



**PENGEMBANGAN E-MODUL UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK
PADA MATERI KOLOID TERINTEGRASI ETNOSAINS
MENGUNAKAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)**

SKRIPSI

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

Oleh
Risna
NIM 2010120120012

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
DESEMBER 2023**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGEMBANGAN E-MODUL UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK
PADA MATERI KOLOID TERINTEGRASI ETNOSAINS
MENGUNAKAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)

Oleh:

Risna

NIM 2010120120012

Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji pada tanggal
29 Desember 2023 dan dinyatakan lulus

Susunan Dewan Penguji:
Ketua Penguji/Pembimbing

Dra. Hj. Rilia Iriani, M.Si.
NIP 196601151991112001

Program Studi Pendidikan Kimia
Koordinator,

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

Anggota Dewan Penguji

1. Drs. Iriani Bakti, M.Si.
2. Drs. Parham Saadi, M.Si.

Banjarmasin, Desember 2023

Jurusan PMIPA FKIP ULM

Ketua,

Dr. Syahmani, M.Si.
NIP 196801231993031002

PERNYATAAN

Dengan ini saya 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, Desember 2023

Risna
NIM 2010120120012

PENGEMBANGAN E-MODUL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK PADA MATERI KOLOID TERINTEGRASI ETNOSAINS MENGGUNAKAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) (Oleh: Risna; Pembimbing: Rilia Iriani; 2023; 264 halaman)

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang pengembangan e-modul untuk meningkatkan pemecahan masalah peserta didik pada materi koloid terintegrasi etnosains menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan dari e-modul yang dikembangkan. Penelitian ini merupakan penelitian *Research & Development* dengan model ADDIE, yaitu: *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Subjek penelitian ini adalah 5 orang validator dan 33 orang peserta didik kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Banjarmasin. Pengumpulan data menggunakan instrumen tes dan non tes (angket dan lembar observasi). Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis data deskriptif, yaitu dengan mendeskripsikan kevalidan, kepraktisan dan keefektifan e-modul yang dikembangkan. Hasil penelitian ini menunjukkan e-modul yang dikembangkan: (1) sangat valid dengan skor validitas 96,59%, (2) sangat praktis dengan skor kepraktisan 86,12%, dan (3) efektif dengan skor efektivitas 88,63%. Pembelajaran menggunakan e-modul yang dikembangkan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dilihat dari nilai *N-Gain* pada kategori tinggi yaitu 0,89. Hasil analisis menunjukkan e-modul yang dikembangkan valid, praktis, dan efektif untuk digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran kimia pada materi koloid untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Kata kunci: E-modul, kemampuan pemecahan masalah, koloid, etnosains, *problem based learning*.

DEVELOPMENT OF E-MODULES TO IMPROVE STUDENTS' PROBLEM-SOLVING ABILITIES ON ETHNOSCIENCE INTEGRATED COLLOIDAL MATERIAL USING THE PROBLEM BASED LEARNING (PBL) MODEL
(By: Risna; Supervisor: Rilia Iriani; 2023; 264 Pages)

ABSTRACT

Research has been conducted on the development of e-modules to improve students' problem solving on ethnoscience integrated colloidal material using the Problem Based Learning (PBL) model. This study aims to determine the validity, practicality, and effectiveness of the e-modules developed. This research is a Research & Development research with the ADDIE model, namely: Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The subjects of this study were 5 validators and 33 students of grade XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Banjarmasin. Data collection using test and non-test instruments (questionnaires and observation sheets). The data analysis technique used is a descriptive data analysis technique, namely by describing the validity, practicality and effectiveness of the e-module developed. The results of this study showed that the e-modules developed: (1) very valid with a validity score of 96.59%, (2) very practical with a practicality score of 86.12%, and (3) effective with an effectiveness score of 88.63%. Learning using the developed e-module improves students' problem-solving abilities as seen from the N-Gain value in the high category, which is 0.89. The results of the analysis show that the e-modules developed are valid, practical, and effective to be used as teaching materials in chemistry learning on colloidal material to improve students' problem-solving abilities.

