



**PENGEMBANGAN E-MODUL LARUTAN PENYANGGA
KONTEKS LAHAN BASAH DENGAN MODEL STEM-PJBL
UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS PESERTA
DIDIK SMA**

SKRIPSI

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

Oleh
Siti Rosita Sari
NIM. 1910120220018

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

HALAMAN PENGESAHAN

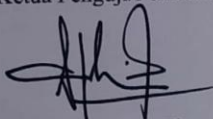
SKRIPSI
PENGEMBANGAN E-MODUL LARUTAN PENYANGGA
KONTEKS LAHAN BASAH DENGAN MODEL STEM-PJBL
UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS PESERTA
DIDIK SMA

Oleh:
Siti Rosita Sari
NIM. 1910120220018

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh penguji pada tanggal 4 Juli 2023
dan dinyatakan lulus

Susunan Dewan Penguji:

Ketua Penguji/Pembimbing I

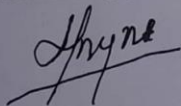


Dr. Syahmani, M.Si.
NIP 196801231993031002

Anggota Dewan Penguji

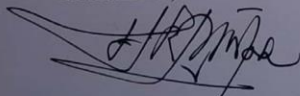
1. Dr. H. Rusmansyah, M.Pd.

Sekretaris Penguji/Pembimbing II



Dra. Hj. Leny, M.Si.
NIP 196010101985032008

Program Studi Pendidikan Kimia
Koordinator,



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

Banjarmasin, Oktober 2023

Jurusan PMIPA FKIP ULM

Ketua,



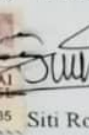
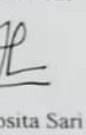
Dr. Syahmani, M.Si.

NIP 196801231993031002

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh 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 secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam Daftar Pustaka.

Banjarmasin, Oktober 2023

   
226AKX633917435 Siti Rosita Sari

NIM. 1910120220018

PENGEMBANGAN E-MODUL LARUTAN PENYANGGA KONTEKS LAHAN BASAH DENGAN MODEL STEM-PJBL UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK SMA (Oleh: Siti Rosita Sari; Pembimbing: Syahmani, Leny; 2023; 141 halaman)

ABSTRAK

Rendahnya literasi sains peserta didik pada materi larutan penyangga, perlu diatasi dengan menyediakan e-modul larutan penyangga yang memfasilitasi *problem* konteks lahan basah dengan penyelesaian menggunakan model STEM-PjBL. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan e-modul larutan penyangga konteks lahan basah yang valid dan praktis. Penelitian ini termasuk dalam penelitian R&D dengan menggunakan model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Data dikumpulkan melalui angket validasi e-modul dan instrumen tes literasi sains serta angket keterbacaan e-modul dengan teknik analisis data menggunakan uji validitas yaitu Aiken's V dengan *percentage of agreement* formula Borich dan persentase kepraktisan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul larutan penyangga dan tes literasi sains yang dinyatakan sangat valid dengan nilai berturut-turut 0,953 dan 0,98 dengan nilai konsistensi antar validator 89%, data hasil persentase kepraktisan e-modul berdasarkan uji keterbacaan pada uji perorangan dan uji kelompok kecil mendapatkan nilai keterbacaan e-modul berturut-turut sebesar 94,5% dan 94,25%. Disimpulkan bahwa e-modul larutan penyangga konteks lahan basah dengan model STEM-PjBL valid dan praktis, sehingga layak digunakan dalam pembelajaran materi larutan penyangga.

