



**PENGEMBANGAN *E-MAGAZINE* BERBASIS STEM
DENGAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK
MENINGKATKAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK
PADA MATERI STOIKIOMETRI**

SKRIPSI

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

Oleh:

Tsabita Raysiffa Wulandari
NIM. 2110120320001

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
JANUARI 2025**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGEMBANGAN *E-MAGAZINE* BERBASIS STEM DENGAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK PADA MATERI STOIKIOMETRI

Oleh:

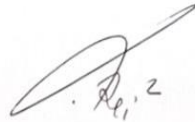
Tsabita Raysiffa Wulandari

NIM. 2110120320001

Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji pada tanggal 6 Januari 2025 dan dinyatakan lulus.

Susunan Dewan Penguji:

Ketua Penguji/Pembimbing



Drs. Parham Saadi, M.Si.

NIP. 19621004 198903 1 002

Anggota Dewan Penguji

1. Prof. Dr. Hj. Atiek Winarti, M.Pd., M.Sc.
2. Dr. H. Rusmansyah, M.Pd.

Program Studi Pendidikan Kimia

Koordinator,



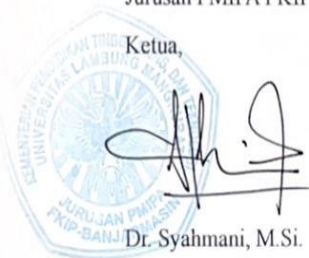
Dr. H. Rusmansyah, M.Pd.

NIP. 19680828 199303 1 001

Banjarmasin, 17 Maret 2025

Jurusan PMIPA FKIP ULM

Ketua,



Dr. Syahmani, M.Si.

NIP. 19680123 199303 1 002

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, 6 Januari 2025



Tsabita Raysiffa Wulandari

NIM 2110120320001

PENGEMBANGAN *E-MAGAZINE* BERBASIS STEM DENGAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK PADA MATERI STOIKIOMETRI (Oleh: Tsabita Raysiffa Wulandari; Pembimbing: Parham Saadi; 2025; 213 Halaman)

ABSTRAK

Penelitian mengenai pengembangan *e-magazine* yang menggunakan basis STEM dengan model PBL pada materi stoikiometri bertujuan untuk menghasilkan media belajar yang valid, praktis, dan efektif. Pengembangan penelitian ini sesuai dengan model ADDIE. Subjek penelitian penelitian yaitu 41 peserta didik MA Negeri 1 Banjarmasin TA 2023/2024. Pengujian dalam penelitian ini melalui tiga kali uji yaitu pengujian perorangan, kelompok kecil, dan terbatas. Pengumpulan data menggunakan angket dan instrumen tes. *E-Magazine* menunjukkan skor validitas 97,67% (sangat valid), skor kepraktisan 92,79% (sangat praktis), skor efektivitas 78,97% (praktis) dengan N gain 0,79 (tinggi). Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa hasil *e-magazine* layak digunakan untuk dapat meningkatkan literasi sains peserta didik sesuai dengan materi stoikiometri.

Kata Kunci: *E-magazine*, literasi sains, *problem based learning*, STEM, stoikiometri.

DEVELOPMENT OF STEM-BASED E-MAGAZINE WITH PROBLEM BASED LEARNING MODEL TO IMPROVE STUDENTS' SCIENTIFIC LITERACY ON STOICHIOMETRY MATERIAL (By: Tsabita Raysiffa Wulandari; Supervisor: Parham Saadi; 2025; 213 Pages)

ABSTRACT

The research on this development of e-magazine using STEM based with PBL model on stoichiometry material has aims to create validity, practicality, and effective. This development accordance with the ADDIE model. The subjects were 41 students of MA Negeri 1 Banjarmasin TA 2023/2024. This study was testing out through three step test that is individual, small group, and limited test. The data was collecting used questionnaires and test instruments. E-magazine showed a validity score of 97,67% (very valid), practicality score 92,79% (very practical), effectiveness score 78,97% (practical) with N gain 0,79 (high). Based on the results it shows that STEM based e-magazine with PBL model are feasible to used to improve students scientific literacy according to stoichiometry material.

