

**PENGEMBANGAN LKPD *PROJECT BASED LEARNING*
BERBASIS ETNOSAINS MATERI KONSEP KIMIA DALAM
KEHIDUPAN SEHARI-HARI KELAS X DI SMA NEGERI 19
PALEMBANG**

SKRIPSI

oleh

Sekar Hexaranti

NIM: 06101182025012

Program Studi Pendidikan Kimia



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2024

**PENGEMBANGAN LKPD *PROJECT BASED LEARNING*
BERBASIS ETNOSAINS MATERI KONSEP KIMIA DALAM
KEHIDUPAN SEHARI-HARI KELAS X DI SMA NEGERI 19
PALEMBANG**

SKRIPSI

oleh
Sekar Hexaranti
NIM. 06101182025012
Program Studi Pendidikan Kimia

Mengesahkan:

Koordinator Program Studi,



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

Pembimbing,



Drs. A. Rachman Ibrahim, M.Ed., Ph.D.
NIP. 195908071985031004

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan MIPA,**



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

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sekar Hexaranti

NIM : 06101182025012

Program Studi : Pendidikan Kimia

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul "PENGEMBANGAN LKPD *PROJECT BASED LEARNING* BERBASIS ETNOSAINS MATERI KONSEP KIMIA DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI KELAS X DI SMA NEGERI 19 PALEMBANG" 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.

Palembang, 21 Mei 2024

Yang membuat pernyataan,



Sekar Hexaranti

NIM. 06101182025012

PRAKATA

Skripsi ini dengan judul “Pengembangan LKPD Project Based Learning Berbasis Etnosains Materi Konsep Kimia dalam Kehidupan Sehari-hari Kelas X di SMA Negeri 19 Palembang” 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 Drs. A. Rachman Ibrahim, M.Ed., Ph.D. sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Hartono, M.A. selaku Dekan FKIP Unsri, Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Dr. Diah Kartika Sari, M.Si. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Dr. Sanjaya M.Si., Drs. Andi Suharman, M.Si. dan Dr. Diah Kartika Sari, M.Si. selaku anggota penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan skripsi ini.

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

Palembang, 21 Mei 2024

Penulis,



Sekar Hexaranti

NIM. 06101182025012

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim.

Alhamdulillah rabbil'alamin, puji Syukur kepada Allah SWT atas berkat dan Rahmat-Nya yang telah memberikan kekuatan, kelancaran dan kesehatan kepada penulis dalam perjalanan penulisan skripsi ini hingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini tentu tidak lepas dari bantuan dan doa dari berbagai pihak sehingga tidak lupa pula penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang terlibat. Oleh karena itu dengan penuh rasa hormat dan Syukur, penulis persembahkan skripsi ini kepada:

1. Kedua orang tua saya: Bapak Suratman dan Ibu Suparti, serta kakak saya: Hepy Santhka, Rangga Arianto, Wisnu Bramantio dan keponakan tersayang saya Naila Adelya dan M. Yusuf Haliem, saya ucapkan banyak terima kasih atas segala doa, dukungan dan perhatian yang senantiasa diberikan kepada saya sehingga saya dapat melalui masa-masa terberat saya dan menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Bapak Drs. A. Rachman Ibrahim, M.Ed., Ph.D. selaku dosen pembimbing skripsi. Terima kasih atas semua ilmu dan waktu yang diberikan. Terima kasih atas semua bimbingan, arahan serta doa yang telah Bapak berikan selama pengerjaan skripsi ini hingga akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan Bapak serta melimpahkan nikmat-Nya kepada Bapak.
3. Dosen penguji, Bapak Drs. Made Sukaryawan, M.Si., Ph.D. dan Ibu Dr. Diah Kartika Sari, S.Pd., M.Si. terima kasih atas segala saran dan masukan yang diberikan sehingga skripsi ini dapat diperbaiki menjadi lebih baik lagi. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan Bapak dan Ibu.
4. Ibu Dr. Diah Kartika Sari, S.Pd., M.Si. selaku koordinator program studi Pendidikan kimia. Terima kasih atas segala kebaikan dan bantuannya. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan Ibu.

