

**PENGEMBANGAN LKPD (LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK)
BERBASIS ETNOSAINS TERINTEGRASI STEAM PADA MATERI
MAKROMOLEKUL UNTUK KELAS XII SMA**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan*



Oleh:

**VIVI ALQHORINA
NIM. 18035043**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2022**

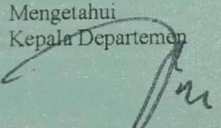
PERSETUJUAN SKRIPSI

**PENGEMBANGAN LKPD (LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK)
BERBASIS ETNOSAINS TERINTEGRASI STEAM PADA MATERI
MAKROMOLEKUL UNTUK KELAS XII SMA**

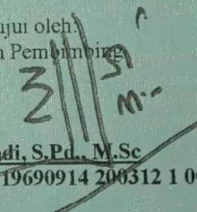
Nama : Vivi Alqhorina
NIM : 18035043
Program Studi : Pendidikan Kimia
Departemen : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Desember 2022

Mengetahui
Kepala Departemen


Budhi Oktavia, S.Si., M.Si., Ph.D
NIP. 19721024 199803 1 001

Disetujui oleh
Desen Pembimbing


Effendi, S.Pd., M.Sc
NIP. 19690914 200312 1 001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

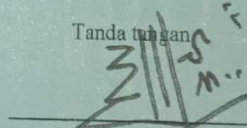
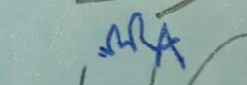
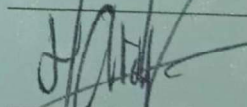
Nama : Vivi Alqhorina
NIM : 18035043
Program Studi : Pendidikan Kimia
Departemen : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**PENGEMBANGAN LKPD (LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK)
BERBASIS ETNOSAINS TERINTEGRASI STEAM PADA MATERI
MAKROMOLEKUL UNTUK KELAS XII SMA**

Dinyatakan Lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, Desember 2022

Tim Penguji

No	Jabatan	Nama	Tanda tangan
	Ketua	: Effendi, S.Pd., M.Sc	
	Anggota	: Dr. Andromeda, M.Si	
	Anggota	: Dr. Hardeli, M.Si	

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Vivi Alqhorina
NIM : 18035043
Tempat/ Tanggal lahir : Pondok Makmur/ 17 November 1999
Program Studi : Pendidikan Kimia
Departemen : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Judul Skripsi : Pengembangan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) Berbasis Etnosains Terintegrasi STEAM pada Materi Makromolekul untuk Kelas XII SMA

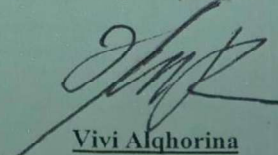
Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis/skripsi ini adalah hasil karya saya dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik (Sarjana) baik di UNP maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis/skripsi ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing.
3. Pada karya tulis/skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali tertulis dengan jelas dicantumkan pada kepustakaan.
4. Karya tulis/skripsi ini sah apabila telah ditandatangani **Asli** oleh tim pembimbing dan penguji.

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran di dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima **Sanksi Akademik** berupa pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh karena karya tulis/skripsi ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Padang, Desember 2022

Yang menyatakan



Vivi Alqhorina
NIM. 18035043

ABSTRAK

Vivi Alqhorina. 2022 : Pengembangan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) berbasis Etnosains terintegrasi STEAM pada materi makromolekul untuk kelas XII SMA

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan validitas dan praktikalitas dari produk yang dikembangkan yaitu LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) berbasis Etnosains terintegrasi STEAM pada materi makromolekul untuk kelas XII SMA. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D. Uji validitas LKPD dilakukan oleh tiga orang dosen kimia FMIPA UNP dan dua orang guru kimia. Uji praktikalitas pada penelitian ini melibatkan dua orang guru kimia dari SMAN 3 Mukomuko dan dua puluh tiga orang mahasiswa semester satu Departemen Kimia FMIPA UNP tahun masuk 2022 semester Juli-Desember 2022. Instrumen penelitian yang digunakan berupa angket validitas dan angket praktikalitas. Lembar angket validitas dianalisis menggunakan formula Aiken's V dan lembar angket praktikalitas dianalisis menggunakan rumus statistik deskriptif. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan nilai rata-rata Aiken's V untuk uji validitas sebesar 0,896, nilai kepraktisan LKPD penilaian oleh guru sebesar 94,7%, dan penilaian kepraktisan oleh peserta didik sebesar 92,8%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) berbasis Etnosains terintegrasi STEAM pada materi makromolekul untuk kelas XII SMA yang dihasilkan telah valid dan praktis.

