



**PENGEMBANGAN E-MODUL STOIKIOMETRI
TERINTEGRASI ETNO-STEM UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN BERPIKIR KREATIF
PESERTA DIDIK KELAS XI**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1 Pendidikan

Kimia

Oleh :

Rut Dwi Huriani

NIM.2110120120014

**JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
MARET 2026**

HALAMAN PENGESAHAN**SKRIPSI****PENGEMBANGAN E-MODUL STOIKIOMETRI TERINTEGRASI ETNO-
STEM UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN
BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK KELAS XI**

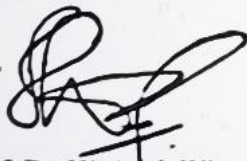
Oleh :

Rut Dwi Huriani

NIM 2110120120014

Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji pada tanggal 11 Maret 2026

Susunan Dewan Penguji :
Ketua Penguji/Pembimbing.



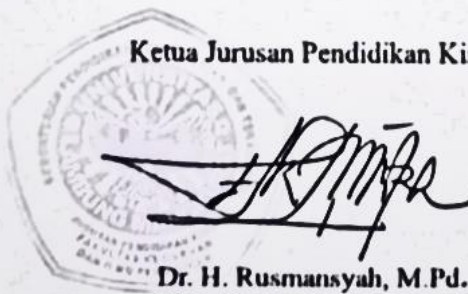
Prof. Dr. Hj. Atick Winarti, M.Pd., M.Sc.
NIP. 196909261993032003

Anggota Dewan Penguji

1. Dr. H. Rusmansyah, M.Pd.

2. Dra. Hj. Rilia Iriani, M.Si.

Ketua Jurusan Pendidikan Kimia



Dr. H. Rusmansyah, M.Pd.
NIP. 196808281993031001.

PERNYATAAN

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

Banjarmasin, 11 Maret 2026



Rut Dwi Huriani

NIM. 2110120120014

PENGEMBANGAN E-MODUL STOIKIOMETRI TERINTEGRASI ETNO-STEM UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK KELAS XI (Oleh : Rut Dwi Huriani ; Pembimbing ; Prof Dr. Hj. Atiek Winarti, M.Pd., M.Sc)

ABSTRAK

Rendahnya kemampuan literasi sains dan berpikir kreatif peserta didik menuntut pengembangan bahan ajar yang inovatif dan kontekstual. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-modul stoikiometri terintegrasi pendekatan Etno-STEM dengan menggunakan platform *heyzine flipbook* yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif untuk meningkatkan kemampuan literasi sains dan berpikir kreatif peserta didik. Penelitian ini merupakan penelitian *Research & Development* dengan model ADDIE, yang meliputi tahap *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Subjek uji coba penelitian ini adalah 38 peserta didik kelas XI SMA Negeri 3 Banjarmasin. Teknik pengumpulan data menggunakan instrument validasi media, angket respon, lembar observasi, dan tes kemampuan literasi sains dan berpikir kreatif. Hasil pengembangan melalui tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi menunjukkan: (1) skor 89,13% dengan kategori sangat valid, (2) skor kepraktisan 90,59%, dan (3) efektivitas berdasarkan nilai N-Gain literasi sains sebesar 0,78 dan berpikir kreatif sebesar 0,72 dengan kategori tinggi. Hasil analisis menunjukkan bahwa e-modul yang dikembangkan valid, praktis, dan efektif untuk digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran kimia pada materi stoikiometri untuk meningkatkan kemampuan literasi sains dan berpikir kreatif peserta didik

Kata Kunci : E-Modul, literasi sains, berpikir kreatif, stoikiometri

DEVELOPMENT OF ETHNO-STEM INTEGRATED STOICHIOMETRY E-MODULE TO IMPROVE STUDENTS' SCIENTIFIC LITERACY AND CREATIVE THINKING SKILLS IN GRADE XI (By : Rut Dwi Huriani ; Supervisors; Prof Dr. Hj. Atiek Winarti, M.Pd., M.Sc)

ABSTRACT

The development of innovative and contextual teaching materials is essential to improve students' scientific literacy and creative thinking skills. This study aims to develop an Ethno-STEM integrated stoichiometry e-module using the Heyzine Flipbook platform that meets the criteria of validity, practicality, and effectiveness in enhancing students' scientific literacy and creative thinking abilities. This research employed a Research and Development (R&D) method using the ADDIE model, which consists of the stages of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The subjects of the trial were 38 eleventh-grade students of SMA Negeri 3 Banjarmasin. Data collection techniques included media validation instruments, response questionnaires, observation sheets, and tests measuring scientific literacy and creative thinking skills. The results of the development process across the ADDIE stages indicated that: (1) the validity score reached 89.13% (very valid category), (2) the practicality score was 90.59% (very practical category), and (3) effectiveness based on the N-Gain value showed 0.78 for scientific literacy and 0.72 for creative thinking, both categorized as high. These findings demonstrate that the developed Ethno-STEM integrated stoichiometry e-module based on the Heyzine Flipbook platform is valid, practical, and effective to be used as teaching material in chemistry learning to enhance students' scientific literacy and creative thinking skills.

