

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE*
5E TERHADAP PROSES KOGNITIF PESERTA DIDIK PADA
MATERI LARUTAN PENYANGGA**

Skripsi

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



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

2026

ABSTRAK

MUTIA AZZAHRA. Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap Proses Kognitif Peserta Didik pada Materi larutan Penyangga. Skripsi, Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, Juli 2025.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *learning cycle 5E* terhadap proses kognitif peserta didik pada materi larutan penyangga. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi experiment* dan desain *pretest posttest nonequivalent control group design*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 74 peserta didik kelas XI. Instrumen penelitian berupa tes pilihan ganda sebanyak 25 butir soal. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai *posttest* kelompok eksperimen sebesar 83,89 lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol sebesar 70,22. Hasil *independent sample t-test* menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol ($\text{sig. } 0,000 < 0,05$), sedangkan hasil *paired t-test* menunjukkan bahwa kelompok eksperimen mengalami peningkatan proses kognitif yang signifikan setelah pembelajaran ($\text{sig. } 0,000 < 0,05$). Selain itu, kelompok eksperimen memperoleh nilai N-gain sebesar 0,70 dengan kategori tinggi dan nilai Cohen's *d* sebesar 4,650 yang termasuk kategori sangat kuat. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *learning cycle 5E* berpengaruh terhadap proses kognitif peserta didik pada materi larutan penyangga.

Kata Kunci: *Learning Cycle 5E, Proses Kognitif, Larutan Penyangga*

ABSTRACT

MUTIA AZZAHRA. The Effect of the Learning Cycle 5E Model on Students' Cognitive Processes in Buffer Solution Material. Undergraduate Thesis, Chemistry Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Jakarta, July 2025.

This study aimed to determine the effect of the Learning Cycle 5E learning model on students' cognitive processes in the buffer solution topic. This study employed a quantitative approach using a quasi-experimental method with a pretest-posttest nonequivalent control group design. The sampling technique used was purposive sampling, involving 74 eleventh-grade students. The research instrument consisted of a 25-item multiple-choice test. The data were analyzed using descriptive and inferential statistics. The results showed that the mean posttest score of the experimental group was 83.89, which was higher than that of the control group (70.22). The results of the independent samples t-test indicated a significant difference between the experimental and control groups ($p = 0.000 < 0.05$), while the paired samples t-test showed that the experimental group experienced a significant improvement in cognitive processes after the implementation of the learning model ($p = 0.000 < 0.05$). In addition, the experimental group obtained an N-gain score of 0.70, categorized as high, and a Cohen's d value of 4.650, indicating a very large effect size. Therefore, it can be concluded that the implementation of the Learning Cycle 5E learning model has a significant effect on students' cognitive processes in the buffer solution topic.

Keywords: Learning Cycle 5E, Cognitive Processes, Buffer Solution.

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 5E* TERHADAP PROSES KOGNITIF PESERTA DIDIK PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA

Nama : Mutia Azzahra

No. Registrasi : 1303622054

Nama Tanda Tangan Tanggal
Penanggung Jawab:
Dekan : Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si. 31/7 - 26
NIP 197909162005011004



Wakil Penanggung Jawab:

Wakil Dekan I : Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc.
NIP 197905042009122002

..... 31/7 - 26

Ketua : Dr. Irwanto, M.Pd.
NIP 199201282020121012

IRWANTOM 24/7 - 26

Sekretaris : Rika Siti Syaadah, M.Pd.
NIP 199109092023212051

..... 24/7 - 26

Anggota:

Pembimbing I : Elma Suryani, M.Pd.
NIP 198606122019032013

..... 27/7 - 26

Pembimbing II : Hayyun Lisdiana, M.Pd.
NIP 199303242022032011

..... 28/7 - 26

Penguji Ahli : Arif Rahman, M.Sc.
NIP 197902162005011003

..... 29/7 - 26

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 21 Juli 2026

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap Proses Kognitif Peserta Didik pada Materi Larutan Penyangga” 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


METERAI
TEMPEL
DF244AOX137625934
Mutia Azzahra

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI



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 : Mutia Azzahra
NIM : 1303622059
Fakultas/Prodi : FMIPA / Pendidikan kimia
Alamat email : mutiaazzahra5326@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 Pembelajaran Learning Cycle SE terhadap Proses Kognitif
Peserta Didik pada Materi Larutan Penyangga

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 2024

Penulis

(Mutia Azzahra)
nama dan tanda tangan

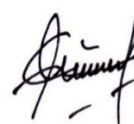
KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle* 5E terhadap Proses Kognitif Peserta Didik pada Materi Larutan Penyangga” dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Elma Suryani, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta masukan selama proses penyusunan skripsi ini.
2. Hayyun Lisdiana, M.P.d. selaku Dosen Pembimbing II yang memberikan saran, arahan, dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lebih baik.
3. Prof. Dr. Maria Paristiowati, M.Si. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Negeri Jakarta dan Dosen Pengampu Mata Kuliah Skripsi.
4. Ismiyanti, S.Pd. selaku Guru Kimia SMA Negeri 89 Jakarta yang telah memberikan kesempatan, dukungan, serta arahan selama proses penelitian.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh sebab itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan, khususnya dalam pengembangan pembelajaran kimia.