Keywords: E-module, problem solving ability, colloid, ethnoscience, problem based learning.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan E-Modul Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Materi Koloid Terintegrasi Etnosains Menggunakan Model *Problem Based Learning* (PBL)” 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 kepada:

1. Dekan FKIP Universitas Lambung Mangkurat.
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lambung Mangkurat.
3. Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.
4. Ibu Dra. Hj. Rilia Iriani, M.Si selaku pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, dan petunjuk dalam menyelesaikan proposal skripsi ini.
5. Bapak Drs. Iriani Bakti, M.Si. selaku penelaah I dan Bapak Drs. Parham Saadi, M.Si. selaku penelaah II.
6. Bapak Dr. H. Rusmansyah, M.Pd., Bapak Drs. Muhammad Kusasi, M.Pd., Bapak Yogo Dwi Prasetyo, S.Pd., M.Pd., M.Sc., Bapak Agus Hadi Utama, S.Pd., M.Pd., dan Ibu Dalmiah Tri Muryani, S.Pd selaku tim validator.

7. Seluruh bapak dan ibu dosen Program Studi Pendidikan Kimia yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan dan bimbingan selama masa perkuliahan.
8. Kepala SMAN 2 Banjarmasin
9. Ibu Suratminingsih, S.Pd. selaku guru mata pelajaran kimia di SMAN 2 Banjarmasin.
10. Bapak Try Sepakat Zalukhu, S.Pd., sebagai pengajar dalam mengimplementasikan e-modul yang dikembangkan.
11. Ibu Suratminingsih, S.Pd., Bapak Muhammad Akmal Maulana, S.Pd., dan Ibu Dinda Fina Sholeha, S.Pd., selaku *observer* dalam pembelajaran menggunakan e-modul yang dikembangkan.
12. Peserta didik kelas XI MIPA 5 SMAN 2 Banjarmasin yang telah bekerja sama dan membantu dalam pelaksanaan penelitian skripsi ini.
13. Seluruh mahasiswa/i program studi Pendidikan Kimia yang telah membantu dan teman-teman Pendidikan Kimia angkatan 2020 yang memberikan dukungan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
14. Kedua orang tua, saudari, dan keluarga yang selalu mendukung dan memberikan doa kepada penulis hingga mampu menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan di dalamnya. Kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan dari semua pihak. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat memberi manfaat dan memberikan dampak positif terhadap pembelajaran kimia.

Banjarmasin,Desember 2023

Risna

NIM 2010120120012

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	i
PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Spesifikasi Produk yang Diharapkan	7
1.5 Manfaat Penelitian	8
1.6 Penjelasan Istilah, Asumsi, dan Batasan Penelitian	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	12
2.1 Pengembangan E-Modul	12
2.2 Model Problem Based Learning (PBL)	15
2.3 Etnosains	21
2.4 Kemampuan Pemecahan Masalah	23
2.5 Materi Koloid	26
2.6 Kerangka Berpikir	30
2.7 Penelitian yang Relevan	30
BAB III METODE PENELITIAN	33
3.1 Model Pengembangan	33
3.2 Definisi Operasional Variabel	37
3.3 Subjek dan Objek Penelitian	38
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian	38
3.5 Perangkat dan Instrumen Penelitian	39
3.6 Tahap Uji Coba Produk	42
3.7 Pengujian Instrumen	44
3.8 Teknik Analisis Data	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	53
4.1 Hasil Pengembangan	53
4.2 Pembahasan	82
4.3 Kelemahan Penelitian	147
BAB V PENUTUP	149
5.1 Kesimpulan	149

