

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK
BERBASIS *PREDICT – OBSERVE – EXPLAIN* (POE) PADA MATERI
FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI LAJU REAKSI**



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat

Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

Oleh :

LUSIYANA AGANTHA MARTHA SIHOMBING

NIM : 170384204023

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI

2024

HALAMAN PERSETUJUAN



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Raya Dompok. Telp. (0771) 4500099; Fax. (0771) 4500090
PO. BOX 155 – Tanjungpinang 29111
Website: www.fkip.umrah.ac.id e-mail: fkip@umrah.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Lusiyana Agantha Martha Sihombing
NIM : 170384204023
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik
Berbasis *Predict-Observe-Explain* (POE) Pada Materi Faktor-
Faktor Yang Mempengaruhi Laju Reaksi

Telah diuji pada ujian sidang akhir Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji dan telah direvisi sesuai masukan Dewan Penguji dan arahan pembimbing.

Tanjungpinang, 08 Januari 2024

Menyetujui,

Pembimbing I,

Assist. Prof. Hilfi Pardi, S.Si., M.Si.
NIP. 198906012019031013

Pembimbing II,

Assist. Prof. Ardi Widhia Sabekti, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198903082018031001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Kimia

Assist. Prof. Ardi Widhia Sabekti, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198903082018031001

HALAMAN PENGESAHAN



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Raya Dompok. Telp. (0771) 4500099; Fax. (0771) 4500090
PO. BOX 155 – Tanjungpinang 29111
Website: www.fkip.umrah.ac.id e-mail: fkip@umrah.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Lusiyana Agantha Martha Sihombing
NIM : 170384204023
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik Berbasis *Predict-Observe-Explain* (POE) Pada Materi Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Laju Reaksi

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji Tanjungpinang.

Tanjungpinang, 08 Januari 2024

Menyetujui

Dewan Penguji:

1. Assist. Prof. Dr. Nancy Willian, S.Si., M.Si. NIP. 198107212014042001	Ketua Penguji	
2. Assist. Prof. Rita Fitriani, S.Pd., M.Pd. NIP. 199110042019032023	Anggota Penguji I	
3. Assist. Prof. Dina Fitriyah, S.Pd., M.Si. NIP. 198804222019032015	Anggota Penguji II	
4. Assist. Prof. Prof. Hilfi Pardi, S.Si., M.Si. NIP. 198906012019031013	Anggota Penguji III	
5. Assist. Prof. Ardi Widhia Sabekti, S.Pd., M.Pd. NIP. 198903082018031001	Anggota Penguji IV	

Mengetahui,



Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan,

Assist. Prof. Satria Agust, S.S., M.Pd., CIAR.
NIP. 198008182015041001

Ketua Program Studi Pendidikan Kimia,

Assist. Prof. Ardi Widhia Sabekti, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198903082018031001

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Raya Dompok. Telp. (0771) 4500099; Fax (0771) 4500090
PO BOX 155 – Tanjungpinang 29111
Website: www.fkip.umrah.ac.id email: fkip@umrah.ac.id

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : LUSIYANA AGANTHA MARTHA SIHOMBING
NIM : 170384204023
Kelas : K08
Semester : XIII
Angkatan/Tahun Akademik : 2017 / 2023 – 2024
Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik
Berbasis *Predict-Observe-Explain* (POE) Pada Materi
Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Laju Reaksi

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ini adalah hasil asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Sarjana, baik di Universitas Maritim Raja Ali Haji maupun di Perguruan Tinggi lain;
2. Karya tulis ini murni gagasan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari dosen Pembimbing;
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain yang telah ditulis atau dipublikasikan kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka;
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh dengan karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini dan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang telah berlaku.

