Metakognitif Peserta Didik. *Berkala Ilmiah Biologi (BioEdu)*, 10(2), 365-375.
doi: <https://doi.org/10.26740/bioedu.v10n2.p367-375>
- Qodat, A. (2020). Ranah Keterampilan/Psikomotor Dalam Teknik Instrumen Assesmen. *DIMAR: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 056-071.
- Raden Rani Nurafriani, Y. M. (2023). Pengembangan E-Lkpd Berbasis Liveworksheet Pada Tema 1 Subtema 1 Pembelajaran 3. *Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 9(1), 404-414.
doi: <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i1.711>
- Rahayu, S., Sahabuddin, E. S., & Syawaluddin, A. (2022). Pengembangan Media Monopoli Mata Pelajaran IPA Kelas IV UPT SPF SD Negeri Sudirman II Kota Makassar. *Global Journal Basic Education*, 1(3), 2762-1436.
- Rohmah, A. N. (2017). Belajar dan Pembelajaran. *Cendekia: journal.stitaf.ac.id*, 9(2), 193-210.
doi: <https://doi.org/10.37850/cendekia.v9i02.106>
- Salsabila, N. L., & Patras, Y. E. (2023). Pengembangan E-Lkpd Berbasis Liveworksheet Pada Tema 7 Perkembangan Teknologi Produksi Pangan . *Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 9(2), 1653-1663.
doi: <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i2.825>
- Saputra, D. F. (2024). *Pengembangan E-LKPD Berbasis Liveworksheet Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas IX Materi Walisongo*. (Tesis). Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri, Bojonegoro.
- Sari, F. F. K., & Atmojo, I.R. W. (2021). Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Digital Berbasis Flipbook untuk Memberdayakan Keterampilan Abad 21 Peserta Didik Pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6079-6085.
- Saruati, N., & Susilowibowo, J. (2020). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik Praktikum Akuntansi Perusahaan Manufaktur Berbasis Contextual Teaching And Learning (CTL) Di SMK. *Jurnal Pendidikan Akuntansi (JPAK)*, 8(1), 27-33.

- Setyaningrum, & Irsadi. (2023). Penerapan E-LKPD Materi Perubahan Lingkungan Berbasis Jelajah Alam Sekitar Berbantuan Qr Code Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *In Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 9, 201-205.
- Setyawati, A., dkk. (2024). Media Pembelajaran Berbasis Digital. *Cirebon: PT Arr Rad Pratama*.
- Switri, E. (2022). Teknologi dan Media Pendidikan Dalam Pembelajaran. *Qiara Media*.
- Vonna , A. M., Saputra, N. N., & Saleh, H. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Kontekstual Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E – LKPD) Berbantuan Liveworksheet. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika UMT*, 149-157.
- Wulansari, R. D., & Nuryadi. (2022). Efektivitas Penggunaan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(4), 338-334.
- Yanti, D., Okmayura, F., & Sisri, E. M. (2024). Penerapan E-LKPD Berbantuan Liveworksheet Pada Materi Daur Biogeokimia Kelas X SMA Negeri 01 Pekanbaru. *Katalis Pendidikan: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Matematika*, 1(1), 12-18.
doi: <https://doi.org/10.62383/katalis.v1i1.71>
- Zahroh, D. A. (2021). Pengembangan E-LKPD Berbasis Literasi Sains Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Pertumbuhan Dan Perkembangan. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 10(3), 605-616.