



**PENGEMBANGAN E-MODUL KESETIMBANGAN KIMIA BERBASIS
MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* MENGGUNAKAN *SOCIO
SCIENTIFIC ISSUES* UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS
PESERTA DIDIK DI SMA**

SKRIPSI

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

Oleh:

Dina Safira

NIM 1810120220001

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

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI
PENGEMBANGAN E-MODUL KESETIMBANGAN KIMIA BERBASIS
MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* MENGGUNAKAN *SOCIO*
***SCIENTIFIC ISSUES* UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS**
PESERTA DIDIK DI SMA

Oleh:

Dina Safira
NIM 1810120220001

Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji pada tanggal 11 Oktober 2023
dan dinyatakan lulus

Susunan Dewan Penguji:

Ketua Penguji/ Pembimbing I




Dr. Arif Sholahuddin, S.Pd., M.Si
NIP. 19690214 199403 1 003

Anggota Dewan Penguji

Prof. Dr. Hj. Atiek Winarti,
M.Pd., M.Sc

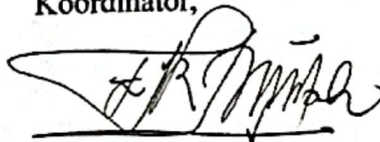
Sekretaris Penguji/Pembimbing II



Drs. H. Muhammad Kusasi, M.Pd
NIP. 19641025 199103 1 003

Banjarmasin, Oktober 2023

Program Studi Pendidikan Kimia
Koordinator,



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



Jurusan PMIPA FKIP ULM

Ketua,

Dr. Syahmani, M.Si

NIP. 19680123 199303 1 0002

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, 11 Oktober 2023



Dina Safira

NIM 1810120220001

PENGEMBANGAN E-MODUL KESETIMBANGAN KIMIA BERBASIS MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* MENGGUNAKAN *SOCIO SCIENTIFIC ISSUES* UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK DI SMA

ABSTRAK

Hasil studi PISA melaporkan tingkat literasi sains peserta didik Indonesia berada pada kategori rendah. Rendahnya tingkat literasi sains salah satunya dipicu oleh penggunaan bahan ajar yang tidak memfasilitasi literasi sains. Sehingga peserta didik kurang cakap memanfaatkan ilmu pengetahuan pada kehidupan sehari-hari dan sulit memecahkan masalah. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar berupa *e-modul* berbasis PBL-SSI yang valid, praktis, dan efektif sehingga layak untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik pada materi Kesetimbangan Kimia. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan *ADDIE*. Hasil penelitian menunjukkan: (1) *E-modul* dinyatakan valid dilihat dari aspek isi 96%, kebahasaan 95,3%, dan media 96,6% (2) *E-modul* termasuk praktis dilihat dari hasil uji keterbacaan perorangan dan kelompok kecil, angket respon peserta didik dan guru, serta lembar observasi penilaian aktivitas pembelajaran memperoleh skor berturut-turut sebesar 87,2% (sangat praktis), 82% (sangat praktis), 83,41% (sangat praktis), 88% (sangat praktis), 95,1% (sangat praktis) dan (3) *E-modul* efektif berdasarkan *N-gain* sebesar 0,73 dengan kategori tinggi. Dengan demikian, *e-modul* berbasis model PBL menggunakan SSI yang dikembangkan layak digunakan sebagai bahan ajar kimia untuk meningkatkan literasi sains peserta didik pada materi Kesetimbangan Kimia.

