



**PENGEMBANGAN E-MODUL DENGAN MODEL
PEMBELAJARAN *CREATIVE PROBLEM SOLVING*
BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI UNTUK
MENINGKATKAN LITERASI SAINS DAN HASIL BELAJAR
PENGETAHUAN PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA
DI SMA NEGERI 10 BANJARMASIN**

SKRIPSI

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

Oleh:
Sekar Hafizhah
NIM. 1910120220027

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

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN E-MODUL DENGAN MODEL PEMBELAJARAN
CREATIVE PROBLEM SOLVING BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI
UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS DAN HASIL BELAJAR
PENGETAHUAN PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA DI SMA
NEGERI 10 BANJARMASIN**

Oleh:
Sekar Hafizhah
NIM. 1910120220027

Telah dipertahankan dihadapan dewan penguji pada tanggal 20 Juni 2023 dan dinyatakan lulus.

Susunan Dewan Penguji:

Ketua Penguji/Pembimbing I

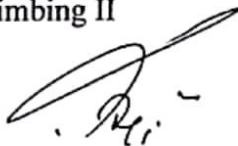


Dra. Hj. Leny, M.Si.
NIP. 19601010 198503 2 008

Anggota Dewan Penguji

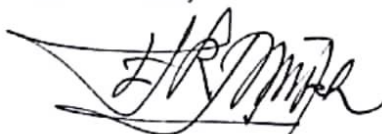
1. Dr. Syahmani, M.Si.

Pembimbing II



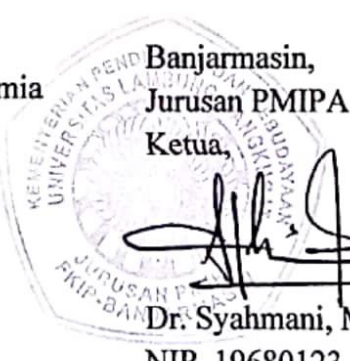
Drs. Parham Saadi, M.Si.
NIP. 19621004 198903 1 002

Program Studi Pendidikan Kimia
Koordinator,



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

Banjarmasin,
Jurusan PMIPA FKIP ULM
Ketua,



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

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, Juni 2023



Sekar Hafizhah
NIM. 1910120220027

PENGEMBANGAN E-MODUL DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *CREATIVE PROBLEM SOLVING* BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS DAN HASIL BELAJAR PENGETAHUAN PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA DI SMA NEGERI 10 BANJARMASIN (Oleh: Sekar Hafizhah; Pembimbing: Leny, Parham Saadi; 2023; 102 halaman)

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian pengembangan e-modul dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* berbasis teknologi informasi pada larutan penyangga di SMA Negeri 10 Banjarmasin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) validitas e-modul, (2) praktikalitas e-modul berdasarkan angket dan lembar observasi, (3) efektivitas e-modul dalam meningkatkan literasi sains dan hasil belajar pengetahuan. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah Research and Development (*R&D*) dengan model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation and Evaluation*). Subjek penelitian ini yaitu 34 peserta didik kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 10 Banjarmasin. Pengumpulan data menggunakan instrumen tes literasi sains dan hasil belajar pengetahuan serta instrumen non tes berupa angket dan lembar observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul *Creative Problem Solving* berbasis teknologi informasi (1) sangat valid dengan skor validitas 97,74%, (2) sangat praktis dengan skor kepraktisan 86%, (3) memenuhi aspek efektivitas berdasarkan rata-rata N-Gain sebesar 0,71 dengan kategori tinggi. Dengan demikian, e-modul yang dikembangkan valid, praktis dan efektif untuk meningkatkan literasi sains dan hasil belajar pengetahuan peserta didik.

Kata kunci: *Creative Problem Solving*, e-modul, hasil belajar pengetahuan, larutan penyangga, literasi sains.