Keywords: E-magazine, problem based learning, scientific literacy, STEM, stoichiometry.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat dan anugerah-Nya, sehingga penulisan dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Pengembangan *E-Magazine* Berbasis STEM dengan Model *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik Pada Materi Stoikiometri”. Skripsi ini diselesaikan untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana Program Strata-1 Pendidikan Kimia.

Skripsi ini dapat diselesaikan oleh penulisan berkat bantuan dan bimbingan 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. Bapak Drs. Parham Sa'adi, M.Si., selaku pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan masukan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Prof. Dr. Hj. Atiek Winarti, M.Pd., M.Sc., selaku penelaah 1 dan Bapak Dr. H. Rusmansyah, M.Pd., selaku penelaah 2 yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan masukan dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
6. Bapak Yogo Dwi Prasetyo, M.Pd., M.Sc., Agus Hadi Utama, M. Pd., Dr. H. Rusmansyah, M.Pd., Dr. Arif Sholahuddin, S.Pd., M.Si., dan Drs. Anwar, M.Pd., selaku validator instrumen penelitian.

7. Bapak Drs. Anwar, M.Pd., Ibu Dra. Hj. Rita Zahara, dan Ibu Hj. Budi Astuti, M. Ed., selaku observer selama penelitian berlangsung.
8. Bapak Dimas Setiawan, S.Pd., sebagai pengajar dalam implementasi *e-magazine* yang dikembangkan.
9. Bapak Drs. Anwar, M.Pd. dan Ibu Dra. Hj. Rita Zahara, selaku guru mata pelajaran kimia yang mengampu di MA Negeri 1 Banjarmasin.
10. Peserta didik kelas XI MA Negeri 1 Banjarmasin Tahun Ajaran 2023/2024 yang telah bekerja sama dengan baik dalam pelaksanaan penelitian skripsi ini.
11. Kedua orang tua saya Bapak Ramianto, S.E., dan Ibu Nonny Octavia Sari, adik saya Tarisha Tamira Atikadwi dan seluruh keluarga yang selalu memberikan semangat dan doa.
12. Teman-teman Pendidikan Kimia Angkatan 2021 kelas A1 yang telah membantu dan memberikan dukungan kepada penulis.
13. Adhita Ika Rahmawati, Novi Julianti, Karina Septyarisda, Miranda Nor'ain, Ainun Zakiyatuzzahra, Saadah Husna, dan NorSifa Humaira yang telah membantu dan memberikan dukungan kepada penulis selama perkuliahan.
14. Yunita Diva Kirana dan Lia Marisa Puteri selaku rekan terdekat saya yang masih merangkul saya sampai sekarang.
15. Rizqa Amaliqa Qalby, Dilla Puteri Ramadhani, dan Nur Indriani Rahayu selaku rekan terdekat saya dari SMA yang masih merangkul saya sampai sekarang.
16. Kepada seorang yang tak kalah penting kehadirannya, Luthfi Afify, terimakasih telah menjadi sosok rumah yang selalu ada untuk saya dari awal perkuliahan.

17. Terakhir, kepada saya sendiri Tsabita Raysiffa Wulandari, terima kasih telah berjuang sampai titik ini.

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, 6 Januari 2025

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Tsabita Raysiffa Wulandari', written in a cursive style.

Tsabita Raysiffa Wulandari

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Spesifikasi Produk yang Diharapkan.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Definisi Operasional.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 <i>E-Magazine</i>	10
2.2 Pendekatan STEM.....	11
2.3 Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	12
2.4 Literasi Sains	15
2.5 Materi Stoikiometri	17
2.6 Penelitian Relevan.....	20
2.7 Kerangka Berpikir	23
BAB III METODE PENGEMBANGAN	25
3.1 Desain Penelitian Pengembangan.....	25
3.2 Subjek dan Objek Penelitian	29
3.4 Perangkat dan Instrumen Penelitian	30
3.5 Pengujian Instrumen.....	34
3.6 Tahap Uji Coba Produk	36

3.7	Teknik Analisis Data.....	37
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN.....		41
4.1	Hasil Pengembangan.....	41
4.2	Pembahasan Hasil Penelitian	62
BAB V PENUTUP.....		95
5.1	Simpulan.....	95
5.2	Saran.....	96
DAFTAR PUSTAKA.....		97
LAMPIRAN.....		106