5. Seluruh dosen KBK kimia (Kelompok Bidang Kajian), saya ucapkan banyak terima kasih atas segala bimbingan dan arahan yang telah Bapak dan Ibu berikan kepada saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu dosen FKIP Pendidikan Kimia, terima kasih atas segala ilmu dan nasihat yang telah Bapak dan Ibu berikan selama masa perkuliahan. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan nikmat dan rahmat-Nya kepada Bapak dan Ibu.
7. Admin Prodi Pendidikan Kimia, mba Nadia dan Mba Chika, terima kasih atas segala bantuan dalam hal administrasi selama masa perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan Mba sekalian.
8. Kepada kepala sekolah SMA Negeri 19 Palembang, Bapak David Hendrianto, Ibu Efni dan Mam Elly, saya ucapkan banyak terima kasih atas segala bantuan dan bimbingannya selama saya menjalankan penelitian di SMA Negeri 19 Palembang. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan Bapak dan Ibu sekalian.
9. Kepada abang saya: Aldi Frima, terima kasih atas segala dukungan dan perhatian yang senantiasa diberikan kepada saya hingga akhirnya saya dapat menyelesaikan Pendidikan S1 ini.
10. Kepada kelima sahabat saya: Dita Nabillah, Nanda Maharani, Nyimas Maharani Shalima dan Riska Maulidia, saya ucapkan banyak terima kasih atas segala dukungan, doa, ide dan inspirasi yang senantiasa diberikan saya.
11. Kepada teman-teman seperjuangan saya: Mutiara Ulul Azmi, Agustina Wulandari, Wulandari Savitri, Eka Setya Putri dan Putri Wulan Andini, terima kasih banyak atas segala bantuan dan selalu ada di saat-saat tersulit dalam masa perkuliahan hingga saya dapat menyelesaikan perkuliahan ini dengan baik.
12. Kepada teman seperjuangan penelitian (Devira, Risti, Leni, Putri Laila), terima kasih atas segala bantuan dan *support* dalam menyelesaikan penelitian skripsi ini hingga selesai.
13. Almamater Universitas Sriwijaya yang senantiasa ku banggakan.

MOTTO

“Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

(Q.S Al – Baqarah [2] : 286)

Man Jadda Wajada

“Barang siapa yang bersungguh-sungguh, ia akan mencapai tujuannya”

“Dan mintalah pertolongan dengan sabar dan sholat”

(Q.S Al – Baqarah [2] : 45)

“Maka nikmat Tuhan yang manakah yang kamu dustakan?”

(Q.S Ar – Rahman [55] : 13)

“Be brave and fearless to know that, even if you do make a wrong decision, you’re making it, for good reason”

(Adele)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
PRAKATA.....	iv
PERSEMBAHAN.....	iv
MOTTO	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	1
BAB I PENDAHULUAN.....	2
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Perumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.1 Bahan Ajar.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.2 Kurikulum Merdeka	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.3 Model <i>Project Based Learning</i> (PjBL)	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.4 Etnosains	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

2.5 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

2.5.1 Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

2.5.2 Macam-Macam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

2.5.3 Tujuan Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

2.5.4 Unsur-unsur Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

2.5.5 Langkah-langkah Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

2.6 Model Pengembangan Bahan Ajar **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

2.6.1 Model Pengembangan *ADDIE* **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

2.6.2 Model Pengembangan *ASSURE*..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

2.6.3 Model Pengembangan Rowntree **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

2.6.4 Evaluasi Tessmer **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

2.7 Pemilihan Model Pengembangan Rowntree ... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

2.8 Pemilihan Evaluasi Tessmer..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

2.9 Konsep Kimia dalam Kehidupan Sehari-hari . **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

2.10 Konsep Kimia dalam Fermentasi secara Tradisional pada Bekasam **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

BAB III METODE PENELITIANKesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

- 3.1 Jenis Penelitian..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 3.2 Objek dan Subjek Penelitian **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 3.3 Tempat dan Waktu Penelitian..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 3.4 Prosedur Pengembangan **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 3.5 Teknik Pengumpulan Data **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
 - 3.5.1 Wawancara **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
 - 3.5.2 Validasi Ahli (*walkthrough*) **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
 - 3.5.3 Angket **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
 - 2.5.3.1 Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
 - 2.5.3.2 Angket Kevalidan..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
 - 2.5.3.3 Angket Kepraktisan..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
 - 3.5.4 Tes **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 3.6 Teknik Analisa Data **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
 - 3.6.2 Analisa Data Validasi Ahli .. **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
 - 3.6.2 Analisa Data Angket Kepraktisan **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
 - 3.6.3 Analisa Data Tes..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

- 4.1 Hasil Penelitian **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
 - 4.1.1 Tahap Perencanaan **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
 - 4.1.1.1 Analisis Kebutuhan **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
 - 4.1.1.2 Analisis Kurikulum **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
 - 4.1.1.3 Menentukan Tujuan Pembelajaran.... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
 - 4.1.2 Tahap Pengembangan..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
 - 4.1.3 Tahap Evaluasi **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
 - 4.1.3.1 *Self Evaluation* **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
 - 4.1.3.2 *Expert Review*..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.1.3.3 <i>One-to-One</i>	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
4.1.3.4 <i>Small Group</i>	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
4.1.3.5 <i>Field Test</i>	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
4.2 Pembahasan.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
5.1 Simpulan	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
5.2 Saran.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
DAFTAR PUSTAKA	7
LAMPIRAN	70

