



**PENGEMBANGAN E-MODUL PRAKTIKUM KIMIA
ORGANIK DASAR DENGAN MODEL *GUIDED INQUIRY*
LESSON BASED ON ETHNOSCIENCE UNTUK
MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN
LITERASI LINGKUNGAN MAHASISWA**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Pendidikan Kimia

Oleh:

Marischa Meilani
NIM. 2110120320002

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
JULI 2025**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGEMBANGAN E-MODUL PRAKTIKUM KIMIA ORGANIK DASAR
DENGAN MODEL *GUIDED INQUIRY LESSON BASED ON*
ETHNOSCIENCE UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN
PROSES SAINS DAN LITERASI LINGKUNGAN MAHASISWA

Oleh:

Marischa Meilani

NIM. 2110120320002

Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji pada tanggal 08 Juli 2025 dan dinyatakan lulus.

Susunan Dewan Penguji:

Ketua Penguji/Pembimbing

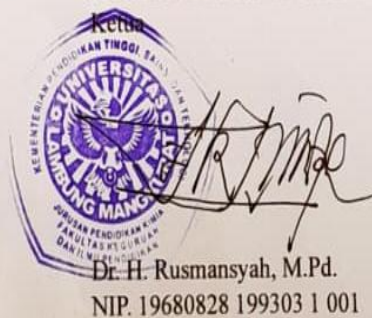


Dr. Syahmani, M.Si.
NIP. 19680123 199303 1 002

Anggota Dewan Penguji

1. Drs. Parham Saadi, M.Si.
2. Dra. Hj. Leny, M.Si.

Banjarmasin, 08 Juli 2025
Jurusan Pendidikan Kimia FKIP ULM



Dr. H. Rusmansyah, M.Pd.
NIP. 19680828 199303 1 001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarmasin, 08 Juli 2025



Marischa Meilani
NIM. 2110120320002

PENGEMBANGAN E-MODUL PRAKTIKUM KIMIA ORGANIK DASAR DENGAN MODEL *GUIDED INQUIRY LESSON BASED ON ETHNOSCIENCE* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN LITERASI LINGKUNGAN MAHASISWA (Oleh: Marischa Meilani; Pembimbing: Syahmani; 2025; 173 halaman)

ABSTRAK

Panduan praktikum kimia organik dasar yang masih bersifat konvensional seringkali belum mampu memberikan pengalaman belajar yang interaktif, kontekstual, dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini berdampak pada rendahnya keterampilan proses sains serta literasi lingkungan mahasiswa, padahal keduanya merupakan kompetensi penting dalam pembelajaran abad ke-21. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-modul praktikum berbasis model *Guided Inquiry Lesson Based on Ethnoscience* (GILBE) yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains dan literasi lingkungan. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE dan dilaksanakan pada mahasiswa pendidikan kimia angkatan 2022 berjumlah 23 orang. Teknik pengumpulan data menggunakan tes, angket, observasi, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul yang dikembangkan terbukti sangat valid, sangat praktis, dan efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains dengan nilai N-gain sebesar 0,83 yang termasuk dalam kategori tinggi dan literasi lingkungan dengan nilai N-gain sebesar 0,84 yang termasuk dalam kategori tinggi.

Kata kunci: E-modul, GILBE, etnosains, keterampilan proses sains, literasi lingkungan

DEVELOPMENT OF A BASIC ORGANIC CHEMISTRY PRACTICUM E-MODULE USING THE GUIDED INQUIRY LESSON BASED ON ETHNOSCIENCE (GILBE) MODEL TO IMPROVE STUDENTS' SCIENCE PROCESS SKILLS AND ENVIRONMENTAL LITERACY (By Marischa Meilani; Supervisor; Syahmani.; 2025; 173 page)

ABSTRACT

The study was driven by the lack of interactive practicum guides and the absence of ethnoscience integration, which hindered students' scientific skill development and environmental awareness. This study aims to develop a practicum e-module for Basic Organic Chemistry based on the *Guided Inquiry Lesson Based on Ethnoscience* (GILBE) model to enhance students' science process skills and environmental literacy. This research employed a *Research and Development* (R&D) method using the ADDIE model, consisting of analysis, design, development, implementation, and evaluation stages. The subjects were 23 students from the Chemistry Education Program at Lambung Mangkurat University. Results showed that the developed e-module achieved a very high validity level (categorized as very valid), high practicality based on student and lecturer responses (categorized as very practical), and high effectiveness based on pre-test and post-test outcomes with an N-gain score of 0.83 (categorized as high).

Keywords: e-module, GILBE, science process skills, environmental literacy, ethnoscience, organic chemistry.