Kata kunci : *E-modul*, literasi sains, PBL-SSI, kesetimbangan kimia

DEVELOPMENT OF A CHEMICAL EQUILIBRIUM E-MODULE BASED ON A PROBLEM BASED LEARNING MODEL USING SOCIO SCIENTIFIC ISSUES TO IMPROVE THE SCIENTIFIC LITERACY OF STUDENTS IN HIGH SCHOOL

ABSTRACT

The results of the PISA study report that the level of scientific literacy of Indonesian students is in the low category. One of the reasons for the low level of scientific literacy is the use of teaching materials that do not facilitate scientific literacy. So students are less able to use knowledge in everyday life and find it difficult to solve problems. Therefore, this research aims to produce teaching materials in the form of e-modules based on PBL-SSI that are valid, practical and effective so that they are suitable for improving students' scientific literacy skills in Chemical Equilibrium material. The research method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE development model. The research results show: (1) The E-module is declared valid in terms of content 96%, language 95.3%, and media 96.6% (2) The E-module is considered practical in terms of the results of individual and small group readability tests, questionnaires the responses of students and teachers, as well as the observation sheet for assessing learning activities obtained scores respectively of 87.2% (very practical), 82% (very practical), 83.41% (very practical), 88% (very practical), 95.1% (very practical) and (3) E-module is effective based on N-gain of 0.73 in the high category. Thus, the e-module based on the PBL model using the developed SSI is suitable for use as chemistry teaching material to increase students' scientific literacy in Chemical Equilibrium material.

Kata kunci : *E-module*, scientific literacy, PBL-SSI, chemical equilibrium

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan *e-modul* Kesetimbangan Kimia berbasis model *Problem Based Learning* menggunakan *Socio Scientific Issues* untuk meningkatkan literasi sains peserta didik di SMA” skripsi ini sebagai salah satu prasyarat untuk memperoleh gelar sarjana Program Strata-1 Pendidikan Kimia.

Penulisan skripsi ini dapat terselesaikan berkat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih sebesarbesarnya kepada :

1. Dekan FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.
3. Bapak Dr. H. Rusmansyah, M.Pd selaku Koordinator Prodi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.
4. Bapak Dr. Arif Sholahuddin, S.Pd., M.Si selaku pembimbing I dan Bapak Drs. H. Muhammad Kusasi, M.Pd selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan dan petunjuk dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Dr. Hj. Atiek Winarti, M.Pd., M.Sc. selaku dosen penelaah, yang telah banyak memberikan masukan dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Dr. H. Rusmansyah, M.Pd., Bapak Drs. Parham Saadi, M.Si., Bapak Agus Hadi Utama, M.Pd., Ibu Husna Zuwida, S.Pd., dan Ibu Arinda Utami S.Pd., selaku validator instrumen tes dan non tes.
7. Bapak Drs. H. Rusmin, M.AP., selaku Kepala sekolah SMA Negeri 12 Banjarmasin yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.

8. Ibu Husna Zuwida, S.Pd selaku guru mata pelajaran kimia SMA Negeri 12 Banjarmasin.

9. Peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 12 Banjarmasin tahun ajaran 2022/2023 yang telah membantu dan bekerja sama dalam pelaksanaan penelitian skripsi.

Penulis menyadari skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan di dalamnya. Kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan penulis dari semua pihak. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini bermanfaat bagi peningkatan kualitas pendidikan kimia di masa mendatang. Amin

Banjarmasin, Oktober 2023

Dina Safira
NIM 1810120220001

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
PERNYATAAN.....	ii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Spesifikasi Produk yang Diharapkan.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	8
1.6 Penjelasan Istilah, Asumsi dan Batasan Penelitian.....	9
BAB II.....	14
TINJAUAN PUSTAKA.....	14
2.1 Literasi Sains.....	14
2.2 <i>E-modul</i>	19
2.3 Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	23
2.4 <i>Socio Scientific Issues</i> (SSI).....	27
2.5 Materi Kesetimbangan Kimia.....	31
2.6 Desain Pembelajaran Kimia Menggunakan SSI untuk Meningkatkan Literasi Sains.....	36
2.7 Penelitian Relevan.....	38
2.8 Kerangka Berpikir.....	40