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Kisi – kisi Instrumen Pedoman Wawancara **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 3. 2 Kisi – kisi Pedoman Analisis Kebutuhan Peserta Didik **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 3. 3 Kisi – kisi Instrumen Lembar Validasi Pengembangan LKPD PjBL Berbasis Etnosains untuk Ahli Materi.. **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 3. 4 Kisi – kisi Instrumen Lembar Validasi Pengembangan LKPD PjBL Berbasis Etnosains untuk Ahli Pedagogik..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 3. 5 Kisi – kisi Instrumen Lembar Validasi Pengembangan LKPD Berbasis Etnosains untuk Ahli Desain **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 3. 6 Kriteria Penskoran Lembar Validasi..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 3. 7 Kisi-kisi Lembar Angket Kepraktisan..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 3. 8 Kriteria Penskoran Angket Kepraktisan... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 3. 9 Rentang Nilai *V Aiken* **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 3. 10 Kriteria Interpretasi Nilai .. **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 3. 11 Klasifikasi Nilai Normalitas Gain **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 4. 1 Hasil Angket Kebutuhan Siswa..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 4. 2 Saran dan Komentar Tahap *Self Evaluation* **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 4. 3 Saran dan Komentar Tahap *Expert Review* **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 4. 4 Hasil Penilaian Validasi Materi **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 4. 5 Hasil Penilaian Validasi Pedagogik..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 4. 6 Hasil Penilaian Validasi Desain..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 4. 7 Hasil Validasi..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 4. 8 Saran dan Komentar Tahap *One-to-One* .. **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 4. 9 Hasil Penilaian Tahap *One-to-One* **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 4. 10 Saran dan Komentar Tahap *Small Group* **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 4. 11 Hasil Penilaian Tahap *Small Group*..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 4. 12 Hasil Rata-rata Nilai *Pra Test* dan *Post Test* **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 4. 13 Hasil Uji Keefektifan dengan Rumus *N-Gain*.. **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alur Model Pengembangan Rowntree . **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 2. 2 Alur Evaluasi *Tessmer*..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 3. 2 Alur Pengembangan LKPD model modifikasi Rowntree-
Tessmer.....**K**
esalahan! Bookmark tidak ditentukan.

Gambar 4.1 Hasil Belajar Peserta Didik.....57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Usulan Judul Skripsi.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
Lampiran 2. Surat Keputusan Pembimbing	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
Lampiran 3. Surat Tugas Validasi	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
Lampiran 4. Surat Mohon Izin Penelitian dari Fakultas	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
Lampiran 5. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan ...	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
Lampiran 6. Hasil Pengecekan Plagiat.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
Lampiran 7. Surat Bebas Pustaka.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
Lampiran 9. Hasil Wawancara Guru Kimia SMAN 19 Palembang.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
Lampiran 13. Rekapitulasi Validasi Materi.....	93
Lampiran 14. Rekapitulasi Validasi Pedagogik	94
Lampiran 15. Rekapitulasi Validasi Desain	95
Lampiran 16. Rekapitulasi Skor Penilaian Validasi.....	96
Lampiran 17. Angket Kepraktisa <i>One-to-One</i>	97
Lampiran 18. Perhitungan Hasil Angket Kepraktisan <i>One to One</i>	99
Lampiran 19. Angket Kepraktisan <i>Small Group</i>	100
Lampiran 20. Perhitungan Hasil Angket Kepraktisan <i>Small Group</i>	102
Lampiran 21. Lembar <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	103
Lampiran 22. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Nilai <i>Pre – Test</i> dan <i>Post – Test</i> .	106

ABSTRAK

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan LKPD *project based learning* berbasis etnosains materi konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari kelas X di SMA Negeri 19 Palembang yang valid, praktis dan efektif dalam menunjang pembelajaran. Pengembangan dilakukan dengan menggunakan model pengembangan *Rowntree* dan evaluasi *Tessmer*. Data dikumpulkan melalui wawancara, validasi ahli (*walkthrough*), angket dan tes. Data hasil angket kevalidan dianalisa menggunakan rumus V Aiken's dan data hasil tes dianalisa menggunakan rumus N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD *project based learning* berbasis etnosains materi konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari kelas X telah memenuhi kriteria valid. Nilai uji validitas materi sebesar 0,988 dengan kategori tinggi, nilai uji validitas pedagogik sebesar 0,981 dengan kategori tinggi dan nilai uji validitas desain sebesar 0,966 dengan kategori tinggi. Hasil uji kepraktisan LKPD pada tahap *one-to-one* diperoleh nilai sebesar 100% dengan kategori sangat praktis dan pada tahap *small group* diperoleh nilai sebesar 99,4% dengan kategori sangat praktis. Pada tahap *field test* diperoleh nilai N-Gain sebesar 0,791 dengan kategori tinggi. Dengan demikian, produk berupa LKPD *project based learning* berbasis etnosains memiliki kriteria valid, praktis dan efektif, sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran materi konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari.

