

**PENGEMBANGAN E-LKPD INTERAKTIF DENGAN
WIZER.ME UNTUK PEMBELAJARAN LAJU REAKSI
KELAS XI DI SMA NEGERI 1 INDRALAYA**

SKRIPSI

oleh

Siti Maimunah

NIM: 06101282025046

Program Studi Pendidikan Kimia



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
TAHUN 2024**

**PENGEMBANGAN E-LKPD INTERAKTIF DENGAN WIZER.ME UNTUK
PEMBELAJARAN LAJU REAKSI KELAS XI
DI SMA NEGERI 1 INDRALAYA**

SKRIPSI

oleh
Siti Maimunah
NIM. 06101282025046
Program Studi Pendidikan Kimia

Mengesahkan:

Pembimbing 1,



Prof. Dr. Fachrill Gulo, M.Si.
NIP. 196412091991021001

Pembimbing 2,



Maefa Eka Haryani, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198505272008122002

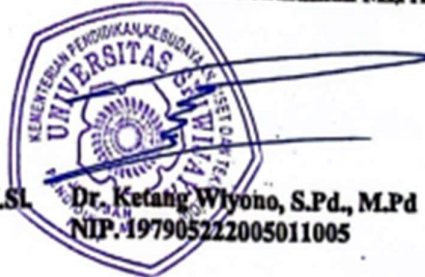
Mengetahui,

Koordinator Program Studi,



Dr. Diah Kartika Sari, S.Pd., M.Si.
NIP. 198405202008012010

Ketua Jurusan Pendidikan MIPA,



Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197905222005011005

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Siti Maimunah

NIM : 06101282025046

Program Studi : Pendidikan Kimia

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul "Pengembangan E-LKPD dengan *Wizer.me* untuk Pembelajaran Laju Reaksi Kelas XI di SMA Negeri 1 Indralaya" ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Indralaya, 25 Maret 2024

yang membuat pernyataan,



Siti Maimunah

NIM. 06101282025046

PERSEMBAHAN

Puji Syukur kepada Allah SWT. atas segala Nikmat dan Karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan perjalanan akademis ini. Skripsi ini saya persembahkan sebagai ungkapan terima kasih kepada orang-orang yang telah memberikan inspirasi, motivasi, dan bantuan dalam penyelesaian skripsi ini.

- Kepada kedua orang tua saya Bapak Dadang Dharmayadi dan Ibu Musni yang telah merawat, memberikan kasih sayang, mendoakan dan mencintai dengan tulus sepenuh hati. Terima kasih mama dan papa selalu memberikan kekuatan dan motivasi hingga may bisa sampai di titik ini. Sehat selalu mama dan papa, InshaAllah may sukses may bahagiakan mama dan papa.
- Teruntuk saudaraku yuk tuti dan kak apri yang selama ini memberikan dukungan, kasih sayang, doa, perhatian serta bantuan terima kasih kalian sudah mau direpotkan. Semoga kita sama-sama bisa membahagiakan orang tua kita.
- Kepada Dosen Pembimbingku Bapak Prof. Dr. Fakhili Gulo, M.Si. dan Ibu Maefa Eka Haryani, S.Pd., M.Pd. yang telah membimbing saya dengan sabar dan tulus sehingga saya bisa menyelesaikan tugas akhir saya. Terima kasih atas waktu dan ilmu yang diberikan Bapak dan Ibu.
- Kepada seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Sriwijaya, terima kasih atas ilmu-ilmu yang Bapak dan Ibu berikan, semoga kebaikan Bapak dan Ibu dibalas oleh Tuhan Yang Maha Esa.
- Kepada Ibu Eka Ad'hiya, S.Pd., M.Pd. dan Ibu Hidayah, S.Pd. selaku validator dalam tugas akhir saya, terima kasih Ibu telah membantu saya selama penelitian.
- Kepada teman-teman Mengcantik, Yani dan Uci. Terima kasih sudah menghiasi dunia pertemananku dan memberikan dukungan serta tumpangan kesana kemari.
- Kepada teman kuliahku Adin dan Jihan terima kasih sudah mau berteman denganku yang tidak ada circle ini. Semoga pertemanan kita tetap terjaga.