Tanjungpinang, 15 Januari 2024
Saya membuat pernyataan



LUSIYANA AGANTHA MARTHA SIHOMBING
NIM. 170384204023

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Hidup bukanlah hidup jika tiada rintangan. Jika kamu gagal, langkahmu terhambat dan tersandung maka jadikanlah semua itu sebagai pelajaran, motivasi, dan senjata untuk meraih kesuksesan”

“Berbahagialah orang yang bertahan dalam pencobaan, sebab apabila ia sudah tahan uji, ia akan menerima mahkota kehidupan yang dijanjikan Allah kepada barangsiapa yang mengasihi-Nya”.

(Yakobus 1:12)

PERSEMBAHAN

Dengan Mengucapkan Puji Syukur kepada Tuhan Yesus Kristus yang karna kasih karunia-Nya telah memberikan kesempatan untuk menikmati indahnnya dunia, Skripsi ini kupersembahkan kepada:

1. Kedua orang tua saya dan adik-adik saya Essy Viona Sihombing, Aprido Sihombing, dan Refita Yulita Sihombing yang senantiasa memberikan kasih sayang, dukungan doa dan semangat yang tiada terhingga.
2. Rekan dan sahabat yang selalu mendukung dan mendokan.
3. Almamater tercinta Prodi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu pendidikan Universitas Maritim Raja Ali Haji.
4. Kepada diri saya sendiri yang sudah berjuang dan bertahan sampai di titik ini.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunianya baik berupa kesehatan maupun kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik Berbasis *Predict - Observe - Explain* (POE) Pada Materi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi”.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan mencapai derajat Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Maritim Raja Ali Haji. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, arahan, kritik dan saran dari berbagai pihak sehingga skripsi ini selesai. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Agung Dhamar Syakti, DEA, selaku Rektor Universitas Maritim Raja Ali Haji
2. Asisst. Prof. Satria Agust, S.S., M.Pd, selaku Dekan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Maritim Raja Ali Haji.
3. Asisst. Prof. Ardi Widhia Sabekti, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji sekaligus sebagai Dosen Pembimbing 2 yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan arahan dan solusi dalam penyusunan skripsi ini.

4. Asisst. Prof. Hilfi Pardi, S.Si., M.Si, selaku Dosen Pembimbing Akademik sekaligus Dosen Pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu untuk memberikan masukan dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Sunarso, S.Pd.Kim selaku guru pamong dan Ibu Riani Ellyani Novrina Sidabalok, S.Pd.Kim selaku guru kimia di SMA Negeri 5 Tanjungpinang yang telah membantu dalam memberikan saran dalam penyusunan skripsi ini.
6. Kepada seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji yang telah memberikan ilmunya kepada penulis selama mengikuti proses perkuliahan.
7. Orang tua penulis Bapak Djhony Sihombing dan Ibu Rusmini Sitompul yang selalu mendoakan dan memberi semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Kepada adik saya Essy Viona Sihombing, Aprido Sihombing, dan Refita Yulita Sihombing yang selalu memberikan dukungan dan semangat untuk penulis.
9. Teman-teman seperjuangan yang telah memberikan saran yang bermanfaat serta motivasi bagi penulis ketika menulis skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih belum sempurna, maka dari itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk menyempurnakan lagi laporan ini dimasa mendatang. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pihak yang memerlukan khususnya bagi mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Kimia di Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Tanjungpinang, Januari 2024
Penulis



Lusiyana Agantha Martha Sihombing
NIM. 170384204023



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PALGIAT	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	5
E. Manfaat Penelitian	6
F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian	7
G. Definisi Operasional.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Landasan Teori.....	9
1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	9
2. Model Pembelajaran POE	10
3. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Laju Reaksi	14
B. Penelitian yang Relevan	18
C. Kerangka Berpikir.....	24
BAB III METODE PENELITIAN	26
A. Jenis Penelitian.....	26
B. Model Penelitian dan Pengembangan	26
C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	27
D. Uji Coba Produk.....	32
1. Desain Uji Produk	32
2. Subjek Uji Produk	32
3. Jenis Data	32
4. Instrumen Pengumpulan Data	33
5. Teknik Analisis Data.....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	41
A. Hasil Penelitian	41