BAB III.....	42
METODE PENGEMBANGAN.....	42
3.1 Desain Penelitian Pengembangan.....	42
3.2 Definisi Operasional Variabel.....	49
3.3 Subjek dan Objek Penelitian.....	50
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian.....	51
3.5 Perangkat dan Instrumen Penelitian.....	51
3.6 Teknik Analisis Data.....	55
BAB IV.....	64
HASIL PENGEMBANGAN.....	64
4.1 Hasil Pengembangan.....	64
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian.....	80
4.3 Kelemahan Penelitian.....	117
BAB V.....	118
KESIMPULAN.....	118
5.1 Simpulan.....	118
5.2 Saran.....	119
DAFTAR PUSTAKA.....	120
LAMPIRAN.....	122

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Aspek literasi sains dalam <i>assesment</i> PISA.....	15
Tabel 2. 2 Penilaian literasi sains.....	18
Tabel 2. 3 Perbedaan modul dan <i>e-modul</i>	20
Tabel 2.4 Konsep <i>socio-critical issues and problem-oriented approach</i> pada pembelajaran sains.....	29
Tabel 3.1 Kategori penilaian angket validasi media.....	53
Tabel 3.2 Skala <i>Likert</i>	54
Tabel 3.3 Kategori penskoran.....	55
Tabel 3.4 Kriteria hasil uji validitas.....	56
Tabel 3.5 Validitas berdasarkan skala Aiken's V.....	58
Tabel 3.6 Hasil validasi instrumen tes.....	58
Tabel 3.7 Kriteria reliabilitas instrumen.....	60
Tabel 3.8 Kriteria penilaian kepraktisan.....	61
Tabel 3.9 Indikator literasi sains dalam penelitian.....	62
Tabel 3.10 Kriteria penilaian literasi sains.....	63
Tabel 3.11 Kategori <i>N-gain</i>	63
Tabel 4.1 Hasil penilaian validasi aspek kelayakan media.....	72
Tabel 4.2 Hasil keterbacaan pada uji coba perorangan.....	74
Tabel 4.3 Hasil keterbacaan pada uji coba kelompok kecil.....	74
Tabel 4.4 Hasil respon peserta didik uji coba terbatas.....	75
Tabel 4.5 Hasil lembar observasi.....	77
Tabel 4.6 Rata-rata nilai literasi sains peserta didik.....	78
Tabel 4.7 Persentase kompetensi literasi sains uji coba terbatas.....	79
Tabel 4. 8 Kategori <i>N-gain</i> literasi sains.....	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka literasi sains.....	16
Gambar 2. 2 Kerangka berpikir.....	41
Gambar 4. 1 Halaman sampul depan <i>e-modul</i>	65
Gambar 4. 2 Halaman depan <i>e-modul</i>	67
Gambar 4. 3 Halaman isi <i>e-modul</i>	68
Gambar 4. 4 Lembar kerja peserta didik.....	70
Gambar 4. 5 Halaman akhir <i>e-modul</i>	71
Gambar 4. 6 Hasil aspek penilaian isi.....	81
Gambar 4. 7 Hasil penilaian aspek kebahasaan.....	82
Gambar 4. 8 Hasil aspek penilaian media.....	83
Gambar 4. 9 Hasil uji keterbacaan.....	84
Gambar 4. 10 Hasil angket respon peserta didik.....	86
Gambar 4. 11 Hasil angket respon guru.....	88
Gambar 4. 12 Hasil lembar observasi.....	89
Gambar 4. 13 Rata-rata nilai pre-test dan post-test.....	91
Gambar 4. 14 Tingkat pencapaian pre-test dan post-test.....	92
Gambar 4. 15 Tingkat literasi sains tiap kompetensi.....	93
Gambar 4. 16 Tingkat pencapaian indikator.....	94
Gambar 4. 17 Contoh jawaban skor paling rendah untuk soal nomor 1.....	95
Gambar 4. 18 Contoh jawaban skor paling tinggi untuk soal nomor 1.....	96
Gambar 4. 19 Contoh jawaban skor paling rendah untuk soal nomor 2.....	97
Gambar 4. 20 Contoh jawaban skor paling tinggi untuk soal nomor 2.....	98
Gambar 4. 21 Contoh jawaban skor paling rendah untuk soal nomor 3.....	99
Gambar 4. 22 Contoh jawaban skor paling rendah untuk soal nomor 3.....	100
Gambar 4. 23 Tingkat pencapaian tiap indikator.....	101
Gambar 4. 24 Contoh jawaban skor paling rendah untuk soal nomor 4.....	102
Gambar 4. 25 Contoh jawaban skor paling tinggi untuk soal nomor 4.....	103
Gambar 4. 26 Contoh jawaban skor paling rendah untuk soal nomor 5.....	104
Gambar 4. 27 Contoh jawaban skor paling tinggi untuk soal nomor 5.....	105
Gambar 4. 28 Contoh jawaban skor paling rendah untuk soal nomor 6.....	106
Gambar 4. 29 Contoh jawaban skor paling tinggi untuk soal nomor 6.....	107
Gambar 4. 30 Contoh jawaban skor paling rendah untuk soal nomor 7.....	108
Gambar 4. 31 Contoh jawaban skor paling tinggi untuk soal nomor 7.....	108
Gambar 4. 32 Tingkat pencapaian tiap indikator.....	110
Gambar 4. 33 Contoh jawaban skor paling rendah untuk soal nomor 8.....	111
Gambar 4. 34 Contoh jawaban skor paling tinggi untuk soal nomor 8.....	111
Gambar 4. 35 Contoh jawaban skor paling rendah untuk soal nomor 9.....	112