Kata-Kata Kunci : Etnosains, Pengembangan LKPD, Project Based Learning

ABSTRACT

This development research intends to produce ethnoscience-project based learning based LKPD on chemical concepts in daily life material on class X at SMA Negeri 19 Palembang that is valid, practical and effective in supporting learning. Development was carried out using the Rowntree development and Tessmer evaluation. Data was collected through interviews, expert validation (walkthrough), questionnaires and tests. Validity questionnaire results data were analyzed using Aiken's V formula and test result data were analyzed using the N-Gain formula. The results of the research show that the ethnoscience-project based learning LKPD on chemical concepts in daily life material for class X has been valid. The material validity test value is 0.988 in the high category, the pedagogical validity test value is 0.981 in the high category and the design validity test value is 0.966 in the high category. The results of the LKPD practicality test at the one-to-one stage obtained a score of 100% in the very practical category and at the small group stage a score of 99.4% was obtained in the very practical category. At the field test stage, the N-Gain value was obtained at 0.791 in the high category. Thus, the product in the form of ethnoscience-project based learning based LKPD has valid, practical and effective criteria, so that it can be used in learning chemical concept material in daily life.

Keywords : Ethnoscience, LKPD Development, Project Based Learning

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan di Indonesia terus menghadapi pembaharuan bersamaan dengan perubahan dan kemajuan zaman. Pembaharuan Pendidikan ini diadakan oleh pemerintah Indonesia untuk menaikkan kualitas Pendidikan di Indonesia. Peningkatan mutu Pendidikan umumnya dilakukan pemerintah dengan cara meningkatkan kualitas kurikulum Pendidikan. Menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 Butir 19, menyatakan bahwa kurikulum merupakan seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan Pendidikan tertentu. Kurikulum memiliki kedudukan yang sangat penting dalam Pendidikan selain untuk membangun peserta didik ke orientasi perkembangan yang maksimal secara raga dan rohani, kurikulum juga menjadi standar untuk membuktikan kesuksesan Pendidikan suatu bangsa (Masykur, 2018). Dengan demikian, pemerintah Indonesia sering melakukan pembaharuan kurikulum, seperti halnya pada tahun 2022, terjadi perubahan kurikulum dari kurikulum 2013 menjadi kurikulum merdeka.

Kurikulum merdeka adalah terusan haluan pembangunan kurikulum 2013 yang mendasar pada kecakapan, kontekstualisasi, personalisasi dan berorientasi holistic yang selaras dengan misi sekolah, kerangka budaya, lingkungan lokal, dan keperluan peserta didik (Festiyed dkk., 2022). Kurikulum merdeka mempunyai kekhasan seperti pembelajarannya berbasis proyek yang bertujuan untuk menumbuhkan *soft skills* dan budi pekerti peserta didik, selain itu juga kurikulum merdeka menekankan pembelajaran pada tujuh tema utama, salah satunya integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran (Kemdikbudristek, 2022). Kearifan lokal merupakan personalitas konstruktif yang harus dipertahankan karena menjadi

karakter suatu bangsa sehingga bisa berperan sebagai penyaring yang tidak tergerus oleh kebudayaan luar (Jumriani dkk., 2021).

Kearifan lokal atau budaya merupakan benteng untuk melindungi personalitas bangsa. Salah satu ikhtiar yang dapat dikerjakan supaya bangsa masih memiliki personalitas, yaitu dengan Pendidikan. Penerapan pembelajaran yang mengangkat pengetahuan masyarakat terhadap budaya dan tradisi lokal dapat diwujudkan melalui pembelajaran berbasis etnosains (Jacinda dkk., 2023). Salah satunya dengan mengintegrasikan pengetahuan masyarakat terhadap budaya atau kearifan lokal sebagai tema materi dalam pembelajaran kimia yang tetap menyokong terwujudnya tujuan dari pembelajaran. Pembelajaran etnosains membuat siswa dapat memahami apa yang dipelajarinya, baik dalam konteks budaya maupun dalam materi kimia. Sehingga peserta didik dapat menghargai budaya sekaligus belajar memahami materi pelajarannya.