1. Tahap Penilaian Kebutuhan	41
2. Tahap Desain.....	44
3. Tahap Pengembangan dan Implementasi.....	45
B. Pembahasan.....	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	63
A. Kesimpulan	63
B. Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN.....	69
BIODATA PENULIS.....	99



DAFTAR TABEL

Tabel 1	Tahapan pembelajaran POE (<i>Predict-Observe-Explain</i>).....	12
Tabel 2	Kelebihan dan kekurangan model POE (<i>Predict-Observe-Explain</i>)	13
Tabel 3	Kisi-kisi wawancara guru.....	34
Tabel 4	Kisi-kisi angket peserta didik.....	35
Tabel 5	Kisi-kisi angket ahli materi.....	35
Tabel 6	Kisi-kisi angket ahli bahan ajar.....	36
Tabel 7	Kisi-kisi penilaian praktikalitas untuk guru.....	36
Tabel 8	Kisi-kisi penilaian praktikalitas untuk peserta didik.....	37
Tabel 9	Skala penilaian validitas materi dan bahan ajar.....	37
Tabel 10	Persentase penilaian validitas materi.....	38
Tabel 11	Persentase penilaian validitas bahan ajar.....	38
Tabel 12	Skala penilaian praktikalitas bahan oleh guru dan peserta didik....	39
Tabel 13	Persentase penilaian praktikalitas bahan ajar oleh guru dan peserta didik.....	39
Tabel 14	Analisis Materi Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Laju Reaksi.	44
Tabel 15	Menu LKPD elektronik.....	46
Tabel 16	Validasi Ahli Materi.....	47
Tabel 17	Saran dan Perbaikan Ahli Materi.....	48
Tabel 18	Validasi Ahli Bahan Ajar.....	48
Tabel 19	Saran dan Perbaikan Ahli Bahan Ajar.....	48
Tabel 20	Hasil Uji Praktikalitas Peserta Didik.....	49
Tabel 21	Hasil Uji Praktikalitas Guru.....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi.....	15
Gambar 2	Pengaruh suhu terhadap laju reaksi	16
Gambar 3	Pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi.....	17
Gambar 4	Pengaruh katalis terhadap laju reaksi	18
Gambar 5	Bagan kerangka berpikir LKPD elektronik	25
Gambar 6	Bagan tahap penelitian pengembangan LKPD elektronik.....	31
Gambar 7	Tampilan ikon dan menu e-lkpd kimia.....	46
Gambar 8	Hasil Validasi Ahli Materi.....	53
Gambar 9	Konsep Materi (a) sebelum revisi dan Cakupan Materi (b) Setelah Revisi.....	55
Gambar 10	Hasil Validasi Ahli Bahan Ajar	57
Gambar 11	Tampilan awal LKPD (a) sebelum revisi dan Tampilan awal LKPD (b) Setelah Revisi.....	58
Gambar 12	Konten LKPD (a) sebelum revisi dan Konten LKPD (b) Setelah Revisi.....	59
Gambar 13	Hasil Praktikalitas Guru.....	60
Gambar 14	Hasil Praktikalitas Peserta Didik	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Hasil wawancara guru.....	70
Lampiran 2	Kesimpulan hasil angket peserta didik	71
Lampiran 3	Analisis materi	72
Lampiran 4	Lembar validasi materi	73
Lampiran 5	Kesimpulan hasil validasi materi.....	75
Lampiran 6	Lembar validasi bahan ajar	76
Lampiran 7	Kesimpulan hasil validasi bahan ajar.....	78
Lampiran 8	Lembar praktikalitas guru.....	79
Lampiran 9	Kesimpulan hasil praktikalitas guru	81
Lampiran 10	Lembar praktikalitas peserta didik.....	82
Lampiran 11	Kesimpulan hasil praktikalitas peserta didik	92
Lampiran 12	Pengolahan Data Praktikalitas Peserta Didik.....	93
Lampiran 12	Dokumentasi penelitian	96
Lampiran 13	Surat izin penelitian	97
Lampiran 14	Surat keterangan selesai penelitian	98