5.2 Saran.....	150
DAFTAR PUSTAKA.....	151
LAMPIRAN.....	158

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. 1 Perbedaan modul elektronik dan modul cetak.....	14
2. 1 Sintaks <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	20
2. 2 Indikator kemampuan pemecahan masalah.....	26
3. 1 Pedoman skor kemampuan pemecahan masalah.....	40
3. 2 Desain uji coba one-group <i>pretest-posttest</i> design	43
3. 3 Penskoran Kevalidan Instrumen Tes	45
3. 4 Validitas berdasarkan skala Aikens' V	46
3. 5 Hasil validasi instrumen tes.....	46
3. 6 Klasifikasi koefisien reliabilitas instrumen tes	48
3. 7 Penskoran validitas e-modul.....	48
3. 8 Kriteria penilaian kelayakan e-modul.....	49
3. 9 Penskoran angket dan lembar observasi	50
3. 10 Kriteria penilaian kepraktisan e-modul.....	50
3. 11 Kriteria penilaian kemampuan pemecahan masalah.....	51
3. 12 Kategori skor <i>N-Gain</i>	52
3. 13 Tafsiran efektivitas <i>N-Gain</i>	52
4. 1 Hasil analisis kebutuhan awal.....	53
4. 2 Hasil uji validitas e-modul	65
4. 3 Hasil uji coba perorangan berdasarkan aspek	66
4. 4 Hasil uji coba perorangan.....	67
4. 5 Hasil uji coba kelompok kecil berdasarkan aspek.....	68
4. 6 Hasil uji coba kelompok kecil	68
4. 7 Hasil uji coba kelompok terbatas berdasarkan aspek	69
4. 8 Hasil uji coba kelompok terbatas.....	70
4. 9 Hasil uji respon peserta didik	71
4. 10 Hasil uji respon guru	72
4. 11 Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran berdasarkan pertemuan dan <i>observer</i>	74
4. 12 Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran berdasarkan aspek.....	74
4. 13 Hasil observasi kemampuan guru menggunakan e-modul berdasarkan pertemuan dan observer	75
4. 14 Hasil observasi kemampuan guru menggunakan e-modul berdasarkan aspek	76
4. 15 Rekapitulasi uji kepraktisan	77
4. 16 Nilai <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> pada kelompok terbatas	78
4. 17 Sebaran hasil tes kemampuan pemecahan masalah	78
4. 18 Nilai <i>N-Gain</i> tes kemampuan pemecahan masalah	79
4. 19 Tafsiran keefektifan n-gain.....	79
4. 20 Hasil tes berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah	80
4. 21 Hasil tes berdasarkan butir soal	81
4. 22 Perbandingan sebelum dan setelah revisi aspek kelayakan isi.....	89
4. 23 Perbandingan sebelum dan setelah revisi aspek bahasa.....	92
4. 24 Perbandingan sebelum dan setelah revisi aspek kelayakan media	94

4. 25 Perbandingan e-modul sebelum dan setelah revisi	100
4. 26 Kategori tingkat kemampuan pemecahan masalah peserta didik saat <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i>	116

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. 1 Peta konsep.....	27
2. 2 Kerangka berpikir penelitian	30
3. 1 Model ADDIE	34
4. 1 QRcode e-modul	57
4. 2 Halaman sampul depan	58
4. 3 Tampilan awal e-modul.....	60
4. 4 Bagian inti e-modul.....	63
4. 5 Bagian akhir e-modul.....	64
4. 6 Uji coba perorangan.....	66
4. 7 Uji coba kelompok kecil	67
4. 8 Uji coba terbatas	69
4. 9 Observasi keterlaksanaan pembelajaran	73
4. 10 Hasil analisis validitas e-modul	87
4. 11 Hasil validitas aspek kelayakan isi	88
4. 12 Hasil validitas aspek kelayakan bahasa.....	92
4. 13 Hasil validitas aspek kelayakan media.....	94
4. 14 Hasil uji keterbacaan pada tahap uji coba	96
4. 15 Hasil uji coba keterbacaan kelompok terbatas	98
4. 16 Komentar positif pada uji coba keterbacaan	99
4. 17 Keterbacaan e-modul berdasarkan aspek	99
4. 18 Respon peserta didik berdasarkan aspek.....	101
4. 19 Respon positif peserta didik	102
4. 20 Hasil penilaian angket respon guru.....	103
4. 21 Hasil observasi kemampuan guru menggunakan e-modul.....	105
4. 22 Perbandingan kemampuan guru menggunakan e-modul pada aspek petunjuk setiap indikator	106
4. 23 Perbandingan kemampuan guru menggunakan e-modul pada aspek isi setiap indikator	107
4. 24 Perbandingan kemampuan guru menggunakan e-modul pada aspek kemudahan penggunaan setiap indikator	108
4. 25 Hasil keterlaksanaan pembelajaran.....	109
4. 26 Perbandingan hasil keterlaksanaan pembelajaran pada aspek pendahuluan setiap indikator	110
4. 27 Perbandingan hasil keterlaksanaan pembelajaran pada aspek kegiatan inti setiap indikator	111
4. 28 Perbandingan hasil keterlaksanaan pembelajaran pada aspek penutup setiap indikator	112
4. 29 Perbandingan hasil keterlaksanaan pembelajaran pada aspek alokasi waktu setiap indikator	113
4. 30 Rekapitulasi hasil analisis kepraktisan e-modul	114
4. 31 Sebaran nilai <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i>	115
4. 32 Sebaran nilai N-Gain.....	119