Kata Kunci : LKPD, etnosains, STEAM, Makromolekul

KATA PENGANTAR

Alahamdulillahirabbil'alamiin. Segala puji bagi Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* atas berkat, rahmat, hidayah, dan inayah-Nya yang telah dilimpahkan kepada penulis sebagai sumber kekuatan hati dan peneguh iman. Sehingga pada akhirnya skripsi yang berjudul **“Pengembangan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) Berbasis Etnosains Terintegrasi STEAM Pada Materi Makromolekul untuk Kelas XII SMA”** ini dapat diselesaikan dengan baik. Sholawat serta salam, tak lupa penulis kirimkan untuk Rasulullah *Shallallahu 'Alaihi Wassalaam*, *Allahumma shalli 'alaa Muhammad, wa 'alaa alii Muhammad.*

Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program S-1 Pendidikan Kimia guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Universitas Negeri Padang. Dalam penyusunan dan penyelesaian skripsi ini penulis telah mendapat bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Effendi. S.Pd., M.Sc selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, motivasi, dan semangat dalam penyelesaian skripsi.
2. Ibu Dr. Yerimadesi, S.Pd., M.Si selaku dosen Penasehat Akademik (PA) yang telah memberikan semangat dan motivasi dalam penyelesaian skripsi.
3. Bapak Budhi oktavia, S.Si., M.Si, Ph. D selaku Kepala Departemen Kimia FMIPA UNP.
4. Bapak Edi Nasra, M.Si selaku Sekretaris Departemen Kimia FMIPA UNP.

5. Ibu Dr. Andromeda, M.Si selaku dosen pembahas I.
6. Bapak Dr. Hardeli, M.Si selaku dosen pembahas II sekaligus validator.
7. Bapak Prof. Dr. Rahardian Zainul, S.Pd., M.Si selaku validator.
8. Ibu Dr. Desy Kurniawati, M.Si selaku validator.
9. Bapak Riki Rifani, M.T.Pd dan Ibu Mely Agustiana, S.Pd selaku guru kimia di SMAN 3 Mukomuko sekaligus validator.
10. Bapak Usman, S.Pd selaku guru kimia di SMAN 5 Mukomuko.
11. Peserta didik kelas X, XI, dan XII di SMAN 3 Mukomuko dan SMAN 5 Mukomuko yang telah berkontribusi dalam penelitian ini.
12. Mahasiswa semester satu Departemen Kimia FMIPA UNP tahun masuk tahun 2022 yang telah berkontribusi dalam penelitian ini.
13. Bapak dan ibu staff dosen pengajar, tata usaha, laboran, dan karyawan Jurusan Kimia FMIPA UNP yang telah membekali penulis dengan ilmu selama mengikuti perkuliahan sampai penulisan skripsi ini.
14. Orang tua tercinta Ayahanda Samirin dan Ibunda Rubiyati, sahabat terkasih Meylinda Anggraini dan Sofia Anggraini rekan-rekan seperjuangan yang selalu memberikan semangat, bantuan, do'a dan dukungan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari skripsi ini masih terdapat kekurangan, kelemahan, dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk kesempurnaan nya.

Padang, Desember 2022

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Pembatasan Masalah	4
D. Perumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Kajian Teori	6
1. LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)	6
2. Etnosains	8
3. STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics)..	11
4. Karakteristik Materi Makromolekul	14
B. Penelitian Relevan	17
C. Kerangka Berpikir	18
BAB III METODELOGI PENELITIAN	21
A. Jenis Penelitian	21
B. Waktu dan Tempat Penelitian	21
C. Subjek Penelitian	22
D. Objek Penelitian	22
E. Prosedur Pengembangan	22
F. Jenis Data Penelitian	29
G. Instrumen Pengumpulan Data Penelitian	29
H. Teknik Analisis Data Penelitian	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
A. Hasil Penelitian	33
B. Pembahasan	58
BAB V PENUTUP	64
A. Kesimpulan	64
B. Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Berpikir	20
Gambar 2. Prosedur Penelitian	23
Gambar 3. Cover LKPD	38
Gambar 4. (a) Identitas peserta didik; (b) Kata pengantar; (c) Daftar isi; (d) Petunjuk penggunaan LKPD; (e) Penjelasan aspek STEAM;	40
Gambar 5. Halaman KI, KD, IPK dan Tujuan Pembelajaran.....	41
Gambar 6. Peta Konsep	42
Gambar 7. Info aspek etnosains.....	43
Gambar 8. Tugas-tugas dalam LKPD berdasarkan aspek STEAM.....	46
Gambar 9. Grafik Analisis Validitas LKPD	56
Gambar 10. Grafik Hasil Analisis Praktikalitas Guru dan Peserta Didik.....	57