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Sintaks Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	14
Tabel 2. 2 Indikator Literasi Sains	16
Tabel 3. 1 Kisi-kisi instrumen validasi <i>e-magazine</i>	32
Tabel 3. 2 Kisi-kisi instrumen angket keterbacaan <i>e-magazine</i>	32
Tabel 3. 3 Kisi-kisi instrumen angket respon peserta didik	32
Tabel 3. 4 Kisi-kisi instrumen angket respon guru	33
Tabel 3. 5 Kisi-kisi instrumen lembar observasi kemampuan guru menggunakan <i>e-magazine</i>	33
Tabel 3. 6 Kisi-kisi instrumen lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran....	33
Tabel 3. 7 Kisi-kisi instrumen tes literasi sains.....	33
Tabel 3. 8 Validitas instrumen tes skala Aiken's V	35
Tabel 3. 9 Kategori reliabilitas instrumen tes.....	35
Tabel 3. 10 Kriteria Validitas <i>E-Magazine</i>	38
Tabel 3. 11 Kriteria Kepraktisan <i>E-Magazine</i>	38
Tabel 3. 12 Kategori Nilai Literasi Sains	39
Tabel 3. 13 Kriteria Nilai N gain.....	39
Tabel 3. 14 Kriteria Tafsiran Efektivitas N gain	40
Tabel 4. 1 Hasil Uji Validitas <i>E-Magazine</i>	50
Tabel 4. 2 Hasil Uji Coba Perorangan.....	51
Tabel 4. 3 Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	52
Tabel 4. 4 Hasil Uji Respon Peserta Didik.....	54
Tabel 4. 5 Hasil Uji Respon Guru	54
Tabel 4.6 Hasil Observasi Kemampuan Guru Menggunakan <i>E-Magazine</i>	55
Tabel 4.7 Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	56
Tabel 4. 8 Rekapitulasi Uji Kepraktisan	57
Tabel 4. 9 Hasil Tes Literasi Sains	58
Tabel 4. 10 Sebaran hasil tes literasi sains	58
Tabel 4. 11 N-gain tes literasi sains.....	59
Tabel 4. 12 Tafsiran efektivitas n-gain tes literasi sains.....	59
Tabel 4.13 Hasil tes berdasarkan kompetensi literasi sains	60
Tabel 4. 14 Hasil tes berdasarkan butir soal.....	61
Tabel 4. 15 Perbandingan sebelum dan sesudah revisi aspek penilaian isi.....	67
Tabel 4.16 Hasil uji keterbacaan uji coba terbatas	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Peta Konsep Stoikiometri.....	17
Gambar 2. 2 Diagram Konsep Mol.....	18
Gambar 2. 3 Kerangka Berpikir.....	24
Gambar 3. 1 Model Pengembangan ADDIE.....	26
Gambar 4. 1 <i>QR Code E-Magazine</i>	42
Gambar 4. 2 Halaman Sampul <i>E-Magazine</i>	43
Gambar 4. 3 Tampilan Awal <i>E-Magazine</i>	44
Gambar 4. 4 Tampilan Kegiatan Inti Pembelajaran.....	47
Gambar 4. 5 Bagian Akhir <i>E-Magazine</i>	49
Gambar 4. 6 Dokumentasi uji coba perorangan.....	51
Gambar 4. 7 Saran Peserta Didik Pada Uji Coba Perorangan.....	51
Gambar 4. 8 Dokumentasi Uji Coba Kelompok Kecil.....	52
Gambar 4. 9 Saran Peserta Didik Pada Uji Coba Kelompok Kecil.....	53
Gambar 4. 10 Dokumentasi Observasi Kemampuan Guru Menggunakan <i>E-Magazine</i>	55
Gambar 4. 11 Dokumentasi pretest (kiri) dan posttest (kanan).....	58
Gambar 4. 12 Hasil validitas aspek penilaian isi.....	66
Gambar 4. 13 Hasil validitas aspek penilaian penyajian.....	68
Gambar 4. 14 Hasil validitas aspek penilaian bahasa.....	70
Gambar 4. 15 Hasil validitas aspek penilaian media.....	71
Gambar 4. 16 Hasil uji keterbacaan.....	72
Gambar 4. 17 Komentar positif pada uji keterbacaan.....	74
Gambar 4. 18 Respon positif peserta didik.....	75
Gambar 4. 19 Sebaran <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> literasi sains peserta didik.....	79
Gambar 4.20 Sebaran efektivitas N-Gain.....	82
Gambar 4. 21 Perbandingan sampel jawaban soal no.1.....	87
Gambar 4. 22 Perbandingan sampel jawaban soal no. 2.....	88
Gambar 4. 23 Perbandingan sampel jawaban soal no. 3.....	89
Gambar 4. 24 Perbandingan sampel jawaban soal no. 4.....	90
Gambar 4. 25 Perbandingan sampel jawaban soal no. 5.....	91
Gambar 4. 26 Perbandingan sampel jawaban soal no. 6.....	92