DEVELOPMENT OF E-MODULES WITH CREATIVE PROBLEM SOLVING LEARNING MODELS BASED ON INFORMATION TECHNOLOGY TO IMPROVE SCIENCE LITERACY AND KNOWLEDGE LEARNING OUTCOMES ON BUFFER SOLUTION MATERIAL AT SMA NEGERI 10 BANJARMASIN (By: Sekar Hafizhah; Advisor: Leny, Parham Saadi; 2023; 102 pages)

ABSTRACT

Research has been conducted on the development of e-modules with information technology-based Creative Problem Solving learning models on buffer solutions at SMA Negeri 10 Banjarmasin. This study aims to determine (1) the validity of e-modules, (2) the practicality of e-modules based on questionnaires and observation sheets, (3) the effectiveness of e-modules in improving science literacy and knowledge learning outcomes. The research method used in this development research is Research and Development (R&D) with the ADDIE model (Analyze, Design, Development, Implementation and Evaluation). The subjects of this study were 34 students of class XI MIPA 1 SMA Negeri 10 Banjarmasin. Data collection using science literacy test instruments and knowledge learning outcomes as well as non-test instruments in the form of questionnaires and observation sheets. The results showed that the information technology-based Creative Problem Solving e-module (1) was very valid with a validity score of 97.74%, (2) very practical with a practicality score of 86%, (3) met the effectiveness aspect based on an average N-Gain of 0.71 with a high category. Thus, the developed e-modules are valid, practical and effective to improve science literacy and knowledge learning outcomes of learners.

Keywords: Creative Problem Solving, e-module, knowledge learning outcomes, buffer solution, science literacy.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat limpahan rahmat dan hidayah-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan E-Modul dengan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* Berbasis Teknologi Informasi Untuk Meningkatkan Literasi Sains dan Hasil Belajar Pengetahuan Pada Materi Larutan Penyangga di SMA Negeri 10 Banjarmasin”. Skripsi ini sebagai salah satu syarat 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 sebesar-besarnya 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.
4. Ibu Dra. Hj. Leny, M.Si. selaku dosen pembimbing I (utama) dan Bapak Drs. Parham Saadi, M.Si. selaku dosen pembimbing II (pendamping), yang telah membimbing dan memfasilitasi penyelesaian skripsi ini.
5. Bapak Dr. Syahmani, M.Si. selaku dosen penelaah yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak Dr. H. Rusmansyah, M.Pd., Bapak Drs. H. Muhammad Kusasi, M.Pd., Bapak Yogo Dwi Prasetyo, M.Pd., M.Sc., Bapak Agus Hadi Utama, S.Pd., M.Pd., dan Ibu Dra. Hj. Syarifah Fatimah selaku validator.
7. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Kimia FKIP ULM.
8. *Indonesia Bright Future Leaders* (IBFL) sebagai pemberi beasiswa yang telah mendukung penuh secara moril dan materiil kepada penulis.
9. Bapak Hidayat, S.Pd., M.Pd. selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 10 Banjarmasin yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.

10. Ibu Dra. Hj. Syarifah Fatimah, Ibu Heldaniah, S.Pd. dan Ibu Linda Safitri, S.Pd. selaku observer dalam pembelajaran menggunakan e-modul yang dikembangkan.
11. Ibu Putri Pratiwi, S.Pd. selaku pengajar dalam implementasi e-modul yang dikembangkan.
12. Peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 10 Banjarmasin yang telah membantu dan bekerjasama dalam pelaksanaan penelitian ini.
13. Orang tua tercinta Bapak Suwarno dan Ibu Een Zo' Ranah serta adik tersayang Muhammad Syakir Hafiz yang selalu mendoakan, memberikan kasih sayang, semangat dan dukungan moril maupun materiil yang tiada henti-hentinya hingga mengantarkan penulis menuju gelar sarjana.
14. Risma Ariyanti, Handi Al Fakhri, Syaiful Islami, Afifah Anugerah, Anisa Wahyuliani, dan Gina Agustina sebagai sahabat yang selalu membantu dan memberikan dukungan penuh kepada penulis.
15. Teman-teman Pendidikan Kimia angkatan 2019 yang telah membantu dan memberikan dukungan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
16. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting.*

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan juga saran yang bersifat membangun. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Banjarmasin, Juni 2023

Sekar Hafizhah

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Spesifikasi Produk yang Diharapkan.....	7
1.5 Manfaat Penelitian.....	8
1.6 Penjelasan Istilah, Asumsi, dan Batasan Penelitian	9
BAB II.....	12
TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1 Kajian Pustaka	12
2.2 Penelitian yang relevan	28
2.3 Kerangka Berpikir	29
BAB III	30
METODE PENELITIAN.....	31
3.1 Desain Penelitian Pengembangan	31
3.2 Definisi Operasional Variabel	33
3.3 Subjek dan Objek Penelitian	33
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian	34
3.5 Perangkat dan Instrumen Penelitian	34
3.6 Tahap Uji Coba Produk.....	39
3.7 Teknik Analisis Data	40
BAB IV	46
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	46
4.1 Hasil Pengembangan	46
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian.....	61
4.3 Kelemahan Penelitian.....	96
BAB V.....	97
KESIMPULAN	97
5.1 Simpulan.....	97
5.2 Saran	98
DAFTAR PUSTAKA	99