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Skor Lembar Validitas dan Praktikalitas.....	29
Tabel 2. Validitas Berdasarkan Skala Aiken.....	31
Tabel 3. Kategori Skala Aiken's V.....	31
Tabel 4. Kategori Tingkat Kepraktisan	32
Tabel 5. Daftar Nama Validator	47
Tabel 6. Hasil Analisis Data Penilaian Komponen Isi LKPD.....	48
Tabel 7. Hasil Analisis Data Penilaian Komponen Penyajian LKPD	49
Tabel 8. Hasil Analisis Data Penilaian Komponen Kebahasaan LKPD	49
Tabel 9. Hasil Analisis Data Penilaian Komponen Kebahasaan LKPD	50
Tabel 10. Hasil Analisis Data Penilaian Komponen Kebahasaan LKPD	50
Tabel 11. Hasil Analisis Data Validitas Semua Aspek	51
Tabel 13. Daftar Nama Guru yang Melakukan Penilaian Praktikalitas LKPD....	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Analisis Konsep Makromolekul	69
Lampiran 2. Peta Konsep Makromolekul.....	72
Lampiran 3. Lembaran Hasil Wawancara Guru.....	73
Lampiran 4. Analisis Lembaran Hasil Wawancara Guru.....	79
Lampiran 5. Lembaran Hasil Angket Peserta Didik	81
Lampiran 6. Analisis Lembaran Hasil Angket Peserta Didik	83
Lampiran 7. Tabel Analisis Etnosains Pengolahan Samba Lokan.....	85
Lampiran 8. Kisi-kisi Angket Validitas LKPD	92
Lampiran 9. Nama Validator.....	93
Lampiran 10. Angket Hasil Validitas LKPD	94
Lampiran 11. Tabel Analisis Hasil Validitas LKPD.....	109
Lampiran 12. Angket Hasil Praktikalitas LKPD.....	111
Lampiran 13. Analisis Hasil Angket Praktikalitas LKPD oleh Guru.....	113
Lampiran 14. Analisis Hasil Angket Praktikalitas LKPD.....	114
Lampiran 15. Kisi-kisi Soal.....	116
Lampiran 16. Rubrik Penilaian	118
Lampiran 17. Analisis Jawaban Peserta Didik.....	120
Lampiran 18. Surat Izin Penelitian dari FMIPA UNP	122
Lampiran 19. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Wilayah IV Mukomuko	123
Lampiran 20. Surat Telah Selesai Penelitian.....	124
Lampiran 21. Dokumentasi	125

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu usaha untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kebiasaan sekelompok orang secara turun menurun melalui pengajaran, pelatihan atau observasi. Selain itu pendidikan juga termasuk salah satu usaha yang dilakukan secara sadar guna mewujudkan pewarisan budaya dari satu generasi ke generasi selanjutnya (Rahman, dkk., 2022). Mengacu pada landasan filosofis kurikulum 2013, pendidikan berakar pada budaya bangsa (Kemendikbud, 2013). Indonesia memiliki beraneka ragam budaya dan kearifan lokal dari berbagai suku bangsa. Kearifan lokal merupakan pengetahuan yang lahir dan berkembang di masyarakat secara turun temurun dari nenek moyang. Kearifan lokal tersebut menarik untuk dikaji dan diterapkan dalam pembelajaran (Irawan dan Muhartati, 2019).

Menurut Sudarmin (2014) Etnosains merupakan suatu kegiatan mentransformasikan pengetahuan yang telah ada di masyarakat sejak zaman nenek moyang menjadi sains ilmiah dan dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya. Etnosains dapat diinovasikan dalam pembelajaran sains (Abonyi, dkk., 2014). Penerapan etnosains dalam pembelajaran tergantung pada lingkungan tempat tinggal peserta didik. Materi pembelajaran akan lebih dimengerti karena berkaitan dengan pengetahuan yang ada di sekitarnya (Arfianawati, dkk., 2016).

Indonesia memiliki beraneka ragam budaya dan kearifan lokal dari berbagai suku bangsa meliputi kekayaan sumber daya alam, tarian, hingga kuliner khas dari

suatu daerah. Salah satu kekayaan sumber daya alam yang dimiliki Indonesia adalah lokan yang merupakan jenis kerang pada ekosistem mangrove (Antara dan Yogantari, 2018). Kabupaten Mukomuko Bengkulu adalah salah satu daerah penghasil lokan dikarenakan kondisi muara sungai berlumpur yang menjadi habitat dari lokan. Lokan banyak diolah menjadi beragam kuliner seperti rendang lokan, sate lokan, abon lokan, gulai lokan, samba lokan, dan olahan lainnya (Nur'aini dan Saputra, 2018). Menurut Nadra dan Nora (2020) samba lokan merupakan olahan kuliner dengan bahan dasar daging lokan yang proses pembuatannya mirip dengan rendang. Olahan makanan ini banyak ditemukan di daerah penghasil lokan seperti Kabupaten Mukomuko Bengkulu hingga sepanjang pantai Pesisir Selatan Sumatera Barat.