Sains kimia adalah pengetahuan yang mendalami suatu materi, sifat-sifatnya, perubahan serta energi yang menyertainya. Sains kimia juga dikenal sebagai ilmu yang abstrak dan kompleks karena memiliki tiga tingkatan pemahaman yaitu secara makroskopis, submikroskopis dan simbolik (Sukmawati, 2019). Konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari merupakan materi yang memerlukan kemampuan memahami dan keterampilan dalam menerapkannya dengan baik agar konsep kimia tersebut dapat bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, guru kimia sepatutnya dapat memberikan peserta didik pembelajaran yang berkiblat pada budaya atau kearifan lokal sehingga dapat berhubungan pada peningkatan keterampilan (keahlian hidup) yang berorientasi pada peningkatan potensi kearifan lokal (Festiyed dkk., 2022). Bekasam adalah salah satu hasil dari kebudayaan bangsa Indonesia yang harus dilestarikan. Bekasam merupakan produk pengawetan ikan khas Sumatera Selatan yang memiliki kandungan gizi yang tinggi dan mampu mengatasi penyakit hipertensi, serta menurunkan kolesterol (Lestari dkk., 2022). Oleh karena itu, produk pengawetan ikan yang dilakukan secara sederhana seperti bekasam ini harus diajarkan kepada generasi penerus bangsa agar tetap lestari dan dikenal sepanjang masa. Hal ini dapat terwujud melalui pembelajaran etnosains dengan

mengintegrasikan pengetahuan tentang bekasam ke dalam materi konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari di sekolah.

Salah satu masalah utama dalam menerapkan pembelajaran etnosains yaitu ketersediaan bahan ajar yang berbasis etnosains di kelas. Bahan ajar adalah bentuk sumber belajar yang melancarkan peserta didik dalam mendapatkan beberapa informasi berupa pemahaman, pengalaman, dan kecakapan dalam proses pembelajaran (Misrawati & Suryana, 2021). Ketersediaan bahan ajar tentunya akan mempermudah proses pembelajaran, dimana materi pembelajaran akan lebih sederhana disampaikan oleh sementara peserta didik juga akan lebih lancar dalam mengerti materi yang diberikan oleh guru tersebut. Bahan ajar dikembangkan dan dirangkai dengan mempertimbangkan kebutuhan peserta didik seperti lingkungan social dan karakter peserta didik yang diselaraskan atas akad kurikulum (Misrawati & Suryana, 2021). Bahan ajar yang dibuat wajib mampu mengundang peserta didik aktif dan tertarik untuk membacanya.

Berdasarkan hasil wawancara bersama guru kimia SMA Negeri 19 Palembang menyatakan bahwa SMA Negeri 19 Palembang sudah menjalankan kurikulum merdeka dalam pembelajarannya. Kesulitan yang sering dihadapi oleh guru dalam mengajar kimia yaitu sering melakukan penjelasan secara berulang-ulang dalam mengajar karena terkadang masih ditemukan peserta didik yang sulit dan belum mengerti materi pelajaran berupa konsep ataupun perhitungan kimia. Pembelajaran dilakukan dengan metode ceramah yang menggunakan media PPT atau papan tulis. Selain itu, guru juga menerapkan metode tanya jawab dan diskusi dalam belajar. Praktikum biasanya dilakukan di dalam kelas. Kemudian, berlandaskan hasil analisis keperluan peserta didik didapatkan keterangan bahwa bahan ajar yang dimiliki hanya berupa buku teks kimia yang jumlahnya terbatas. Peserta didik terkadang menjumpai kepelikan dalam mengerti konsep dan pertanyaan-pertanyaan kimia pada pelajaran sehingga membutuhkan bahan ajar alternatif, seperti LKPD untuk menunjang peserta didik dalam menguasai konsep pada suatu pelajaran. Berlandaskan uraian tersebut, maka butuh disusun lembar kerja peserta didik pada materi yang memiliki banyak konsep kimia khususnya bagi kelas X yang baru mengenal ilmu kimia. Materi kimia yang menjelaskan konsep

awal ilmu kimia dijelaskan dalam materi konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari. Peneliti tersentak untuk mengembangkan lembar kerja peserta didik pada materi konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari yang diberikan sedikit inovasi yaitu berbasis etnosains supaya peserta didik bisa dengan mudah menguasai konsep dari materi, membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan bermakna.

Banyak penelitian menjelaskan bahwa pembelajaran etnosains dinilai efektif bagi proses pembelajaran. Hal ini diperkuat dalam penelitian-penelitian sebelumnya, salah satunya penelitian pengembangan yang dilaksanakan oleh Haryadin dkk. (2022) yang berjudul “Pengembangan LKS berbasis etnosains pada materi asam dan basa untuk meningkatkan minat belajar siswa di SMA Negeri 2 Langgudu” menyatakan bahwa lembar kerja siswa bermuatan etnosains yang diciptakan layak untuk dipakai, dengan persentase tingkat kevalidan sebesar 88,75% sehingga bisa menumbuhkan minat belajar siswa saat proses belajar mengajar. Peserta didik menjadi makin antusias selama proses belajar dengan mengaitkan materi yang diterima dengan budaya dalam kehidupan bermasyarakat. Berlandaskan penjelasan di atas maka peneliti tersentak untuk melaksanakan penelitian tentang “**Pengembangan LKPD *Project Based Learning* Berbasis Etnosains Materi Konsep Kimia dalam Kehidupan Sehari-hari Kelas X di SMA Negeri 19 Palembang**” demi mewujudkan proses belajar yang serasi dengan kurikulum merdeka yang berlaku saat ini sehingga terjadi peningkatan mutu atau kualitas Pendidikan di Indonesia.