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Hubungan sintaks CPS dengan literasi sains	17
Tabel 2. 2 Aspek Kompetensi Literasi Sains	22
Tabel 3. 1 Indikator Literasi Sains	35
Tabel 3. 2 Kriteria validitas e-modul, RPP, angket dan lembar observasi.....	41
Tabel 3. 3 Kriteria validitas instrumen tes	42
Tabel 3. 4 Kriteria reliabilitas instrumen tes.....	43
Tabel 3. 5 Kriteria praktikalitas e-modul	43
Tabel 3. 6 Kriteria penilaian literasi sains.....	44
Tabel 3. 7 Kriteria penilaian hasil belajar	45
Tabel 3. 8 Kriteria nilai N-Gain	45
Tabel 4. 1 Hasil revisi aspek bahasa berdasarkan saran validator	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan halaman depan aplikasi Canva.....	25
Gambar 2. 2 Tampilan unduh aplikasi Canva.....	25
Gambar 2. 3 Tampilan pencarian Heyzine di Canva	26
Gambar 2. 4 Tampilan utama Heyzine	27
Gambar 2. 5 Kerangka berpikir.....	29
Gambar 3. 1 Alur Model Pengembangan ADDIE	31
Gambar 4. 1 Halaman sampul depan e-modul	48
Gambar 4. 2 Halaman awal e-modul.....	49
Gambar 4. 3 Halaman isi e-modul	50
Gambar 4. 4 Halaman akhir e-modul	51
Gambar 4. 5 Rata-rata penilaian validasi e-modul aspek kelayakan isi.....	62
Gambar 4. 6 Rata-rata penilaian validasi e-modul aspek kelayakan penyajian....	63
Gambar 4. 7 Rata-rata penilaian validasi e-modul aspek kelayakan bahasa.....	64
Gambar 4. 8 Rata-rata penilaian validasi e-modul aspek kelayakan media.....	66
Gambar 4. 9 Rata-rata hasil angket keterbacaan e-modul.....	67
Gambar 4. 10 Rata-rata hasil angket respon peserta didik terhadap e-modul.....	69
Gambar 4. 11 Hasil angket respon guru terhadap e-modul.....	71
Gambar 4. 12 Rata-rata hasil lembar observasi menggunakan e-modul.....	72
Gambar 4. 13 Rata-rata hasil lembar observasi mengelola pembelajaran	74
Gambar 4. 14 Hasil tes literasi sains	76
Gambar 4. 15 Rata-rata nilai pre-test dan post-test literasi sains.....	77
Gambar 4. 16 Perbandingan nilai rata-rata literasi sains tiap kompetensi	77
Gambar 4. 17 Perbandingan nilai pre-test dan post-test indikator 1	80
Gambar 4. 18 Contoh jawaban peserta didik skor tertinggi soal nomor 2.....	81
Gambar 4. 19 Contoh jawaban peserta didik skor terendah soal nomor 2.....	81
Gambar 4. 20 Perbandingan nilai pre-test dan post-test indikator 2.....	82
Gambar 4. 21 Contoh jawaban peserta didik skor tertinggi soal nomor 6.....	83
Gambar 4. 22 Contoh jawaban peserta didik skor terendah soal nomor 6.....	83
Gambar 4. 23 Perbandingan nilai pre-test dan post-test indikator 1.....	84
Gambar 4. 24 Contoh jawaban peserta didik skor tertinggi soal nomor 1	85
Gambar 4. 25 Contoh jawaban peserta didik skor terendah soal nomor 1.....	85
Gambar 4. 26 Perbandingan nilai pre-test dan post-test indikator 2.....	86
Gambar 4. 27 Contoh jawaban peserta didik skor tertinggi soal nomor 4.....	86
Gambar 4. 28 Contoh jawaban peserta didik skor terendah soal nomor 4.....	87
Gambar 4. 29 Perbandingan nilai pre-test dan post-test indikator 1.....	88
Gambar 4. 30 Contoh jawaban peserta didik skor tertinggi soal nomor 3.....	88
Gambar 4. 31 Contoh jawaban peserta didik skor terendah soal nomor 3.....	89
Gambar 4. 32 Perbandingan nilai pre-test dan post-test indikator 2.....	89
Gambar 4. 33 Contoh jawaban peserta didik skor tertinggi soal nomor 5.....	90
Gambar 4. 34 Contoh jawaban peserta didik skor terendah soal nomor 5.....	91
Gambar 4. 35 Persentase ketuntasan hasil belajar pengetahuan	93
Gambar 4. 36 Perbandingan rata-rata hasil belajar pengetahuan.....	93