Keywords: E-module, scientific literacy, creative thinking, stoichiometry

PRAKATA

Puji Syukur Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia serta anugerahnyalah, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan E-modul Stoikiometri Terintegrasi Etno-STEM untuk meningkatkan kemampuan literasi sains dan berpikir kreatif peserta didik kelas XI” yang menjadi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Program Strata-1 Pendidikan Kimia.

Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari berbagai hambatan dan tantangan, namun berkat dukungan, bimbingan, serta bantuan dari berbagai pihak, penelitian ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dekan FKIP Universitas Lambung Mangkurat.
2. Ketua jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lambung Mangkurat.
3. Bapak Dr. H. Rusmansyah, M.Pd selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.
4. Ibu Prof Dr. Hj. Atiek Winarti, M.Pd., M.Sc. selaku Pembimbing yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, masukan, serta bimbingan secara ilmiah selama proses penyusunan skripsi.
5. Bapak Dr. H. Rusmansyah, M.Pd dan Ibu Dra. Hj. Rilia Iriani, M.Si. selaku dosen penelaah.
6. Bapak Yogo Dwi Prasetyo, M.Si, Ibu Ade Rahmawati Idris, S.Pd., M.Si, Ibu Ni Pt. Pande Mirah Surya Dewi, M.Si., Ibu Dini Rochmah Sutriani, S.Pd. dan Ibu Retno Bangun Wahyuni, S.Pd. selaku tim validator penelitian.

7. Kepala SMA Negeri 3 Banjarmasin yang telah memberi izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian di SMA Negeri 3 Banjarmasin.
8. Peserta didik kelas XI A SMA Negeri 3 Banjarmasin yang telah bekerjasama dengan baik dalam pelaksanaan penelitian skripsi ini.
9. Seluruh bapak ibu dosen Program Studi Pendidikan Kimia yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan arahan selama masa perkuliahan.
10. Orang tua penulis bapak Hucin Kilai, S.Pd dan Ibu Mariana, yang selalu memberikan semangat dan dukungan dalam penulisan skripsi ini.
11. Orang tua kedua penulis di perantauan, Tante Hadniwaty dan Om erik Gunawan yang selalu memberi nasehat dan bimbingan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Penulis berharap hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan pembelajaran kimia, khususnya dalam meningkatkan literasi sains dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik melalui integrasi pendekatan Etno-STEM.

Banjarmasin, 11 Maret 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	i3
ABSTRAK	4
PRAKATA.....	6
DAFTAR ISI.....	8
DAFTAR TABEL	9
DAFTAR GAMBAR	11
DAFTAR LAMPIRAN	13
BAB I PENDAHULUAN.....	16
1.1 Latar Belakang	16
1.2 Rumusan Masalah	20
1.3 Tujuan Penelitian.....	20
1.4 Spesifikasi Produk Yang Diharapkan	21
1.5 Manfaat Penelitian	22
1.6 Definisi Operasional.....	22
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	24
2.1 Teori Belajar Konstruktivisme.....	24
2.2 Media E-Modul	25
2.3 Pendekatan Etno-STEM.....	30
2.4 Model Pembelajaran PjBL	31
2.5 Literasi Sains	37
2.6 Berpikir Kreatif	40
2.7 Materi Stoikiometri	43
2.8 Integrasi Etno-STEM pada materi Stoikiometri	45
2.9 Penelitian Relevan.....	46
2.10 Kerangka Berpikir.....	47
BAB III METODE PENELITIAN	50
3.1 Model Pengembangan.....	50
3.2 Definisi Operasional Variabel	53
3.3 Subjek dan Objek Penelitian	55
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian	56
3.5 Perangkat dan Instrumen Penelitian.....	56
3.6 Pengujian Instrumen	60
3.7 Tahap Uji Coba Produk	62
3.8 Teknik Analisis Data	64
BAB IV PEMBAHASAN.....	68
4.1 Hasil Pengembangan.....	68
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian	94
4.3 Kelemahan Penelitian	151
BAB V PENUTUP	158