Daging lokan merupakan salah satu sumber makromolekul penting bagi tubuh seperti protein, karbohidrat, dan lemak (Nadra dan Nora, 2020). Kandungan makromolekul dalam daging lokan dapat dijadikan pembelajaran berbasis Etnosains dengan mengaitkannya pada pembelajaran kimia kelas XII SMA materi makromolekul. Hal ini disesuaikan dengan KD 3.7 Menganalisis struktur, tata nama, sifat, dan penggolongan makromolekul. Selain itu pada KD 4.7 Menganalisis hasil penelusuran informasi mengenai pembuatan dan dampak dari suatu produk makromolekul.

Pembelajaran berbasis Etnosains dapat diintegrasikan dengan pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*) guna menjawab tantangan perkembangan zaman dalam dunia pendidikan. Pembelajaran yang dilakukan dengan pendekatan STEAM membuat peserta didik menjadi lebih kreatif

untuk mengidentifikasi kemampuannya melalui sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika. Maka proses pembelajaran akan menjadi lebih menyenangkan dan memicu kemampuan 4C (*Communication, Collaboration, Critical thinking & problem solving, and Creativity*) (Catteral, 2017). Perpaduan antara etnosains dengan pendekatan STEAM dapat diimplementasikan dalam bentuk bahan ajar berupa LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik). Kelebihan menggunakan LKPD sebagai bahan ajar yaitu memudahkan peserta didik agar belajar mandiri berdasarkan tugas yang terdapat dalam LKPD tersebut (Aqilla dan Effendi, 2022).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan dengan mewawancarai guru kimia dan peserta didik di SMAN 3 Mukomuko dan SMAN 5 Mukomuko, bahwasanya guru dan peserta didik belum mengetahui tentang etnosains. Sehingga belum adanya penerapan pembelajaran berbasis Etnosains. Hal ini menyebabkan konten materi pembelajaran kimia dan bahan ajar yang digunakan belum dikaitkan dengan kearifan lokal sumber daya alam di Kabupaten Mukomuko yaitu lokan. Padahal dengan memuat konten etnosains materi pembelajaran dapat lebih mudah dipahami karena berkaitan dengan hal-hal yang biasa ditemui dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan penjabaran di atas, maka peneliti tertarik untuk mengembangkan bahan ajar berupa LKPD berbasis Etnosains terintegrasi STEAM dengan judul penelitian **“Pengembangan (Lembar Kerja Peserta Didik) Berbasis Etnosains Terintegrasi STEAM Pada Materi Makromolekul untuk Kelas XII SMA”**. Diharapkan LKPD yang dikembangkan dapat menjadi penunjang pembelajaran di sekolah.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ditemukan, maka dalam penelitian ini dapat didefinisikan beberapa masalah sebagai berikut.

1. Belum diterapkannya pembelajaran berbasis Etnosains di sekolah.
2. Belum adanya bahan ajar di sekolah yang berbasis Etnosains.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas dengan belum diterapkannya pembelajaran berbasis Etnosains dan belum adanya bahan ajar berbasis Etnosains di sekolah, maka dilakukan penelitian pengembangan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) berbasis Etnosains terintegrasi STEAM pada materi makromolekul untuk kelas XII SMA. Penelitian ini dibatasi hanya untuk menentukan tingkat validitas dan praktikalitas dari LKPD yang dikembangkan.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pada batasan masalah, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut

1. Bagaimana mengembangkan LKPD berbasis Etnosains terintegrasi STEAM pada materi makromolekul untuk kelas XII SMA?
2. Bagaimana tingkat validitas dan praktikalitas LKPD yang dihasilkan?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengembangkan LKPD berbasis Etnosains terintegrasi STEAM pada materi makromolekul untuk kelas XII SMA.
2. Mengetahui tingkat validitas dan praktikalitas LKPD yang dihasilkan.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, maka manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi guru

Sebagai salah satu alternatif bahan ajar yang dapat digunakan pada materi makromolekul dalam pembelajaran kimia.

2. Bagi peserta didik

Sebagai salah satu sumber belajar yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi makromolekul.

3. Bagi peneliti selanjutnya

Sebagai pedoman bagi peneliti lain dalam melakukan penelitian yang sama.