Jakarta, 25 Februari 2026



Mutia Azzahra

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	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. Proses Kognitif.....	7
2. Model Pembelajaran <i>Learning Cycle 5E</i>	11
3. Karakteristik Materi Larutan Penyangga	14
B. Hasil Penelitian yang Relevan.....	16
C. Kerangka Berpikir	19
D. Hipotesis Penelitian.....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
A. Tujuan Operasional Penelitian	22
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	22
C. Metode Penelitian.....	22
D. Rancangan Perlakuan	23

E. Populasi dan Sampel	29
F. Teknik Pengumpulan Data	30
G. Instrumen Penelitian	30
1. Variabel Terikat	30
2. Variabel Bebas.....	41
H. Hipotesis Statistik.....	43
I. Teknik Analisis Data	43
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	51
A. Deskripsi Data	51
B. Pengujian Persyaratan Analisis	61
C. Pengujian Hipotesis.....	62
D. Pembahasan Hasil penelitian.....	66
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	75
A. Kesimpulan.....	75
B. Implikasi.....	75
C. Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA.....	77
DAFTAR LAMPIRAN	84

DAFTAR TABEL

Tabel 1 CP dan TP Materi Larutan Penyangga	15
Tabel 2 Analisis Dimensi Pengetahuan dan Proses Kognitif	16
Tabel 3 Desain Penelitian.....	23
Tabel 4 Perlakuan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	25
Tabel 5 Kisi-Kisi Instrumen	31
Tabel 6 Interpretasi Skor Validitas	32
Tabel 7 Hasil Uji Validasi Isi.....	33
Tabel 8 Hasil Uji Validitas Korelasi <i>Point Biserial</i>	35
Tabel 9 Interpretasi Skor Reliabilitas	37
Tabel 10 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen.....	37
Tabel 11 Klasifikasi Tingkat Kesukaran	38
Tabel 12 Hasil Uji Tingkat Kesukaran	38
Tabel 13 Klasifikasi Daya Beda.....	40
Tabel 14 Hasil Uji Daya Beda.....	40
Tabel 15 Kriteria Gain Ternormalisasi	45
Tabel 16 Kriteria <i>Effect Size</i>	50
Tabel 17 Data Deskriptif <i>Pretest-Posttest</i> pada Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol.....	51
Tabel 18 Distribusi Frekuensi <i>Pretest</i> Kelompok Kontrol.....	52
Tabel 19 Distribusi Frekuensi <i>Pretest</i> Kelompok Eksperimen.....	53
Tabel 20 Distribusi Frekuensi <i>Posttest</i> Kelompok Kontrol	54
Tabel 21 Distribusi Frekuensi <i>Posttest</i> Kelompok Eksperimen.....	55
Tabel 22 Perbandingan <i>Gain Score</i> dan <i>N-Gain Score</i>	59
Tabel 23 <i>N-Gain Score</i> Dimensi Proses Kognitif	60
Tabel 24 Hasil Uji Normalitas.....	61
Tabel 25 Hasil Uji Homogenitas	62
Tabel 26 Hasil <i>Independent Sample T-test</i> pada Skor <i>Pretest</i>	63
Tabel 27 Hasil <i>Independent Sample T-test</i> pada Skor <i>Posttest</i>	64
Tabel 28 Hasil <i>Paired T-test</i>	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kerangka Berpikir Penelitian	21
---	----



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Bimbingan	84
Lampiran 2 Modul Ajar Kelas Eksperimen	87
Lampiran 3 Modul Ajar Kelas Kontrol	102
Lampiran 4 Kisi - Kisi Instrument <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	117
Lampiran 5 Instrumen <i>Pretest</i>	138
Lampiran 6 Instrumen <i>Posttest</i>	147
Lampiran 7 LKPD Kelas Eksperimen	157
Lampiran 8 LKPD Kelas Kontrol	161
Lampiran 9 Lembar Validasi Ahli	162
Lampiran 10 Perhitungan Analisis Validitas Isi Aiken's V	189
Lampiran 11 Perhitungan Uji Validitas Kriteria (<i>Point Biserial</i>).....	191
Lampiran 12 Perhitungan Uji Reliabilitas (<i>Kuder-Richardson 20</i>)	192
Lampiran 13 Perhitungan Uji Tingkat Kesukaran	194
Lampiran 14 Perhitungan Uji Daya Beda Soal	195
Lampiran 15 <i>Pretest</i> Dimensi Proses Kognitif pada Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol	196
Lampiran 16 <i>Posttest</i> Dimensi Proses Kognitif pada Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol	197
Lampiran 17 Hasil Uji N-Gain <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	198
Lampiran 18 Hasil Uji N-Gain Dimensi Proses Kognitif	200
Lampiran 19 Tabulasi Data Kelas Eksperimen	203
Lampiran 20 Tabulasi Data Kelas Kontrol	204
Lampiran 21 Hasil Uji Prasyarat	205
Lampiran 22 Hasil Uji Hipotesis	206
Lampiran 23 Dokumentasi Penelitian	215
Lampiran 24 Surat Izin Penelitian	216
Lampiran 25 Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian	217