4. 33 Perbandingan nilai pre-test dan post-test berdasarkan kompetensi kemampuan pemecahan masalah.....	121
4. 34 Skor <i>N-Gain</i> berdasarkan kompetensi	123
4. 35 Kegiatan berdiskusi.....	125
4. 36 Kegiatan presentasi kelompok.....	125
4. 37 Perbandingan <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> berdasarkan butir soal	126
4. 38 Bentuk soal nomor 1	127
4. 39 Perbandingan jawaban soal nomor 1	128
4. 40 Bentuk soal nomor 2	129
4. 41 Perbandingan jawaban soal nomor 2	130
4. 42 Bentuk soal nomor 3	131
4. 43 Perbandingan jawaban soal nomor 3	132
4. 44 Bentuk soal nomor 4	133
4. 45 Perbandingan jawaban soal nomor 4	134
4. 46 Bentuk soal nomor 5	135
4. 47 Perbandingan jawaban soal nomor 5	136
4. 48 Bentuk soal nomor 6	137
4. 49 Perbandingan jawaban soal nomor 6	138
4. 50 Bentuk soal nomor 7	139
4. 51 Perbandingan jawaban soal nomor 7	140
4. 52 Bentuk soal nomor 8	141
4. 53 Perbandingan jawaban soal nomor 8	142
4. 54 Bentuk soal nomor 9	143
4. 55 Perbandingan jawaban soal nomor 9	144
4. 56 Bentuk soal nomor 10	145
4. 57 Perbandingan jawaban soal nomor 10	146
4. 58 Visualisasi efektivitas <i>N-Gain</i> berdasarkan butir soal	147

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. E-modul yang dikembangkan.....	158
2. Rencana pelaksanaan pembelajaran pertemuan ke-1.....	158
3. Rencana pelaksanaan pembelajaran pertemuan ke-2.....	167
4. Lembar validasi RPP.....	175
5. Perhitungan hasil validasi RPP.....	177
6. Kisi-kisi instrumen tes	179
7. Instrumen tes kemampuan pemecahan masalah.....	180
8. Rubrik penilaian tes kemampuan pemecahan masalah.....	188
9. Lembar validasi instrumen tes.....	190
10. Perhitungan hasil validasi instrumen tes.....	192
11. Perhitungan hasil uji reliabilitas	200
12. Nilai <i>pre-test</i>	202
13. Nilai <i>post-test</i>	204
14. Nilai <i>N-Gain</i>	206
15. Lembar validasi media e-modul	208
16. Perhitungan hasil validasi e-modul.....	211
17. Angket keterbacaan media e-modul	214
18. Lembar validasi untuk angket keterbacaan e-modul	216
19. Perhitungan hasil validasi angket keterbacaan	218
20. Angket respon peserta didik.....	219
21. Lembar validasi untuk angket respon peserta didik.....	221
22. Perhitungan hasil validasi angket respon peserta didik	223
23. Angket respon guru.....	224
24. Lembar validasi untuk angket respon guru	226
25. Perhitungan hasil validasi angket respon guru	228
26. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran	229
27. Lembar validasi untuk lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran	232
28. Perhitungan hasil validasi keterlaksanaan pembelajaran	234
29. Lembar observasi kemampuan guru menggunakan e-modul.....	235
30. Lembar validasi untuk lembar observasi kemampuan guru menggunakan e-modul	237
31. Perhitungan hasil validasi observasi kemampuan guru menggunakan e-modul	239
32. Perhitungan hasil uji coba perorangan terhadap keterbacaan e-modul.....	240
33. Perhitungan hasil uji coba kelompok kecil terhadap keterbacaan e-modul ..	241
34. Perhitungan hasil uji coba kelompok terbatas terhadap keterbacaan e-modul	242
35. Perhitungan hasil respon peserta didik.....	244

36. Perhitungan hasil respon guru	247
37. Perhitungan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran pertemuan ke-1..	248
38. Perhitungan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran pertemuan ke-2..	250
39. Perhitungan hasil observasi kemampuan guru menggunakan e-modul pertemuan ke-1	253
40. Perhitungan hasil observasi kemampuan guru menggunakan e-modul pertemuan ke-2	254
41. Dokumentasi penelitian.....	255
42. Surat izin penelitian	256
43. Surat rekomendasi penelitian	257
44. Surat pernyataan telah menyelesaikan penelitian	258
45. Berita acara seminar proposal	259
46. Lembar konsultasi skripsi.....	261
47. Lembar pengesahan perbaikan skripsi	264