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunianya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan E-Modul Praktikum Kimia Organik Dasar dengan Model *Guided Inquiry Lesson Based On Ethnoscience* Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Literasi Lingkungan Mahasiswa”. Tidak lupa pula shalawat serta salam kita tunjukkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, beserta kerabat, sahabat, dan pengikut belliau hingga akhir zaman.

Skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata-1 pendidikan kimia. Penulisan skripsi ini dapat terselesaikan berkat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dekan FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP ULM Banjarmasin
3. Koordinator Prodi Pendidikan Kimia FKIP ULM Banjarmasin
4. Bapak Dr. Syahmani, M.Si selaku pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, motivasi dan petunjuk dalam penyelesaian skripsi ini
5. Ibu Dra. Hj. Leny, M.Si dan Bapak Drs, Parham Saadi, M.Si selaku penelaah yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan masukan dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
6. Bapak Dr. H. Rusmasyah, M. Pd., ibu Drs, Hj. Rilia Iriani, M.Si., dan bapak Yogo Dwi Prasetyo, M.Pd, M.Sc., selaku validator instrument tes dan non tes.

7. Ibu Dra. Hj. Rilia Iriani selaku Kepala Laboratorium Kimia FKIP ULM & ibu Noor Elfa, S.Si. dan bapak Handi Al Fakhri, S.Pd. selaku Pranata Laboratorium Pendidikan Kimia FKIP ULM.
8. Bapak Restu Prayogi, S.Pd. selaku Tenaga Kependidikan Program Studi Pendidikan Kimia FKIP ULM..
9. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan Kimia yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan dan bimbingan selama masa perkuliahan.
10. Orang tua, keluarga, sahabat dan teman-teman yang memberikan semangat dan dukungan baik moral maupun materi
11. Mahasiswa Pendidikan Kimia Angkatan 2022 yang mengambil mata kuliah praktikum kimia organik tahun ajaran 2024/2025
12. Seluruh pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak secara langsung yang telah membantu memberikan masukan dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini sebagai tugas akhir dalam menyelesaikan Program Strata-1 Pendidikan Kimia.

Kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan agar hasil penelitian ini memberikan kontribusi bagi dunia pendidikan.

Banjarmasin, 08 Juli 2025

Marischa Meilani

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
PERNYATAAN	ii
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Spesifikasi Produk.....	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Penjelasan Istilah, Asumsi dan Batasan penelitian	6
1.6.1 Penjelasan Istilah.....	6
1.6.2 Asumsi.....	7
1.6.3 Batasan penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Pengembangan E-modul praktikum.....	9
2.2 Praktikum Kimia Organik Dasar	10
2.3 GILBE (Guided Inquiry Lesson Based on Ethnoscience).....	11
2.4 Keterampilan Proses Sains.....	12
2.5 Literasi Lingkungan.....	13
2.6 Hubungan Praktikum Kimia Organik Dasar dengan GILBE.....	13
2.7 Heyzine.....	13
2.8 Kerangka Berpikir.....	14
BAB III METODE PENGEMBANGAN.....	15
3.1 Desain Penelitian Pengembangan.....	15

3.2 Definisi Operasional Variabel.....	16
3.3 Subjek dan Objek Penelitian.....	17
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian	17
3.5 Perangkat dan Instrumen Penelitian.....	18
3.6 Teknik Analisis Data	22
3.6.1 Analisis Validitas E-modul	22
3.6.2 Analisis Kepraktisan E-modul praktikum.....	23
3.6.3 Analisis Keefektifan E-modul praktikum	23
3.7 Teknik Pengumpulan Data.....	25
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN	27
4.1 Hasil Pengembangan	27
4.1.1 Tahap <i>Analysis</i> (Analisis).....	27
4.1.2 Tahap <i>Design</i> (Desain).....	31
4.1.3 Tahap <i>Development</i> (Pengembangan)	40
4.1.4 Tahap <i>Implementation</i> (Implementasi).....	42
4.1.5 <i>Evaluation</i> (Evaluasi)	46
4.2 Pembahasan Hasil Pengembangan.....	50
4.2.1 Analisis kevalidan	51
4.2.2 Analisis kepraktisan	55
4.2.3 Analisis keefektifan.....	62
4.3 Kelemahan Penelitian.....	86
BAB V KESIMPULAN	87
5.1 Simpulan.....	87
5.2 Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN	96