Gambar 4. 36 Contoh jawaban skor paling tinggi untuk soal nomor 9.....	113
Gambar 4. 37 Contoh jawaban skor paling rendah untuk soal nomor 10.....	114
Gambar 4. 38 Contoh jawaban skor paling tinggi untuk soal nomor 10.....	115

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>RPP Model Problem Based Learning</i>	122
Lampiran 2 Kisi-Kisi dan Rubrik Penilaian.....	136
Lampiran 3 Instrumen tes literasi sains.....	162
Lampiran 4 Lembar validasi kelayakan <i>e-modul</i>	168
Lampiran 5 Lembar angket keterbacaan <i>e-modul</i>	171
Lampiran 6 Lembar angket respon peserta didik.....	173
Lampiran 7 Lembar angket respon pendidik.....	176
Lampiran 8 Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran.....	179
Lampiran 9 Hasil perhitungan validitas instrumen tes literasi sains.....	182
Lampiran 10 Hasil uji reliabilitas instrumen tes literasi sains.....	184
Lampiran 11 Perhitungan hasil validitas kelayakan <i>e-modul</i>	186
Lampiran 12 Perhitungan hasil validitas RPP.....	188
Lampiran 13 Perhitungan validitas angket keterbacaan terhadap <i>e-modul</i>	190
Lampiran 14 Perhitungan validitas angket respon peserta didik.....	191
Lampiran 15 Perhitungan validitas angket respon pendidik.....	192
Lampiran 16 Perhitungan validitas lembar observasi.....	193
Lampiran 17 Perhitungan hasil uji coba perorangan pada keterbacaan <i>e-modul</i>	194
Lampiran 18 Perhitungan hasil uji coba kelompok kecil pada keterbacaan <i>e-modul</i>	195
Lampiran 19 Hasil angket respon peserta didik.....	196
Lampiran 20 Hasil angket respon guru.....	198
Lampiran 21 Hasil lembar observasi.....	200
Lampiran 22 Hasil <i>pre-test</i> literasi sains.....	203
Lampiran 23 Hasil <i>post-test</i> literasi sains.....	205
Lampiran 24 Hasil <i>N-gain</i>	208
Lampiran 25 Link dan barcode <i>e-modul</i>	209
Lampiran 26 Dokumentasi Penelitian.....	210
Lampiran 27 Surat izin penelitian dari FKIP.....	211
Lampiran 28 Surat rekomendasi penelitian dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Banjarmasin.....	212
Lampiran 29 Surat izin penelitian dar Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Banjarmasin.....	213