- Kepada teman-teman seperbimbingan, Pira, Denisa dan Devy. Terima kasih sudah berjuang dan berproses bersama. Terkhusus Pira, terima kasih sudah banyak membantu dalam pemberkasan dan penyusunan tugas akhir ini.
- Kepada teman-teman Chemistry Education 2020 terima kasih sudah berjuang dan bertahan, semoga kita semua sukses dunia dan akhirat.
- Almamater Kuning, Universitas Sriwijaya, terima kasih sudah menjadi tempat menimba ilmu dan bertemu dengan banyak orang yang menjadi bagian dari prosesku.
- Kepada diriku sendiri, terima kasih sudah berjuang dan mampu bertahan sampai sejauh ini, U did it, maycan!

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Pengembangan E-LKPD Interaktif dengan *Wizer.me* untuk Pembelajaran Laju Reaksi Kelas XI di SMA Negeri 1 Indralaya” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Fakhili Gulo, M.Si. dan Maefa Eka Haryani, S.Pd., M.Pd. sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Hartono, M.A. Dekan FKIP Unsri, Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd. dan Drs. Kodri Madang, M.Si., Ph.D. Ketua dan Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Dr. Diah Kartika Sari, S.Pd., M.Si. Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Dr. Effendi, M.Si. anggota penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan skripsi ini.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Pendidikan Kimia dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Indralaya, 26 Maret 2024
Penulis,

Siti Maimunah

DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
PERSEMBAHAN.....	iv
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK.....	xii
<i>ABSTRACT</i>	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Hasil Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Pengembangan.....	4
2.2 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	8
2.3 E-LKPD Interaktif.....	8
2.4 <i>Wizer.me</i>	9
2.5 Materi Laju Reaksi.....	10
2.6 Konsep Laju Reaksi.....	11
2.6.1 Pengertian Laju Reaksi.....	11
2.6.2 Faktor-Faktor yang Memengaruhi Laju Reaksi.....	12
BAB III METODE PENELITIAN.....	14
3.1 Jenis Penelitian.....	14
3.2 Subjek dan Objek Penelitian.....	14
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	14
3.4 Prosedur Penelitian.....	15
3.4.1 Analisis.....	16
3.4.2 Perancangan.....	16