1.2 Perumusan Masalah

Berlandaskan keterangan di atas, maka rumusan masalah yang dikaji pada penelitian adalah bagaimana mengembangkan LKPD *project based learning* berbasis etnosains materi konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari kelas X di SMA Negeri 19 Palembang yang valid, praktis dan efektif.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yaitu mengembangkan LKPD *project based learning* berbasis etnosains materi konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari kelas X di SMA Negeri 19 Palembang yang valid, praktis dan efektif.

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan demikian manfaat penelitian yang diharapkan yaitu:

1. Bagi peserta didik, dapat memberikan kemudahan dalam belajar khususnya pada materi konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari
2. Bagi pendidik, dapat dipakai sebagai bahan ajar alternatif sehingga memudahkan proses mengajar
3. Bagi sekolah, dapat dipakai sebagai sumber belajar yang valid, praktis dan efektif
4. Bagi peneliti lain, dapat digunakan sebagai literatur dalam menyusun LKPD yang lebih baik

DAFTAR PUSTAKA

- Aiken, L. R. (1985). Three Coefficients for Analyzing The Reliability and Validity of Ratings. *Educational and Psychological Measurment*. 45: 131-142.
- Aisyah, S., Noviyanti, E., & Triyanto. (2020). Bahan Ajar Sebagai Bagian dalam Kajian Problematika Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Jurnal Salaka*, 2(1), 62–65.
- Al Mubarakah, Z., Hardiyanti, P., & Enramika, T. (2023). Model Assure dalam Pengembangan Media Pembelajaran Bahasa Arab Tingkat Sekolah Dasar. *Jurnal Kependidikan Islam Tingkat Dasar*, 13(1).
- Anggraena, Y., Felicia, N., Ginanto, D. E., Pratiwi, I., Utama, B., Alhapip, L., & Widiaswati, D. (2022). *Kajian Akademik: Kurikulum untuk Pemulihan Pembelajaran* (1 ed.). Pusat Kurikulum dan Pembelajaran.
- Anjarwati, N., Lubis, P. H. M., & Sugiarti, S. (2021). Pengembangan LKPD Materi Gerak Lurus Berbasis Discovery Learning Berbantuan Software Tracker untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 9(2), 226. <https://doi.org/10.24127/jpf.v9i2.3953>
- Aqilla, V. T., & Effedi. (2022). Pengembangan LKPD Hakikat Ilmu Kimia Berbasis Etnosains Terintegrasi STEAM Pada Pembelajaran di SMA. *Jurnal Pendidikan Kimia Universitas Riau*. 7(2): 96 – 104.
- Azzahra, U., Arsih, F., & Alberida, H. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Project-Based Learning (Pjbl) terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik pada Pembelajaran Biologi: Literature Review. *Biocephy: Journal of Science Education*, 03(1), 49–60. <http://journal.moripublishing.com/index.php/biocephy>
- Depdiknas. (2008). *Pengembangan Bahan Ajar*. Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Dinda, N. U., & Sukma, E. (2021). Analisis Langkah-Langkah Model Project Based Learning (PjBL) pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar Menurut Pandangan Para Ahli (Studi Literatur). *Journal of Basic Education Studies*, 4(2).
- Fahrozy, F. P. N., Irianto, D. M., & Kurniawan, D. T. (2022). Etnosains sebagai Upaya Belajar secara Kontekstual dan Lingkungan pada Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 4337–4345. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2843>
- Festiyed, F., Mikhayla, M. E., Diliarosta, S., & Anggana, P. (2022). Pemahaman Guru Biologi SMA di Sekolah Penggerak DKI Jakarta terhadap Pendekatan Etnosains pada Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 7(2), 152–163. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v7i2.2993>
- Gania, Z., Zahra, M., Afifah, A., Umar, I. F., & Anindita, N. S. (2023). Nasi sebagai Sumber Karbohidrat pada Fermentasi Bekasam Ikan Nila Merah (*Oreochromis sp*). *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta*, 1.
- George, J. (2001). *Culture and science education: Developing World*.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional method: a six thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *America Journal Physics*. 66(1): 64-67.