5.1 Kesimpulan	158
5.2 Saran-Saran	159
DAFTAR PUSTAKA.....	160

DAFTAR TABEL

2. 1 penetapan literasi sains PISA	39
3. 1 Kisi-Kisi Instrumen Validasi E-modul	57
3. 2 Kisi-Kisi instrumen angket keterbacaanAngket keterbacaan	58
3. 3 Kisi-Kisi instrumen angket respon peserta didik	58
3. 4 Kisi-Kisi instrumen angket respon guruAngket Respon Guru	58
3. 5 Kisi-Kisi instrumen Lembar Observasi Kemampuan guru menggunakan E-modul	58
3. 6 Kisi-Kisi instrumen Lembar observasi keterlaksanaan.....	59
3. 7 Kisi-Kisi instrument tes literasi sains.....	59
3. 8 Kisi-Kisi instrument tes berpikir kreatif	60
3. 9 Kriteria Validasi	61
3.10 Kategori penilaian validitas instrumen tes kemampuan literasi sains dan berpikir kreatif.....	62
3. 11 Kategori reabilitas instrument tes kemampuan literasi sains dan berpikir kreatif	62
3. 12 Kategori presentase angket dan lembar observasi	63
3. 13 Presentase Kepraktisan E-modul.....	66
3. 14 Kategori Nilai N-Gain.....	67
3. 15 Kategori kriteria kemampuan literasi sains dan berpikir kreatif.....	67

No table of figures entries found.

DAFTAR GAMBAR

2. 1 Jembatan Mol	44
2. 2 Kerangka Berpikir	49
3. 1 Langkah - Langkah Model ADDIE	50
4. 1 Halaman Cover	72
4. 2 Halaman Prakata	72
4. 3 Halaman Isi	73
4. 4 Halaman Isi	74
4. 5 Halaman Akhir	75
4. 6 QR-Code E-modul Stoikiometri Terintegrasi Etno-STEM	77
4. 7 Dokumentasi Uji coba Perorangan	79
4. 8 Dokumentasi Uji Coba Kelompok Kecil	80
4. 9 Dokumentasi Uji Coba Kelompok Terbatas	82
4. 10 Dokumentasi Komentar dan Saran peserta didik	84
4. 11 Dokumentasi kegiatan observasi	86
4. 12 Dokumentasi kegiatan observasi keterlaksanaan pembelajaran	88
4. 13 Dokumentasi kegiatan Pre-test dan post-test	90
4. 14 Hasil dari validasi e-modul	97
4. 15 Hasil penilaian aspek kelayakan isi	98
4. 16 Hasil penilaian terhadap aspek kelayakan penyajian	100
4. 17 Hasil penilaian aspek kelayakan kebahasaan	101
4. 18 Data Hasil indikator penilaian dari penilaian kelayakan media	102
4. 19 Data hasil uji keterbacaan berdasarkan 3 tahap uji	103
4. 20 Data hasil indikator Penilaian pada uji coba kelompok kecil	104
4. 21 Dokumentasi komentar dan saran dari tahap uji perorangan	105
4. 22 Data hasil dari analisis berdasarkan aspek dari penilaian keterbacaan	106
4. 23 Hasil respon peserta didik	107
4. 24 Hasil Respon guru	108
4. 25 Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran	109
4. 26 Hasil observasi kemampuan guru menggunakan e-modul	111
4. 27 Rekapitulasi hasil uji kepraktisan	113
4. 28 Sebaran <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i>	115
4. 29 Hasil analisis berdasarkan aspek indikator literasi sains	118
4. 30 Hasil nilai N-gain berdasarkan kompetensi literasi sains	120
4. 31 Dokumentasi kegiatan merancang percobaan	123
4. 32 Dokumentasi kegiatan presentasi dan hasil produk	123
4. 33 Hasil <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> peserta didik	124
4. 34 Dokumentasi Jawaban peserta didik pada <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> Soal 1 A	126
4. 35 Dokumentasi Jawaban peserta didik pada <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> Soal 2 A	128
4. 36 Dokumentasi Jawaban peserta didik pada <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> Soal 3 A	129
4. 37 Dokumentasi Jawaban peserta didik pada <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> Soal 4 A	131
4. 38 Dokumentasi Jawaban peserta didik pada <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> Soal 4 A	132
4. 39 Dokumentasi Jawaban peserta didik pada <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> Soal 1 B	134
4. 40 Dokumentasi Jawaban peserta didik pada <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> Soal 2 B	135
4. 41 Dokumentasi Jawaban peserta didik pada <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> Soal 3B	137