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Sintaks GILBE.....	12
Tabel 3.1 Tahap pengembangan model ADDIE	15
Tabel 3.2 Validitas instrumen tes berdasarkan skala aiken's v	19
Tabel 3.3 Kategori koefisien realibilitas.....	21
Tabel 3.4 Kategori validitas e-modul	23
Tabel 3.5 Kriteria kepraktisan e-modul	23
Tabel 3.6 Kriteria penilaian keterampilan proses sains	24
Tabel 3.7 Kriteria penilaian literasi lingkungan	24
Tabel 3.8 Kriteria nilai n-gain	25
Tabel 3.9 Kriteria tafsiran efektivitas n-gain.....	25
Tabel 4.1 Hasil penilaian validasi kelayakan e-modul	38
Tabel 4.2 Hasil validasi instrumen tes keterampilan proses sains dan literasi lingkungan	39
Tabel 4.3 Hasil uji coba perorangan.....	41
Tabel 4.4 Hasil Uji coba kelompok kecil	41
Tabel 4.5 Perolehan skor angket respon mahasiswa pada tahap field test evaluation.....	43
Tabel 4.6 Hasil pengamatan kemampuan asisten praktikum menggunakan e-modul	44
Tabel 4.7 Hasil pengamatan keterlaksanaan asisten praktikum mengelola kelas menggunakan e-modul	45
Tabel 4.8 Hasil pre-test dan post-test keterampilan proses sains	47
Tabel 4.9 Perolehan nilai maksimal dan nilai minimal keterampilan proses sains	47
Tabel 4.10 Rata-rata tingkat pencapaian keterampilan proses sains	47
Tabel 4.11 Hasil pre-test dan post-test literasi lingkungan.....	48
Tabel 4.12 Perolehan nilai maksimal dan nilai minimal literasi lingkungan	48
Tabel 4.13 Rata-rata tingkat pencapaian literasi lingkungan.....	48
Tabel 4.14 Analisis n-gain keterampilan proses sains mahasiswa	49
Tabel 4.15 Interpretasi rata-rata n-gain keterampilan proses sains mahasiswa...49	49
Tabel 4.16 Analisis n-gain literasi lingkungan mahasiswa.....	50
Tabel 4.17 Interpretasi rata-rata n-gain literasi lingkungan mahasiswa	50
Tabel 4.18 Rata-rata skor penilaian angket keterbacaan mahasiswa tahap uji coba perorangan.....	56
Tabel 4.19 Hasil perbaikan/revisi e-modul berdasarkan komentrar/saran mahasiswa tahap uji coba perorangan	56
Tabel 4.20 Rata-rata skor penilaian angket keterbacaan mahasiswa tahap uji coba kelompok kecil.....	57
Tabel 4.21 Rata-rata penilaian angket respon mahasiswa tahap field test evaluation.....	58
Tabel 4.22 Analisis GILBE dalam pembuatan <i>biodyes</i> dari tanaman lahan basah (daun mangga kuini dan kayu secang) untuk kain sasirangan..	64
Tabel 4.23 Analisis GILBE dalam pembuatan bioetanol berbasis limbah kulit nanas tamban (<i>ananas comosus</i> l. merr)	67

Tabel 4.24 Analisis GILBE dalam pembuatan biomask dari tepung beras & kayu manis (cinnamomum burmanil) sebagai potensi mengobati jerawat.....	69
Tabel 4.25 Analisis GILBE dalam pembuatan dan uji efektifitas dry shampo anti ketombe dari ekstrak daun sirsak (annona muricata)	73
Tabel 4.26 Analisis GILBE dalam pembuatan biogummy dari kombinasi temulawak (curcuma xanthorriza) dan nanas tamban (ananas comosusn l.merr)	76
Tabel 4.27 Rata-rata nilai mahasiswa pada pre-test dan post-test berdasarkan indikator keterampilan proses sains	81
Tabel 4.28 Rata-rata nilai mahasiswa pada pre-test dan post-test berdasarkan indikator literasi lingkungan	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Model Pengembangan ADDIE (Waruwu, 2024)	10
Gambar 2.2 Kerangka berpikir	14
Gambar 4.1 Halaman sampul depan e-modul.....	33
Gambar 4.2 Halaman pendahuluan e-modul	35
Gambar 4.3 Halaman isi e-modul.....	36
Gambar 4.4 Halaman penugasan pada isi e-modul	37
Gambar 4.5 Halaman akhir e-modul	37
Gambar 4.6 Dokumentasi <i>field test evaluation</i>	43
Gambar 4.7 Observasi kemampuan asisten praktikum menggunakan e-modul.....	44
Gambar 4.8 Dokumentasi observasi keterlaksanaan asisten praktikum mengelola kelas menggunakan e-modul	45
Gambar 4. 9 Dokumentasi pre-test (kiri) dan dokumentasi post-test (kanan).....	46
Gambar 4.10 Hasil penilaian aspek kelayakan isi	52
Gambar 4. 11 Hasil penilaian aspek kelayakan penyajian.....	53
Gambar 4.12 Hasil penilaian aspek kelayakan bahasa	54
Gambar 4.13 Hasil penilaian aspek kelayakan media	55
Gambar 4.14 Komentar/saran mahasiswa pada tahap uji coba perorangan	56
Gambar 4.15 Komentar/saran mahasiswa pada tahap uji coba kelompok kecil	58
Gambar 4.16 Hasil rata-rata kemampuan asisten praktikum menggunakan e-modul tahap field test evaluation.....	60
Gambar 4.17 Hasil rata-rata keterlaksanaan asisten praktikum mengelola kelas menggunakan e-modul tahap field test evaluation.....	61
Gambar 4.18 Kegiatan proyek pembuatan biodyes dari tanaman lahan basah (daun mangga kuini dan kayu secang) untuk kain sasirangan	66
Gambar 4.19 Kegiatan proyek pembuatan bioetanol berbasis limbah kulit nanas tamban (ananas comosus l. Merr)	68
Gambar 4.20 Kegiatan proyek pembuatan biomask dari tepung beras & kayu manis (cinnamomum burmanil) sebagai potensi mengobati jerawat.....	72
Gambar 4.21 Kegiatan proyek pembuatan dan uji efektifitas dry shampo anti ketombe dari ekstrak daun sirsak (annona muricata)	75
Gambar 4.22 Kegiatan proyek pembuatan biogummy dari kombinasi temulawak (curcuma xanthorriza) dan nanas tamban (ananas comosus l.merr)	78
Gambar 4.23 Hasil pre-test dan post-test dari mahasiswa.....	79
Gambar 4.24 Hasil n-gain mahasiswa	80
Gambar 4.25 Hasil pre-test dan post-test dari mahasiswa.....	82
Gambar 4.26 Hasil n-gain mahasiswa	84

