

**PENGARUH MODEL *PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN-DO*
(POED) TERINTEGRASI STEM TERHADAP MOTIVASI
BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI ASAM BASA**

Skripsi

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat lulus
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan**



**FERLY SASKIA AGUSTIN
1303623077**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2026**

LEMBAR PENGESAHAN

Pengaruh Model *Predict-Observe-Explain-Do* (POED) Terintegrasi STEM Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik Pada Materi Asam Basa

Nama : Ferly Saskia Agustin

No. Registrasi : 1303623077

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab			
Dekan	: <u>Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si.</u> NIP 197909162005011004		27-7-26
Wakil Penanggung Jawab			
Wakil Dekan I	: <u>Dr. Mciliasari, S.Pd., M.Sc.</u> NIP 197905042009122002		27-7-26
Ketua Penguji	: <u>Dra. Tritiyatma Hadinugrahaningsih, M.Si.</u> NIP 196112251987012001		22-7-26
Sekretaris	: <u>Retno Ayu Puspita, M.Pd.</u> NIP 199502202024062001		21-7-26
Anggota			
Pembimbing I	: <u>Elma Suryani, M.Pd.</u> NIP 198606122019032013		22-7-26
Pembimbing II	: <u>Sarina Hanifah, M.Si.</u> NIP 198910282024062001		22-7-26
Penguji Ahli	: <u>Ella Fitriani, M.Pd., Ph.D.</u> NIP 199005112015042001		21-7-26

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 15 Juli 2026

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Model *Predict-Observe-Explain-Do* (POED) Terintegrasi STEM Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik Pada Materi Asam Basa” yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dari Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Negeri Jakarta adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing.

Sumber informasi yang disebutkan dalam teks atau dikutip dari penulis lain yang telah dipublikasikan telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah pada umumnya dan ketentuan yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jika dikemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sanding dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 11 Juli 2026



Ferly Saskia Agustin



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220

Telepon/Faksimili: 021-4894221

Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Ferly Saskia Agustin
NIM : 1303623039
Fakultas/Prodi : FMIPA / Pendidikan Kimia
Alamat email : ferlysaskiaagustin@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Pengaruh Model Predict- Observe - Explain- Do (POED) Terintegrasi STEM
Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik Pada Materi Asam Basa

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 31 Juli 2026

Penulis

(Ferly Saskia Agustin)
nama dan tanda tangan

ABSTRAK

Ferly Saskia Agustin. Pengaruh Model *Predict-Observe-Explain-Do* (POED) Terintegrasi STEM Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik Pada Materi Asam Basa. Skripsi. Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, Juli 2026.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan model *Predict-Observe-Explain-Do* (POED) terintegrasi STEM terhadap motivasi belajar peserta didik pada materi asam basa. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif metode *quasi experiment* dengan *pretest-posttest non-equivalent control group design* di salah satu SMA Negeri Jakarta. Pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* pada kelas XI, melibatkan sebanyak 72 peserta didik sebagai sampel. Data dikumpulkan menggunakan instrumen *Science Motivation Questionnaire* (SMQ) II dan dianalisis melalui statistik deskriptif dan inferensial (uji *t*). Hasil penelitian menunjukkan peningkatan *mean* skor motivasi belajar kelompok eksperimen (8,68) jauh lebih tinggi dibanding kelompok kontrol (1,00). Uji *paired sample t* kelompok eksperimen menghasilkan sig. (2-tailed) $0,000 < 0,05$ dengan *effect size* sangat kuat (2,233). Sementara itu, uji *independent sample t* skor *posttest* seluruh dimensi menunjukkan sig. (2-tailed) $0,000 < 0,05$ dengan *effect size* kuat (0,995). Peningkatan motivasi belajar peserta didik kelompok eksperimen dipicu oleh sintaks pembelajaran yang sistematis, keterlibatan aktif peserta didik dan pengintegrasian pendekatan lintas disiplin. Dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Predict-Observe-Explain-Do* (POED) terintegrasi STEM berpengaruh terhadap motivasi belajar peserta didik kelas XI pada materi asam basa.