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. RPP model pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i>	103
Lampiran 2. Lembar validasi RPP	118
Lampiran 3. Hasil perhitungan validasi RPP	121
Lampiran 4. E-modul larutan penyangga	122
Lampiran 5. Lembar validasi e-modul	123
Lampiran 6. Hasil perhitungan validasi e-modul	127
Lampiran 7. Rekapitulasi hasil validitas e-modul	131
Lampiran 8. Kisi-kisi instrumen tes literasi sains	132
Lampiran 9. Instrumen tes literasi sains	133
Lampiran 10. Rubrik penilaian tes literasi sains	141
Lampiran 11. Hasil validasi instrumen tes literasi sains	143
Lampiran 12. Hasil uji reliabilitas instrumen tes literasi sains	144
Lampiran 13. Kisi-kisi instrumen tes hasil belajar pengetahuan	145
Lampiran 14. Instrumen tes hasil belajar pengetahuan	146
Lampiran 15. Hasil validasi instrumen tes hasil belajar pengetahuan	156
Lampiran 16. Hasil uji reliabilitas instrumen tes hasil belajar pengetahuan	158
Lampiran 17. Angket keterbacaan e-modul	160
Lampiran 18. Lembar validasi angket keterbacaan	162
Lampiran 19. Hasil validasi angket keterbacaan	164
Lampiran 20. Angket respon peserta didik	165
Lampiran 21. Lembar validasi angket respon peserta didik	167
Lampiran 22. Hasil validasi angket respon peserta didik	169
Lampiran 23. Angket respon guru	170
Lampiran 24. Lembar validasi angket respon guru	172
Lampiran 25. Hasil validasi angket respon guru	174
Lampiran 26. Lembar observasi kemampuan guru menggunakan e-modul	175
Lampiran 27. Lembar validasi untuk lembar observasi kemampuan guru menggunakan e-modul	177
Lampiran 28. Hasil validasi lembar observasi kemampuan guru menggunakan e-modul	179
Lampiran 29. Lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran	180
Lampiran 30. Lembar validasi untuk lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran	182
Lampiran 31. Hasil validasi lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran	184
Lampiran 32. Rata-rata tingkat pencapaian tiap indikator literasi sains	185
Lampiran 33. Perhitungan hasil pre-test literasi sains	186
Lampiran 34. Perhitungan hasil post-test literasi sains	188
Lampiran 35. Perhitungan nilai N-Gain literasi sains	190
Lampiran 36. Rata-rata persentase pencapaian tiap IPK larutan penyangga	191
Lampiran 37. Perhitungan hasil pre-test hasil belajar pengetahuan	192
Lampiran 38. Perhitungan hasil post-test hasil belajar pengetahuan	194
Lampiran 39. Perhitungan nilai N-Gain hasil belajar pengetahuan	196
Lampiran 40. Perhitungan hasil keterbacaan e-modul uji coba perorangan	197

Lampiran 41. Perhitungan hasil keterbacaan e-modul uji coba kelompok kecil	198
Lampiran 42. Perhitungan hasil respon peserta didik terhadap e-modul	199
Lampiran 43. Perhitungan hasil respon guru terhadap e-modul	201
Lampiran 44. Perhitungan hasil observasi kemampuan guru menggunakan e-modul	202
Lampiran 45. Perhitungan hasil observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran	203
Lampiran 46. Perhitungan hasil kepraktisan e-modul.....	204
Lampiran 47. Dokumentasi penelitian	205
Lampiran 48. Surat izin penelitian ke SMA Negeri 10 Banjarmasin	206
Lampiran 49. Surat persetujuan izin penelitian dari dinas	207
Lampiran 50. Surat keterangan telah melaksanakan penelitian	209
Lampiran 51. Berita acara seminar proposal.....	210
Lampiran 52. Lembar pengesahan perbaikan skripsi.....	212
Lampiran 53. Lembar kendali konsultasi pembimbing utama.....	213
Lampiran 54. Lembar kendali konsultasi pembimbing pendamping.....	214