3.4.3 Pengembangan.....	16
3.4.4 Evaluasi	16
3.5 Teknik Pengumpulan Data	18
3.6.1 Lembar Wawancara.....	18
3.6.2 Angket Validasi	19
3.6.3 Angket Kepraktisan	19
3.6.4 Tes Hasil Belajar	20
3.6.5 Angket Minat Belajar Siswa.....	20
3.6.6 Teknik Analisis Data	21
3.7.1 Analisa Data Validasi Materi dan Media	21
3.7.2 Analisa Data Uji Kepraktisan.....	21
3.7.3 Analisa Data Uji Keefektifan	22
3.7.4 Analisa Data Minat Belajar Siswa.....	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Hasil Penelitian dan Pembahasan	24
1.1.1 Analisis	24
1.1.2 Perancangan.....	26
4.1.3 Pengembangan.....	29
4.1.4 Evaluasi	29
BAB V PENUTUP.....	55
5.1 Simpulan.....	55
5.1 Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Skala Penilaian untuk Angket Minat Belajar Siswa	20
Tabel 2 Interpretasi Validasi Materi dan Validasi Media	21
Tabel 3 Interpretasi Uji Kepraktisan	22
Tabel 4 Interpretasi N-Gain	23
Tabel 5 Interpretasi Angket Minat Belajar Siswa	23
Tabel 6 <i>Storyboard</i> E-LKPD dengan <i>Wizer.Me</i>	28
Tabel 7 Hasil <i>Self Evaluation</i>	30
Tabel 8 Komentar dan Saran Ahli Materi	33
Tabel 9 Hasil Validasi Materi	33
Tabel 10 Rekapitulasi Nilai Validasi Materi.....	36
Tabel 11 Hasil Perbaikan dan Saran Ahli Media	38
Tabel 12 Hasil Validasi oleh Ahli Media.....	39
Tabel 13 Rekapitulasi Nilai Validasi Media	40
Tabel 14 Hasil Komentar dan Saran dari Tahap <i>One to One Evaluation</i>	42
Tabel 15 Rekapitulasi Nilai pada Tahap <i>One to One Evaluation</i>	43
Tabel 16 Hasil Persentase Tahap <i>One to One Evaluation</i>	44
Tabel 17 Hasil komentar dan saran dari tahap <i>Small Group Evaluation</i>	45
Tabel 18 Rekapitulasi Tahap <i>Small Group Evaluation</i>	46
Tabel 19 Hasil Persentase <i>Small Group Evaluation</i>	48
Tabel 20 Hasil Nilai <i>Pretest</i>	49
Tabel 21 Hasil Nilai <i>Posttest</i>	49
Tabel 22 Perbandingan Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	49
Tabel 23 Hasil Uji Kepraktisan pada Tahap <i>Field Test</i>	51
Tabel 24 Hasil Nilai Minat Belajar Siswa.....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Model Pengembangan Borg & Gall	5
Gambar 2 Model Pengembangan 4D	5
Gambar 3 Model Pengembangan Dick and Carey	6
Gambar 4 Model Pengembangan Alessi & Trollip.....	6
Gambar 5 Model Pengembangan ADDIE	7
Gambar 6 Evaluasi Formatif Tessmer.....	8
Gambar 7 Bagan Alir Penelitian	15
Gambar 8 Desain Materi Laju Reaksi.....	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 SK Pembimbing.....	63
Lampiran 2 Surat Tugas Validator.....	65
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian dari Program Studi Pendidikan Kimia	66
Lampiran 4 Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan.....	67
Lampiran 5 Surat Selesai Penelitian dari SMA Negeri 1 Indralaya.....	68
Lampiran 6 Data Hasil Wawancara Guru Kimia di SMA Negeri 1 Indralaya	69
Lampiran 7 Lembar Wawancara.....	71
Lampiran 8 <i>Story Board</i>	73
Lampiran 9 Hasil Validasi Materi.....	79
Lampiran 10 Angket Validasi Materi	82
Lampiran 11 Kisi-Kisi Angket Validasi Materi.....	86
Lampiran 12 Hasil Validasi Media	88
Lampiran 13 Angket Validasi Media.....	90
Lampiran 14 Kisi-Kisi Angket Validasi Media	93
Lampiran 15 Hasil Uji Kepraktisan Tahap <i>One to One Evaluation</i>	94
Lampiran 16 Hasil Uji Kepraktisan Tahap <i>Small Group Evaluation</i>	96
Lampiran 17 Angket Kepraktisan Siswa	99
Lampiran 18 Kisi-Kisi Angket Kepraktisan E-LKPD	102
Lampiran 19 Data Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Siswa Kelas XI.1	104
Lampiran 20 Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	105
Lampiran 21 Data Hasil Minat Belajar Siswa	106
Lampiran 22 Angket Minat Belajar Siswa.....	107
Lampiran 23 Kisi-Kisi Angket Minat Belajar Siswa.....	109
Lampiran 24 Dokumentasi.....	112

ABSTRAK

Pengembangan E-LKPD interaktif dengan *Wizer.me* telah dilakukan dan diterapkan dalam pembelajaran laju reaksi di kelas XI SMA Negeri 1 Indralaya. Pengembangan dilakukan dengan menggunakan model APPE (Analisis, Perancangan, Pengembangan, dan Evaluasi). Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara, uji validasi, angket kepraktisan, tes hasil belajar, dan angket minat belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase kelayakan materi sebesar 97% dengan kategori sangat layak. Persentase kelayakan media sebesar 100% dengan kategori sangat layak. Persentase kepraktisan pada tahap *one to one evaluation* sebesar 91% dengan kategori sangat praktis. Persentase kepraktisan pada tahap *small group evaluation* sebesar 93% dengan kategori sangat praktis. Keefektifan pada *field test* diperoleh nilai N-Gain sebesar 0,72 dengan kategori tinggi. Persentase minat belajar siswa pada *field test* sebesar 78% dengan kategori baik. Dengan demikian, E-LKPD interaktif dengan *Wizer.me* untuk Pembelajaran Laju Reaksi Kelas XI di SMA Negeri 1 Indralaya telah memenuhi kriteria yang valid, praktis, efektif, dan dapat menarik minat belajar siswa.

Kata Kunci : E-LKPD, Penelitian Pengembangan, *Wizer.me*, Laju Reaksi, Minat Belajar.

ABSTRACT

The development of interactive Worksheets Electronic (E-LKPD) using Wizer.me has been conducted and implements in the study of reaction rates in class XI at SMA Negeri 1 Indralaya. The development utilized the APPE model. Data collection techniques included interviews, validation test, practically questionnaires, learning outcome test, and student interest surveys. The research results indicate that the material's feasibility percentage is 97% that categorized as highly feasible. The media's feasibility percentage is 100% that categorized as highly feasible. Practicality percentages in the one to one evaluation phase are 91% that categorized as very practical. Practicality percentages in the small group evaluation phase are 93% that categorized as very practical. Effectiveness in the field test resulted in a N-Gain value of 0,72 that categorized as high. The student interest percentage in the field test is 78% that categorized as good. Thus, the interactive E-LKPD with Wizer.me for Reaction Rate Learning in Class XI at SMA Negeri 1 Indralaya has met valid, practical, effective criteria, and attracting students interest in learning.