Kata Kunci: Asam Basa, Motivasi Belajar, *Predict-Observe-Explain-Do* (POED), STEM, *Quasi Experiment*

ABSTRACT

Ferly Saskia Agustin. The Effect of STEM Integrated Predict-Observe-Explain-Do (POED) Model on Students Learning Motivation in Acid Base Topic. Bachelor's Thesis. Chemistry Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Jakarta, July 2026.

This study aims to analyze the effect of the STEM integrated Predict-Observe-Explain-Do (POED) model on students learning motivation in the acid base topic. This study utilized a quantitative approach with a quasi experimental method and a pretest-posttest non-equivalent control group design at a public senior high school in Jakarta. Sampling was conducted using purposive sampling in grade XI, involving 72 students as the sample. Data were collected using the Science Motivation Questionnaire (SMQ) II instrument and analyzed through descriptive and inferential statistics (t-test). The results showed that the mean score of learning motivation increase in the experimental group (8,68) was substantially higher than the control group (1,00). The paired sample t-test for the experimental group revealed a sig. (2-tailed) $0,000 < 0,05$ with a very strong effect size (2,233). Meanwhile, the independent sample t-test on the posttest scores across all dimensions showed a sig. (2-tailed) $0,000 < 0,05$ with a strong effect size (0,995). The increase in the experimental groups students learning motivation was influenced by systematic instructional syntax, students active engagement and the integration of the interdisciplinary approach. It can be concluded that the implementation of the STEM integrated Predict-Observe-Explain-Do (POED) model significantly affected the learning motivation of grade XI students in the acid base topic.

Keywords: Acid Base, Learning Motivation, Predict-Observe-Explain-Do (POED), STEM, Quasi Experiment

KATA PENGANTAR

Assalammu'alaikum warahmatullahi wabarakaatuh.

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi berjudul “Pengaruh Model *Predict-Observe-Explain-Do* (POED) Terintegrasi STEM Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik Pada Materi Asam Basa” dapat disusun dengan baik. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk lulus memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta.

Dalam proses penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis sampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Elma Suryani, M.Pd selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, memberikan bimbingan, arahan, serta kritik yang membangun dalam penyusunan skripsi.
2. Sarina Hanifah, M.Si selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan masukan, saran, serta motivasi sehingga skripsi ini dapat tersusun dengan lebih baik.
3. Prof. Dr. Maria Paristiowati, M.Si., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia.
4. Kepala sekolah dan guru kimia di salah satu SMA Negeri Jakarta yang telah bersedia untuk diwawancarai, memberikan izin, dukungan, serta arahan selama proses perencanaan penelitian di sekolah.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan dan penyempurnaan penelitian ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan, khususnya Pendidikan Kimia.

Jakarta, 24 Juni 2026

Ferly Saskia Agustin

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Pembatasan Masalah	5
D. Perumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	7
A. Deskripsi Konseptual	7
1. Motivasi Belajar	7
2. Model <i>Predict-Observe-Explain-Do</i> Terintegrasi STEM	12
3. Karakteristik Materi Asam Basa	16
B. Penelitian yang Relevan.....	21
C. Kerangka Berpikir.....	23
D. Hipotesis Penelitian.....	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
A. Tujuan Operasional Penelitian	25
B. Tempat dan Waktu Penelitian	25
C. Metode Penelitian.....	25
D. Tahapan Perlakuan	27
E. Populasi dan Sampel	31
F. Teknik Pengumpulan Data	31
G. Instrumen Penelitian.....	32

1. Variabel Terikat (Y)	33
a) Deskripsi Konseptual.....	33
b) Deskripsi Operasional.....	33
c) Kisi-kisi Instrumen	34
d) Pengujian Validitas dan Reliabilitas	34
2. Variabel Bebas (X)	41
a) Deskripsi Konseptual.....	41
b) Deskripsi Operasional.....	41
H. Hipotesis Statistik.....	42
I. Teknik Analisis Data	43
1. Statistik Deskriptif.....	43
a) Rata-rata (<i>Mean</i>)	43
b) Standar Deviasi (SD)	44
2. Statistik Inferensial	44
a) Uji Prasyarat	45
b) Uji Hipotesis	47
c) Analisis Ukuran Efek (<i>Effect Size</i>)	51
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	53
A. Hasil Penelitian	53
1. Uji Prasyarat	58
a) Uji Normalitas	59
b) Uji Homogenitas	60
2. Uji Hipotesis	60
a) <i>Paired Sample T-test</i>	61
b) <i>Independent Sample T-test</i>	62
B. Pembahasan Hasil Penelitian	64
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	73
A. Kesimpulan	73
B. Implikasi.....	74
C. Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN.....	81
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	107
METADATA	108