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. E-Magazine Stoikiometri Berbasis STEM dengan Model Problem Based Learning.....	106
Lampiran 2. Lembar Validasi E-Magazine	107
Lampiran 3. Perhitungan Hasil Validasi E-Magazine	111
Lampiran 4. Lembar Validasi Modul Ajar	113
Lampiran 5. Modul Ajar.....	116
Lampiran 6. Perhitungan Hasil Validasi Modul Ajar	134
Lampiran 7. Lembar Validasi Instrumen Tes Literasi Sains	135
Lampiran 8. Kisi-Kisi Instrumen Tes Literasi Sains	137
Lampiran 9. Instrumen Tes Literasi Sains.....	138
Lampiran 10. Rubrik Penilaian Tes Literasi Sains	147
Lampiran 11. Perhitungan Hasil Validasi Instrumen Tes Literasi Sains	149
Lampiran 12. Lembar Validasi Angket Keterbacaan E-Magazine.....	150
Lampiran 13. Angket Keterbacaan E-Magazine	153
Lampiran 14. Perhitungan Hasil Validasi Angket Keterbacaan	156
Lampiran 15. Lembar Validasi Angket Respon Peserta Didik.....	157
Lampiran 16. Angket Respon Peserta Didik	160
Lampiran 17. Perhitungan Hasil Validasi Angket Respon Peserta Didik	163
Lampiran 18. Lembar Validasi Angket Respon Guru	164
Lampiran 19. Angket Respon Guru	167
Lampiran 20. Perhitungan Hasil Validasi Angket Respon Guru.....	170
Lampiran 21. Lembar Validasi untuk Lembar Observasi Kemampuan Guru Menggunakan E-Magazine	171
Lampiran 22. Lembar Observasi Kemampuan Guru Menggunakan E-Magazine	174
Lampiran 23. Perhitungan Hasil Validasi Lembar Observasi Kemampuan Guru Menggunakan E-Magazine	177
Lampiran 24. Lembar Validasi untuk Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran.....	178
Lampiran 25. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	181
Lampiran 26. Perhitungan Hasil Validasi Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran.....	183
Lampiran 27. Perhitungan Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes Literasi Sains..	184
Lampiran 28. Perhitungan Hasil Pretest Literasi Sains.....	187
Lampiran 29. Perhitungan Hasil Pretest Literasi Sains untuk Setiap Kompetensi	190
Lampiran 30. Perhitungan Hasil Posttest Literasi Sains	191
Lampiran 31. Perhitungan Hasil Posttest Literasi Sains untuk Setiap Kompetensi	194
Lampiran 32. Perhitungan Nilai N-Gain Tes Literasi Sains.....	195
Lampiran 33. Perhitungan Kriteria Tafsiran Efektivitas N-Gain	198
Lampiran 34. Perhitungan Nilai N-Gain Setiap Kompetensi Literasi Sains.....	200

Lampiran 35. Perhitungan Hasil Keterbacaan E-Magazine Uji Coba Perorangan	201
Lampiran 36. Perhitungan Hasil Keterbacaan E-Magazine Uji Coba Kelompok Kecil	202
Lampiran 37. Perhitungan Hasil Respon Peserta Didik.....	203
Lampiran 38. Perhitungan Hasil Respon Guru	206
Lampiran 39. Perhitungan Hasil Observasi Kemampuan Guru Menggunakan E-Magazine	207
Lampiran 40. Perhitungan Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	208
Lampiran 41. Perhitungan Hasil Kepraktisan E-Magazine.....	209
Lampiran 42. Berita Acara Seminar Proposal.....	210
Lampiran 43. Surat Izin Penelitian.....	212
Lampiran 44. Surat Selesai Penelitian	213