Kata kunci: E-modul, model STEM-PjBL, lahan basah, literasi sains, larutan penyangga

DEVELOPMENT OF A WETLAND CONTEXT SUPPORTING SOLUTION E-MODULE USING THE STEM-PJBL MODEL TO IMPROVE THE SCIENTIFIC LITERACY OF HIGH SCHOOL STUDENTS (By: Siti Rosita Sari; Supervisors: Syahmani, Leny; 2023; 141 pages)

ABSTRACT

The low level of scientific literacy of students regarding buffer solution material needs to be addressed by providing an e-module on buffer solutions that facilitates problems in the wetland context by solving them using the STEM-PjBL model. This research aims to produce a valid and practical wetland context buffer solution e-module. This research is included in R&D research using the 4D model (Define, Design, Develop, Disseminate). Data was collected through e-module validation questionnaires and scientific literacy test instruments as well as e-module readability questionnaires with data analysis techniques using validity tests, namely Aiken's V with percentage of agreement with the Borich formula and percentage of practicality. The research results show that the buffer solution e-module and the scientific literacy test are declared very valid with values respectively 0.953 and 0.98 with a consistency value between validators of 89%, data on the percentage of practicality of the e-module based on readability tests on individual tests and tests. The small group got e-module readability scores of 94.5% and 94.25% respectively. It was concluded that the wetland context buffer solution e-module with the STEM-PjBL model is valid and practical, so it is suitable for use in learning buffer solution material.

Keywords: E-module, STEM-PjBL model, wetlands, science literacy, buffer solution

PRAKATA

Puji dan syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, karunia, hidayah, dan ridho-Nya kepada penulis selama menyusun dan menyelesaikan tugas akhir (skripsi) program strata-1 ini dengan judul: “Pengembangan E-Modul Larutan Penyangga Konteks Lahan Basah dengan Model STEM-PjBL untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik SMA”.

Tugas akhir (skripsi) program strata-1 saya susun dengan maksimal dan mendapatkan bantuan serta dukungan dari berbagai pihak sehingga dapat memperlancar pembuatan tugas akhir (skripsi) program strata-1. Penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam pembuatan skripsi ini 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. Bapak Dr. Syahmani, M.Si. selaku pembimbing I serta Ibu Dra. Hj. Leny, M.Si. selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan dan masukan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Dr. H. Rusmansyah, M.Pd., selaku penelaah yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan masukan dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
6. Bapak Drs. Parham Saadi, M.Si., Bapak Dr. H. Rusmansyah, M.Pd., Bapak Yogo Dwi Prasetyo, M.Pd., M.Sc., Bapak Agus Hadi Utama, S.Pd., M.Pd., dan Ibu Suratminingsih, S.Pd. selaku validator instrumen penelitian.

7. Ibu Rusliana Sari, S.Pd., M.Pd. selaku guru kimia kelas XI MIPA SMA Negeri 2 Banjarmasin.
8. Peserta didik kelas XI MIPA 2 dan 3 SMA Negeri 2 Banjarmasin yang telah membantu meluangkan waktu dalam pelaksanaan penelitian skripsi ini.
9. Teman-teman Pendidikan Kimia angkatan 2019 yang telah membantu dan memberikan dukungan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
10. Talitha Az Zahra Rosadi, Siti Nurhaliza, Diyah Intan Pratiwi, Nur Azizatul Ulya, Try Sepakat Zalukhu, Normina dan Istiqomah sebagai sahabat-sahabat saya yang selalu memberikan support dan bantuan.
11. Orangtua yang mengusahakan saya untuk melanjutkan pendidikan S1, walaupun mereka tidak sempat menemani dan menemui kebahagiaan atas kelulusan saya.
12. M. Jaya Salam dan Riski Nurrahman sebagai saudara saya yang selalu mendoakan, memberikan semangat, motivasi, dan segala dukungan moril maupun materil untuk menyelesaikan Program Strata-1 Pendidikan Kimia.
13. M. Surya Pradana yang insyaallah menjadi pasangan seumur hidup, yang selalu meluangkan waktu untuk memberikan semangat, dukungan, kebaikan, perhatian dan kebahagiaan dalam proses penyelesaian skripsi ini.
14. Diri sendiri yang sudah mau berjuang sampai titik ini.
15. Pihak-pihak lain yang juga sudah membantu namun tidak bisa disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk memperbaiki dan menyempurnakan penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Banjarmasin, Oktober 2023