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Validasi e-modul	96
Lampiran 2. E-modul Praktikum Kimia Organik Dasar Dengan Model Guided Inquiry Lesson Based On Ethnoscience.....	100
Lampiran 3. Perhitungan hasil validasi e-modul Praktikum Kimia Organik Dasar Dengan Model GILBE.....	101
Lampiran 4. Lembar validasi angket keterbacaan	104
Lampiran 5. Hasil validasi angket keterbacaan e-modul.....	106
Lampiran 6. Lembar validasi angket respon mahasiswa terhadap e-modul GILBE	107
Lampiran 7. Hasil validasi angket respon mahasiswa	109
Lampiran 8. Lembar validasi instrumen tes keterampilan proses sains dan literasi lingkungan	110
Lampiran 9. Rubrik instrumen tes keterampilan proses sains dan literasi lingkungan .	112
Lampiran 10. Instrumen tes keterampilan proses sains dan literasi lingkungan	120
Lampiran 11. Perhitungan hasil validasi instrumen tes keterampilan proses sains dan literasi lingkungan	130
Lampiran 12. Lembar validasi observasi kemampuan asisten praktikum menggunakan e-modul	131
Lampiran 13. Perhitungan hasil validasi lembar observasi kemampuan asisten praktikum menggunakan e-modul.....	133
Lampiran 14. Lembar validasi keterlaksanaan pembelajaran asisten praktikum menggunakan e-modul	134
Lampiran 15. Lembar observasi keterlaksanaan asisten praktikum mengelola kelas menggunakan e-modul	136
Lampiran 16. Perhitungan hasil validasi lembar observasi keterlaksanaan asisten praktikum mengelola kelas menggunakan e-modul.....	138
Lampiran 17. hasil uji realibilitas instrumen tes keterampilan proses sains dan literasi lingkungan.....	139
Lampiran 18. Perhitungan skor angket keterbacaan mahasiswa terhadap e-modul praktikum kimia organic GILBE hasil uji coba perorangan	140
Lampiran 19. Perhitungan skor angket keterbacaan mahasiswa terhadap e-modul praktikum kimia organic GILBE hasil uji kelompok kecil.....	141
Lampiran 20. Perhitungan skor angket respon mahasiswa terhadap e-modul praktikum kimia organic GILBE tahap field test evaluation	142
Lampiran 21. Perhitungan skor lembar kemampuan asisten praktikum menggunakan e-modul GILBE.....	144
Lampiran 22. Perhitungan Observasi keterlaksanaan asisten praktikum mengelola kelas menggunakan e-modul GILBE	146
Lampiran 23. Perhitungan nilai pre-test keterampilan proses sains	148
Lampiran 24. Perhitungan nilai post-test keterampilan proses sains.....	150
Lampiran 25. Perhitungan nilai pre-test literasi lingkungan	152
Lampiran 26. Perhitungan nilai post-test literasi lingkungan.....	154
Lampiran 27. Perhitungan nilai n-gain keterampilan proses sains	156
Lampiran 28. Perhitungan nilai n-gain literasi lingkungan	157
Lampiran 29. Surat Rekomendasi Penelitian	158
Lampiran 30. Berita Acara Seminar Proposal	159
Lampiran 31. Lembar Konsultasi	161