4. 42 Sebaran <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> peserta didik pada kemampuan berpikir kreatif	138
4. 43 Data analisis berdasarkan indikator berpikir kreatif	142
4. 44 Hasil N-gain indikator berpikir kreatif.....	144
4. 45 Hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> peserta didik ditinjau dari butir soal berpikir kreatif	146
4. 46 Dokumentasi Jawaban peserta didik pada <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> Soal 1 C	148
4. 47 Dokumentasi Jawaban peserta didik pada <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> Soal 2 C	150
4. 48 Dokumentasi Jawaban peserta didik pada <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> Soal 3 C	151
4. 49 Dokumentasi Jawaban peserta didik pada <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> Soal 4 C	152
4. 50 Dokumentasi Jawaban peserta didik pada <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> Soal 1 D	153
4. 51 Dokumentasi Jawaban peserta didik pada <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> Soal 2 D	155
4. 52 Dokumentasi Jawaban peserta didik pada <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> Soal 3 D	156

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Modul Ajar.....	165
Lampiran 2 QR-Code E-modul.....	181
Lampiran 3 Lembar Validasi modul ajar.....	192
Lampiran 4 Perhitungan Validasi modul ajar.....	194
Lampiran 5 Lembar validasi E-modul	196
Lampiran 6 Perhitungan hasil validasi e-modul.....	200
Lampiran 7 Kisi-kisi instrumen tes literasi sains	204
Lampiran 8 Instrumen tes literasi sains.....	205
Lampiran 9 Rubrik penilaian kemampuan literasi sains	210
Lampiran 10 Lembar validitas instrumen tes literasi sains	213
Lampiran 11 Perhitungan validitas instrumen tes literasi sains	215
Lampiran 12 Kisi-kisi instrumen tes berpikir kreatif.....	216
Lampiran 13 Instrumen tes berpikir kreatif	217
Lampiran 14 Rubrik penilaian Instrumen tes berpikir kreatif.....	221
Lampiran 15 Lembar validasi instrumen tes berpikir kreatif.....	225
Lampiran 16 Perhitungan Validitas instrumen tes berpikir kreatif.....	227
Lampiran 17 Angket keterbacaan	228
Lampiran 18 Lembar validitas angket keterbacaan	230
Lampiran 19 Perhitungan validitas angket keterbacaan.....	232
Lampiran 20 Angket respon peserta didik	232
Lampiran 21 Lembar validitas angket respon peserta didik	235
Lampiran 22 Perhitungan validitas angket respon peserta didik	237
Lampiran 23 Angket respon guru.....	238
Lampiran 24 Lembar validitas angket respon guru.....	240
Lampiran 25 Perhitungan validitas angket respon guru.....	242
Lampiran 26 Lembar observasi kemampuan guru menggunakan e-modul	243
Lampiran 27 Lembar validitas untuk Lembar observasi kemampuan guru menggunakan e-modul	245
Lampiran 28 Perhitungan validitas Lembar observasi kemampuan guru menggunakan e-modul	247
Lampiran 29 Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran	248
Lampiran 30 Lembar validitas untuk lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran	250
Lampiran 31 Perhitungan validitas lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran	252
Lampiran 32 Perhitungan nilai Pre-test Literasi Sains.....	253
Lampiran 33 Perhitungan Post-test literasi sains	254
Lampiran 34 Nilai N-gain Literasi Sains	257
Lampiran 35 Perhitungan nilai pre-test berpikir kreatif.....	258
Lampiran 36 Perhitungan nilai post-test berpikir kreatif.....	260
Lampiran 37 Nilai N-gain Berpikir Kreatif	262
Lampiran 38 Reabilitas instrumen tes literasi sains	263
Lampiran 39 Perhitungan reabilitas instrumen tes berpikir kreatif.....	264
Lampiran 40 Perhitungan uji coba perorangan	265

Lampiran 41 Perhitungan uji kelompok kecil	266
Lampiran 42 Perhitungan kelompok terbatas	267
Lampiran 43 Perhitungan Respon peserta didik	269
Lampiran 44 Perhitungan lembar observasi kemampuan guru menggunakan e-modul	271
Lampiran 45 Perhitungan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran	273
Lampiran 46 Surat Keterangan Penelitian di SMAN 3 Banjarmasin	275
Lampiran 47 Surat Keterangan Penelitian Dinas Pendidikan dan Kebudayaan .	276
Lampiran 49 Surat izin penelitian dari fakultas	277
Lampiran 50 Berita Acara Seminar Proposal	278
Lampiran 51 Lembar Konsultasi Skripsi	280