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Sintaks POED terintegrasi STEM.....	14
Tabel 2 Tujuan Pembelajaran.....	20
Tabel 3 Analisis Dimensi Proses Kognitif.....	21
Tabel 4 Desain Penelitian.....	26
Tabel 5 Rancangan Perlakuan Kelas Eksperimen dan Kontrol	29
Tabel 6 Skala Likert	32
Tabel 7 Kisi-kisi Instrumen Motivasi Belajar	34
Tabel 8 Kriteria Hasil Uji Validitas Aiken's V	35
Tabel 9 Hasil Uji Validitas Aiken's V	36
Tabel 10 Hasil Uji Validitas <i>Pearson Correlation</i>	38
Tabel 11 Kriteria Hasil Uji Reliabilitas Cronbach's Alpha	40
Tabel 12 Hasil Uji Reliabilitas Cronbach's Alpha.....	40
Tabel 13 Alur Pemilihan Statistik Inferensial.....	45
Tabel 14 Kriteria Hasil Analisis Cohen's d	52
Tabel 15 Data Deskriptif <i>Pretest-Posttest</i> Motivasi Belajar Peserta Didik pada Kelompok Kontrol dan Eksperimen.....	54
Tabel 16 Rata-rata Skor Dimensi Motivasi Belajar Peserta Didik	55
Tabel 17 Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk.....	59
Tabel 18 Hasil Uji Homogenitas Levene <i>Test</i>	60
Tabel 19 Hasil Uji <i>Paired Sample T</i>	61
Tabel 20 Hasil Uji <i>Independent Sample T</i> Pada Skor <i>Pretest</i>	63
Tabel 21 Hasil Uji <i>Independent Sample T</i> Pada Skor <i>Posttest</i>	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Siklus Pembelajaran Model POED	13
Gambar 2 Segitiga Pembelajaran Kimia Johnstone	17
Gambar 3 Konsep Asam Basa menurut Lewis	18
Gambar 4 Kerangka Berpikir	24
Gambar 5 Diagram Peningkatan Rata-rata Skor Motivasi Belajar Peserta Didik	55
Gambar 6 Diagram Rata-rata Skor Setiap Dimensi Kelompok Kontrol.....	57
Gambar 7 Diagram Rata-rata Skor Setiap Dimensi Kelompok Eksperimen	58



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Bimbingan	81
Lampiran 2 Modul Kelas Eksperimen	85
Lampiran 3 LKPD Kelas Eksperimen.....	86
Lampiran 4 Modul Kelas Kontrol	87
Lampiran 5 LKPD Kelas Kontrol	88
Lampiran 6 Kuesioner Motivasi Belajar	89
Lampiran 7 Hasil Validasi Instrumen Ahli Aiken's V	94
Lampiran 8 Olah Data Validasi Pearson Correlation.....	97
Lampiran 9 Olah Data Reliabilitas Cronbach's Alpha	98
Lampiran 10 Skor Pretest Kelompok Eksperimen.....	99
Lampiran 11 Skor Pretest Kelompok Kontrol	99
Lampiran 12 Skor Posttest Kelompok Eksperimen	100
Lampiran 13 Skor Posttest Kelompok Kontrol.....	100
Lampiran 14 Hasil SPSS Statistik Deskriptif	101
Lampiran 15. Hasil SPSS Uji Prasyarat.....	102
Lampiran 16 Hasil SPSS Uji Hipotesis.....	102
Lampiran 17 Hasil Excel Cohen's d	103
Lampiran 18 Dokumentasi Kelompok Eksperimen dan Kontrol.....	104
Lampiran 19 Surat Izin Penelitian.....	105
Lampiran 20 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	106