Keywords : E-LKPD, Development Research, *Wizer.me*, Reaction Rate, Interest to Learning.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Dunia pendidikan semakin menuntut penggunaan teknologi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di era teknologi saat ini. Penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran dapat membuat belajar lebih interaktif dan menarik bagi siswa. Penerapan teknologi informasi selama proses pembelajaran menjadikan siswa lebih aktif dan mandiri dalam pembelajaran (Maghfiroh, 2022). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) atau E-LKPD adalah salah satu inovasi di dalam dunia pendidikan.

Salah satu media pembelajaran interaktif yang dapat digunakan dalam pembelajaran kimia yaitu Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik interaktif atau E-LKPD interaktif. Penggunaan E-LKPD interaktif masih sangat jarang digunakan dalam pembelajaran kimia, padahal jika diterapkan membantu pendidik dalam menanamkan konsep materi kimia pada peserta didik. Penggunaan E-LKPD interaktif dapat memengaruhi hasil belajar kimia peserta didik menjadi meningkat (Sinta dkk., 2020)

Berdasarkan observasi di SMA Negeri 1 Indralaya, pendidik yang mengajar mata pelajaran kimia tidak menggunakan media pembelajaran berupa E-LKPD interaktif tetapi hanya mengandalkan buku teks sebagai media satu-satunya untuk penyampaian materi yang diajarkan sehingga peserta didik menjadi pasif karena minimnya keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran yang membuat kelas menjadi kurang interaktif. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia, di SMA Negeri 1 Indralaya memiliki fasilitas yang menunjang untuk penggunaan E-LKPD interaktif seperti laboratorium komputer dan jaringan *Wireless Fidelity* tetapi fasilitas tersebut kurang dimanfaatkan dalam pembelajaran kimia, sehingga penggunaan media pembelajaran berupa E-LKPD interaktif di SMA Negeri 1 Indralaya khususnya di pelajaran kimia masih kurang sehingga membuat menurunnya minat belajar peserta didik dan kesulitan dalam memahami konsep materi kimia dampaknya hasil belajar peserta didik rata-rata di bawah KKM.

Dari kendala yang diuraikan di atas, maka peneliti melakukan penelitian yang berkaitan dengan media pembelajaran dengan judul “Pengembangan E-LKPD Interaktif dengan *Wizer.me* untuk Pembelajaran Laju Reaksi Kelas XI di SMA Negeri 1 Indralaya.”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kelayakan E-LKPD interaktif dengan *Wizer.me* untuk pembelajaran Laju Reaksi di Kelas XI SMAN 1 Indralaya?
2. Bagaimana kepraktisan E-LKPD interaktif dengan *Wizer.me* untuk pembelajaran Laju Reaksi di Kelas XI SMAN 1 Indralaya?
3. Bagaimana keefektifan E-LKPD interaktif dengan *Wizer.me* untuk pembelajaran Laju Reaksi di Kelas XI SMAN 1 Indralaya?
4. Bagaimana minat belajar siswa terhadap penggunaan E-LKPD interaktif dengan *Wizer.me* untuk pembelajaran Laju Reaksi di Kelas XI SMAN 1 Indralaya?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Untuk menguji kelayakan E-LKPD interaktif dengan *Wizer.me* untuk pembelajaran Laju Reaksi.
2. Untuk mengetahui kepraktisan dalam penggunaan E-LKPD interaktif dengan *Wizer.me* untuk pembelajaran Laju Reaksi.
3. Untuk mengetahui keefektifan dalam penggunaan E-LKPD interaktif dengan *Wizer.me* untuk pembelajaran Laju Reaksi.
4. Untuk mengetahui minat belajar siswa terhadap penggunaan E-LKPD interaktif dengan *Wizer.me* untuk pembelajaran Laju Reaksi di kelas XI SMAN 1 Indralaya.

1.4 Manfaat Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi dalam penggunaan media pembelajaran agar pembelajaran tidak monoton dan dapat menambah wawasan guru dalam pengembangan media pembelajaran.