- Haryadin, Annafi, N., & Ayu Mutmmainah, P. (2022). Pengembangan LKS Berbasis Etnosains pada Materi Asam Basa untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa di SMA Negeri 2 Langgudu. *Jurnal Pendidikan Kimia dan Ilmu Kimia*, 5(2), 2614–7300.
- Haryono, H. E. (2019). *Kimia dasar* (1 Ed.). Yogyakarta: Deepublish.
- Herawati, Erdiansyah, & Masiah. (2023). Nusantara: Jurnal Pendidikan Indonesia Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Sainifik dalam Pembelajaran Matematika di Madrasah Tsanawiyah. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 3(2), 195–208. <https://doi.org/10.14421/njpi.2023.v3i2-3>
- Iskandar, harris. (2017). *Kimia - Modul 1 - Kimia Dalam Kehidupan*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Jacinda, A., Surtikanti, H., & Riandi, D. R. (2023). Pembelajaran Berbasis Etnosains pada Materi Biologi untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa: Kajian Literatur. *Asian Journal Collaboration of Social Environment and Education AJCSEE*, 1(1). <https://journal-iasssf.com/index.php/AJCSEE>
- Jumriani, Mutiani, Putra, M. A. P., Syaharuddin, & Abbas, E. W. (2021). The Urgency of Local Wisdom Content in Social Studies Learning: Literature Review. *The Innovation of Social Studies Journal*, 2(2), 2723–1119. <https://doi.org/10.20527/Available>
- Kemendikbudristek. (2022). *Permendikbudristek No. 13 Tahun 2022 Tentang perubahan atas peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan nomor 22 tahun 2020 tentang rencana strategis kementerian pendidikan dan kebudayaan tahun 2020-2024*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi.
- Kholidah, L. N., Hidayat, S., Jamaludin, U., Leksono, S. M., Sultan, U., & Tirtayasa, A. (2023). Kajian Etnosains dalam Pembelajaran IPA untuk Menumbuhkan Nilai Kearifan Lokal dan Karakter Siswa SD Melalui Sate Bandeng (*Chanos Chanos*). *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(2), 4165–4177.
- Lestari, M. (2023). Pengembangan lembar kerja peserta didik IPA topik korosi menggunakan problem based learning (PBL) untuk siswa SMP. *Skripsi*. Universitas Sriwijaya
- Lestari, Y. N., Fauzi, N., & Amin, N. (2022). Bekasam: Pangan Tradisional Yang Bermanfaat Bagi Pasien Hipertensi. *Bookchapter Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Semarang*, 2, 130–152. <https://doi.org/10.15294/km.v1i2.77>
- Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., Ayu Amalia, D., & Muhammadiyah Tangerang, U. (2020). Analisis Bahan Ajar. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 2(2), 311–326. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>
- Masykur, R. (2018). *Teori Dan Telaah Pengembangan Kurikulum*. AURA. www.tcpdf.org
- Mayasari, P., Yuniati, M., & Marniati. (2022). Pengembangan Buku Ajar Mahasiswa Berbasis ADDIE untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa pada Prodi S1 Pendidikan Tata Busana. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(12), 5842–5845. <http://Jiip.stkipyapisdmpu.ac.id>
- Misrawati, M., & Suryana, D. (2021). Bahan Ajar Matematika Berbasis Model Pembelajaran Tematik terhadap Kemampuan Berhitung Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(1), 298–306. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i1.1249>

- Muzdalifah, A., Yasir, A., & Susanti, F. S. (2023). Pengaruh Model Project Based Learning Berbasis Etnosains terhadap Hasil Belajar SBdP di SD Muhammadiyah Prabumulih. *Scientia : Jurnal Hasil Penelitian*. 8(1).
- OECD. (2020a). *Curriculum (re) design*. Paris, France: OECD.
- Opara, U. L., Al-Jufaili, S. M., & Rahman, M. S. (2020). Postharvest Handling and Preservation of Fresh Fish and Seafood. Dalam *Handbook of Food Preservation* (hlm. 103–120). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9780429091483-9>
- Oxtariani, M., Sumarni, W., Sumarti, S. S., & Mahatmanti, F. W. (2022). Indigenous Science dalam pembuatan Pekasam Ikan (Fermented Fish) di Masyarakat lokal Melayu Jambi. *Edukimia*, 4(3), 151–158. <https://doi.org/10.24036/ekj.v4.i3.a428>
- Pawestri, E., Zulfiati, H. M., & Dasar, S. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Untuk Mengakomodasi Keberagaman Siswa Pada Pembelajaran Tematik Kelas II di SD Muhammadiyah Danunegaran. *Trihayu: Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*, 6(3), 903–913.
- Prameswari, G. N. (2018). Promosi Gizi Terhadap Sikap Gemar Makan Ikan Pada Anak Usia Sekolah. *Jurnal of Health Education*3, 3(1). <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jhealthedu>
- Prastowo, A. (2015). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Yogyakarta: Pranada Media Group.
- Prawiradilaga, D., S. (2009). *Prinsip desain pembelajaran*. Jakarta: Kencana Media Grup.
- Puspaningsih, A. R., Tjahjardarmawan, E., & Resminingpuri, N. (2021). *Buku Panduan Guru Ilmu Pengetahuan Alam SMA Kelas X*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi.
- Putri, A. (2021). Pengembangan LKPD IPA berbasis etnosains melayu pada materi interaksi makhluk hidup dan lingkungannya di kelas VII SMP negeri 2 Kampar. *Skripsi*. Riau: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kaim Riau.
- Radio, K., A. (2015). Asal usul & cara pembuatan bekasam ikan. <https://www.kayuagung.com/2015/11/asal-usul-cara-pembuatan-bekasam-ikan.html>. Diakses pada tanggal 11 November 2023.
- Riduwan. (2009). *Belajar mudah untuk guru-karyawan dan peneliti pemula*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Rinto, R., Herpandi, H., Widiastuti, I., Sudirman, S., & Sari, M. P. (2022). Analisis Bakteri Asam Laktat dan Senyawa Bioaktif selama Fermentasi Bekasam Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *agritech*, 42(4), 400–409. <https://doi.org/10.22146/agritech.70500>
- Samsudin, R., M. (2021). Analisis pemasaran bekasam ikan. <https://www.kompasiana.com/rikimustofasamsudin/618f5b6506310e4d075756a2/analisis-pemasaran-bekasam-ikan>. Diakses pada tanggal 11 November 2023.
- Sari, D. K., Chyntia, M. S., Despin, S., Anggraini., Rakhel, D. M., Elly, N., Nadya, N., Rita, N., Radiana., Made, S. (2023). *Kimia Berbasis Project Based Learning untuk SMA/MA*. Palembang: Bening Media Publishing.
- Septiaahmad, L., Sakti, I., & Setiawan, I. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika Berbasis Etnosains Menggunakan Model Discovery Learning

- untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sma. *Jurnal Kumparan Fisika*, 3(2), 121–130. <https://doi.org/10.33369/jkf.3.2.121-130>
- Siti Nur Ni'mah, & Faiq Makhdum Noor. (2023). Development of Ethnoscience-Based Science Learning Module Oriented Science Process Skills of Students. *Journal of Insan Mulia Education*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.59923/joinme.v1i1.3>
- Snively, G & Corsiglia, J. (2000). *Discovering indigenous science: implication for science education*. USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Stevenson, A., Cray, J. A., Williams, J. P., Santos, R., Sahay, R., Neuenkirchen, N., McClure, C. D., Grant, I. R., Houghton, J. D., Quinn, J. P., Timson, D. J., Patil, S. V., Singhal, R. S., Antón, J., Dijksterhuis, J., Hocking, A. D., Lievens, B., Rangel, D. E. N., Voytek, M. A., ... Hallsworth, J. E. (2015). Is there a common water-activity limit for the three domains of life. *ISME Journal*, 9(6), 1333–1351. <https://doi.org/10.1038/ismej.2014.219>
- Sudarmin. (2014). *Pendidikan Karakter, Etnosains dan Kearifan Lokal (Konsep dan Penerapannya dalam Penelitian dan Pembelajaran Sains)* (1 ed.). Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- Sugiyono. (2016). *Metotode peneltian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metotode peneltian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sukmawati, W. (2019). Analisis level makroskopis, mikroskopis dan simbolik mahasiswa dalam memahami elektrokimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5(2). <https://doi.org/10.21831/jipi.v5i2.27517>
- Supardi. (2020). *Landasan Pengembangan Bahan Ajar: Menuju Kemandirian Pendidik Mendesain Bahan Ajar Berbasis Kontekstual* (1 ed.). Sanabil.
- Syuhendri, S., Sania, L., & Akhsan, H. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Teks Perubahan Konseptual Materi Fisika Dasar Topik Kinematika. *Jurnal Kumparan Fisika*, 4(1), 43–50. <https://doi.org/10.33369/jkf.4.1.43-50>
- Tessmer, Martin. (1993). *Planning and conducting formative evaluations*. London: Kogan Page Limited.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang *Sistem pendidikan nasional*.
- Waraulia, A. M. (2020). *Bahan Ajar: Teori Dan Prosedur Penyusunan* (A. M. Waraulia, Ed.; 1 ed.). UNIPMA Press.
- Wardani, R. K., & Arifiyana, D. (2020). *Suhu, waktu dan kelarutan kalsium oksalat pada umbi porang*. Surabaya: Graniti.
- Wati, D. A., Hakim, L., & Lia, L. (2021). Pengembangan E-Lkpd Interaktif Hukum Newton Berbasis Mobile Learning Menggunakan Live Worksheet di SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 10(2), 129. <https://doi.org/10.24114/jpf.v10i2.13990>
- Zumratul, T., Ermiana, I., & Tahir, M. (2023). Pengaruh Penggunaan LKPD Terhadap Hasil Belajar PPKn Siswa. *Journal of Classroom Action Research*, 5(2), 143–148. <https://doi.org/10.29303/jcar.v5i2.3067>