Siti Rosita Sari

NIM. 1910120220018

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA.....Error! Bookmark not defined.	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Spesifikasi Produk yang Diharapkan	6
1.5 Manfaat Penelitian	7
1.6 Penjelasan Istilah, Asumsi dan Batasan Penelitian	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1 Kemampuan Literasi Sains Peserta didik.....	12
2.2 Materi Larutan Penyangga Konteks Lahan Basah	14
2.3 Pembelajaran STEM-PjBL untuk Meningkatkan Literasi Sains.....	16
2.4 Penelitian dan Pengembangan.....	19
2.5 Penelitian Relevan.....	21
2.6 Kerangka Berpikir.....	22
BAB III METODE PENELITIAN	24
3.1 Desain Penelitian Pengembangan	24
3.2 Definisi Operasional Variabel	29
3.3 Subjek dan Objek Penelitian	30
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian.....	31
3.5 Perangkat dan Instrumen Penelitian.....	31
3.6 Teknik Analisis Data	35

BAB IV HASIL PENGEMBANGAN	38
4.1 Hasil Pengembangan.....	38
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian	55
4.3 Temuan Penelitian	65
BAB V PENUTUP	68
5.1 Kesimpulan	68
5.2 Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA.....	69
LAMPIRAN.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. 1 Kerangka berpikir.....	23
3. 1 Desain penelitian pengembangan model 4D.....	28
4. 1 Hubungan antara pembuatan pupuk organik cair dengan STEM.....	43
4. 2 Hubungan antara hidroponik dengan STEM.....	44
4. 3 Halaman sampul depan e-modul.....	45
4. 4 Halaman awal e-modul	46
4. 5 Halaman isi e-modul	49
4. 6 Halaman akhir dan sampul belakang e-modul.....	49
4. 7 Hasil keterbacaan e-modul pada uji coba perorangan.....	53
4. 8 Hasil keterbacaan e-modul pada uji coba kelompok kecil.....	54
4. 9 Shape background nomor halaman sebelum dan sesudah direvisi	60
4. 10 Header tabel dan tubuh tabel sebelum dan sesudah direvisi	60
4. 11 Soal latihan sebelum dan sesudah direvisi	61
4. 12 Kalimat baku sebelum dan sesudah direvisi	61
4. 13 Salah satu soal sebelum dan sesudah direvisi	62
4. 14 Wacana 1 sebelum dan sesudah direvisi	62
4. 15 Daftar isi sebelum dan sesudah direvisi	64

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Indikator kompetensi literasi Sains	763
2.2 Penyangga asam dan penyangga basa.....	15
2.3 Penerapan pjbl terintegrasi STEM dan literasi sains.....	19
3.1 Kategori penskoran Angket.....	34
3.2 Kategori persentase hasil angket.....	34
3.3 Kategori validitas e-modul dan instrumen	36
3.4 Kategori konsistensi	37
3.5 Kategori persentase kepraktisan e-modul	38
4.1 Analisis konsep materi larutan penyangga	37
4.2 Analisis hubungan antara materi larutan penyangga dengan lahan basah	38
4.3 Analisis hubungan model STEM-PjBL dengan indikator literasi sains	39
4.4 Hasil validasi e-modul STEM-PjBL berkonteks lahan basah.....	48
4.5 Hasil validasi instrumen tes literasi sains.....	49
4.6 Hasil keterbacaan e-modul pada uji coba perorangan.....	51
4.7 Hasil keterbacaan e-modul pada uji coba kelompok kecil.....	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. RPP.....	76
2. E-modul.....	83
3. Instrumen tes literasi sains	84
4. Angket keterbacaan	95
5. Lembar validasi RPP	97
6. Lembar validasi e-modul.....	100
7. Lembar validasi instrumen tes literasi sains.....	104
8. Lembar validasi angket keterbacaan	106
9. Hasil validasi RPP	109
10. Hasil validasi e-modul.....	111
11. Hasil validasi instrumen tes literasi sains.....	114
12. Hasil validasi angket keterbacaan	114
13. Hasil keterbacaan uji perorangan	116
14. Hasil keterbacaan uji kelompok kecil	117
15. Surat izin penelitian.....	119
16. Berita acara.....	123
17. Lembar kendali konsultasi.....	125
18. Lembar pengesahan perbaikan skripsi.....	129