2. Bagi Peserta Didik

Hasil penelitian ini dapat menambah referensi belajar agar lebih mudah memahami konsep serta menambah motivasi belajar peserta didik sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung interaktif.

3. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk menerapkannya di sekolah yang diteliti dan dapat menjadi pertimbangan untuk meningkatkan penggunaan media pembelajaran khususnya E-LKPD interaktif.

4. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan dan pengalaman dalam mengembangkan media pembelajaran yang layak serta menjadi ilmu ketika menjadi pendidik nanti.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, R., Nurmalina, & Noviardila, I. (2021). Peranan Media Interaktif Animasi Terhadap Minat Belajar Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Pada Siswa Kelas IV SD Negeri 019 Tanjung Sawit Kecamatan Tapung Kabupaten Kampar Pembelajaran 2020/2021. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 3, 71–79.
- Aldoobie, N. (2015). ADDIE Model. *American International Journal of Contemporary Research*, 5.
- Alessi, S. M., & Trollip, S. R. (2001). *Multimedia for Learning: Methods and Development* (3th ed.). Allyn and Bacon.
- Astuti, A. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Kelas VII SMP/MTs Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1011–1024. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.573>
- Astuti, I., Raharja, E. P., & Asrul. (2022). Pop-Up Book untuk Mendorong Minat Belajar Peserta Didik Kelas V. *Jurnal Genesis Indonesia*, 1(01), 33–41. <https://doi.org/10.56741/jgi.v1i01.18>
- Basrina, Y., Afryansih, N., & Febriani, T. (2023). Pengembangan Aplikasi Evaluasi Pembelajaran Wizer.Me pada Mata Pelajaran IPS di MTs Darussalam Aryojeding. Dalam *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Geografi* (Vol. 8, Nomor 1).
- Borg, & Gall. (1983). *Educational Research: An Introduction* (M. Kriener & C. Tridante, Ed.; 7th ed.). Longman.
- Chang, R. (2004). *Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti* (L. Simarmata, Ed.; Ketiga, Terjemahan). Erlangga.
- Citra, K. A., & Purwanto, A. (2022). Pengembangan E-Modul Berorientasi Model Curious Note Program untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir

Kritis Siswa SMA Pada Materi Gelombang. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains*

- Dhani, R. R. (2020). Peran Guru Dalam Pengembangan Kurikulum. *Jurnal Serunai Administrasi Pendidikan*, 9(1), 45–50. <https://doi.org/10.37755/jsap.v9i1.251>
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2009). *The Systematic Design of Instruction* (L. Reinkober, Ed.; 7th ed.). Addison-Wasley Educational Publisher Inc.
- Hake. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores* (Hake, Ed.). Measurement and Research Methodology.
- Hemayanti, K. L., Muderawan, I. W., & Selamat, I. N. (2020). Analisis Minat Belajar Siswa Kelas Xi Mia Pada Mata Pelajaran Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 4(1), 20. <https://doi.org/10.23887/jpk.v4i1.24060>
- Instrumen Penilaian Tahap II Buku Teks Pelajaran Kimia SMA/MA, BSNP (2006).
- 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 (IJERE)*, 10(3), 1028. <https://doi.org/10.11591/ijere.v10i3.21744>
- Karin, K., & Sujarwo, S. (2023). Pengembangan e-LKPD Interaktif Berbasis Masalah Pada Materi Penyajian Data dalam Bentuk Diagram Batang. *Jurnal Penelitian Pendidikan MIPA*, 7(2), 129–141. <https://doi.org/10.32696/jp2mipa.v7i2.1849>
- Khalifah, I., Sakti, I., & Sutarno, S. (2021). Pengembangan Lkpd Berbasis Project Based Learning Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Materi Induksi Elektromagnetik. *DIKSAINS : Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains*, 1(2), 69–80. <https://doi.org/10.33369/diksains.1.2.69-80>

- Kopniak N. (2018). *The Use Of Interactive Multimedia Worksheets At Higher Education Institutions* (Vol. 63).
- 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). <https://doi.org/10.23887/jpk.v5i1.30987>
- Maghfiroh, W. (2022). Upaya Guru Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Melalui Penerapan Teknologi Informasi di MI Miftahul Ulum Bago Pasirian. *JURNAL PETISI (Pendidikan Teknologi Informasi)*, 3(1), 20–28. <https://doi.org/10.36232/jurnalpetisi.v3i1.1800>
- Marsela Yulianti, Divana Leli Anggraini, Siti Nurfaizah, & Anjani Putri Belawati Pandiangan. (2022). Peran Guru Dalam Mengembangkan Kurikulum Merdeka. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Sosial*, 1(3), 290–298. <https://doi.org/10.58540/jipsi.v1i3.53>
- Monica, I., Nurhamidah, & Elvinawati. (2023). Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning pada Materi Hukum-Hukum Dasar Kimia. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Kimia*, 1, 33–43.
- Muliaman, A. (2021). Efektivitas Model Project Based Learning Berorientasi eXe Learning dan Motivasi terhadap Hasil Belajar pada Materi Laju Reaksi. *Jurnal Ilmu Pendidikan (JIP) STKIP Kusuma Negara*, 13(1), 51–57. <https://doi.org/10.37640/jip.v13i1.956>
- Nadera, B. A., Amir, H., & Elvinawati. (2023). Pengembangan E-LKPD Berbasis Guided Discovery Learning Pada Materi Laju Reaksi. *ALOTROP (Jurnal Pendidikan dan Ilmu Kimia)*, 7(2), 55–66. <https://doi.org/10.33369/alo.v7i2.30766>
- Puspita, S. Y., & Ifah, S. (2024). E-LKPD Interaktif Berbasis Multipel Representasi pada Materi Laju Reaksi. Dalam *JIPK* (Vol. 18, Nomor 1). <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JIPK>

- Ratnawati, T. M. (2021). Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar pada Pembelajaran Daring Instalasi Motor Listrik Menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Interaktif. *JIRA: Jurnal Inovasi dan Riset Akademik*, 2(6), 839–848. <https://doi.org/10.47387/jira.v2i6.166>
- Riduwan, & Sunarto. (2013). *Pengantar Statistika Untuk Penelitian: Pendidikan, Sosial, Komunikasi, Ekonomi, dan Bisnis*. Alfabeta.
- Saputro, B. (2017). *Manajemen Penelitian Pengembangan (Research & Development) Bagi Penyusun Tesis Dan Disertasi* (A. Istiadi & N Nana, Ed.; Cetakan I). Aswaja Pressindo.
- Sari, D. K., Leksono, I. P., & Harwanto, H. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) Biologi dengan Memanfaatkan Weblog Liveworksheets bagi Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan: Riset dan Konseptual*, 7(3), 384. https://doi.org/10.28926/riset_konseptual.v7i3.746
- Septian, R., Irianto, S., & Andriani, A. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Matematika Berbasis Model Realistic Mathematics Education. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 5(1), 59–67. <https://doi.org/10.31949/educatio.v5i1.56>
- Sinta, T., Atikah, F., Sya'idah, N., Wijayati, N., Nuswowati, M., & Haryani, S. (2020). Chemistry in Education Pengaruh Model Blended Learning Berbantuan E-Lkpd Materi Hidrolisis Garam Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *CiE*, 9(1). <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/chemined>
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (cetakan ke-19). ALFABETA, CV. <https://anyflip.com/utlqr/qtha>
- Tambunan, L. W., Manalu, P. R., Ramadhani, S., & Pangaribuan, F. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika di Kelas XI SMA Gajah Mada Medan. *Journal of Mathematics*

Education and Applied, NICO MSE, 69–77.
<https://doi.org/10.36655/sepren.v3i2>

Tessmer, M. (2013). *Planning and Conducting Formative Evaluations*. Routledge.

Thiagarajan, S. M. I., Semmel, & Dorothy, S. S. (1974). *Instructional Development for Training Teacher of Exceptional Children*. National Center for Improvement of Educational Systems.

Trenggono, H. M., Asbari, M., Ibrahim, M. I., Hadidtia, A., & Faidz, H. (2023). Urgensi Aplikasi Teknologi dalam Pendidikan di Indonesia. *Journal Of Information Systems And Management, 02(06)*. <https://jisma.org>

Wahono, R. H. J., Supeno, S., & Sutomo, Moh. (2022). Pengembangan E-LKPD dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Basicedu, 6(5)*, 8331–8340. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3743>

Wati, D. A., Hakim, L., & Lia, L. (2021). *Development Of Newton Law Interactive E-LKPD Based On Mobile Learning Using Live Worksheets In High School. Jurnal Pendidikan Fisika, 10(2)*, 72. <https://doi.org/10.24114/jpf.v10i2.26567>

Zahroh, D. A., & Yuliani, Y. (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. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v10n3.p605-616>