

**PENGARUH *VIRTUAL REALITY LABORATORY* TERHADAP
DISCIPLINARY LITERACY PESERTA DIDIK PADA MATERI
LARUTAN PENYANGGA**

Skripsi

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



**Layda Maulidya
1303622065**

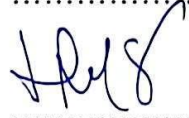
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2026

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

PENGARUH *VIRTUAL REALITY LABORATORY* TERHADAP *DISCIPLINARY LITERACY* PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA

Nama : Layda Maulidya
No. Registrasi : 1303622065

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab:			
Dekan :	<u>Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si</u> NIP 197909162005011004		30/07/2026
Wakil Penanggung Jawab:			
Wakil Dekan I :	<u>Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc.</u> NIP 197905042009122002		30/07/2026
Ketua :	<u>Prof. Ucu Cahyana, M.Si.</u> NIP 196608201994031002		27/07/2026
Sekretaris :	<u>Gusman Santika, M.Si</u> NIP 199608272024061001		27/07/2026
Anggota:			
Pembimbing I :	<u>Dr. Irwanto, M.Pd.</u> NIP 199201282020121012		27/07/2026
Pembimbing II :	<u>Irwan Saputra, M. Si., Ph. D.</u> NIP 197410182006041001		27/07/2026
Penguji Ahli :	<u>Hayyun Lisdiana, M. Pd.</u> NIP 199303242022032011		27/07/2026

Dinyatakan lulus ujian skripsi tanggal 22 Juli 2026

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya sehingga skripsi dengan judul "Pengaruh VR Laboratory terhadap *Disciplinary Literacy* Peserta Didik pada Materi Larutan Penyangga" ini dapat diselesaikan dengan baik.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah memberikan bimbingan, arahan, dukungan, serta bantuan yang sangat berharga. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Irwanto, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I dan Irwan Saputra, M.Si., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, masukan, serta arahan yang sangat berarti sejak awal hingga terselesaikannya proposal ini.
2. Prof. Dr. Maria Paristiowati, M.Si. selaku Kordinator Program Studi yang telah memberikan izin, fasilitas, dan dukungan administrasi sehingga proses penyusunan proposal dapat berjalan lancar.
3. Ibu Ika Rakhmawatie selaku guru pamong SMAN 21 Jakarta yang membantu dan mempermudah selama proses penelitian dapat berjalan dengan baik dan lancar.
4. Admin prodi dan staf akademik yang telah membantu dan sangat memudahkan penulis untuk menyelesaikan administrasi selama penelitian berlangsung dan juga keperluan pendaftaran sidang akhir.
5. Kedua orang tua dan saudara yang senantiasa memberikan doa, semangat, dan dukungan moral maupun material selama proses penyusunan proposal ini. Tanpa mereka mungkin penulis tidak bisa melangkah sejauh dan seberani ini dalam menghadapi segala lika-likunya.
6. Kepada sahabat dan teman seperjuangan yang sama-sama saling menguatkan selama proses pembuatan skripsi ini. Mereka membuat penulis belajar bahwa

teruslah berbuat kebaikan sekecil apapun. Dukungan dan doa mereka sangat berarti dalam penulisan skripsi ini.

7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang turut membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata, semoga penelitian skripsi ini dapat memberikan kontribusi positif dan manfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Jakarta, 15 Juli 2026



Layda Maulidya
1303622065





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 : Layda Maulidya
NIM : 1303622065
Fakultas/Prodi : FMIPA / Pendidikan Kimia
Alamat email : laydamldy30@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 Virtual Reality Laboratory terhadap Disciplinary Literacy
Peserta Didik pada Materi Lantan 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, 02 Agustus 2026

Penulis

(
nama dan tanda tangan

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul "Pengaruh VR Laboratory terhadap *Disciplinary Literacy* 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 di kemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 15 Juli, 2026



Layda Maulidya

ABSTRAK

LAYDA MAULIDYA. Pengaruh VR *Laboratory* terhadap *Disciplinary Literacy* Peserta Didik pada Materi Larutan Penyangga. Skripsi, Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Juli 2026.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penggunaan VR *Laboratory* terhadap *disciplinary literacy* peserta didik dalam materi larutan penyangga. Metode yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain *quasi-experimental pre-test and post-test non-equivalent control group*. Penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yang melibatkan 72 peserta didik kelas XI dari dua kelas di sebuah SMA Negeri di Jakarta Timur selama semester genap tahun ajaran 2025/2026. Kelas eksperimen menggunakan VR *Laboratory*, sementara kelas kontrol menggunakan video. Instrumen penelitian adalah *Chemistry Disciplinary Literacy Test (C-DLT)* dengan skor 0 sampai 5 untuk tiap soal esai. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif, independent t-test, dan paired t-test. Hasil menunjukkan peningkatan disiplin di kedua kelas, dengan pengaruh VR *Laboratory* lebih signifikan pada peserta kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol. Temuan ini mendukung efektivitas VR *Laboratory* sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan *disciplinary literacy* pada materi larutan penyangga serta berdampak pada penerapannya dalam pendidikan menengah ke atas.

Kata Kunci: *virtual reality laboratory, disciplinary literacy, larutan penyangga, collaborative inquiry learning, inovasi media pembelajaran*

ABSTRACT

LAYDA MAULIDYA. The Effect of Using the VR Laboratory on Students' Disciplinary Literacy in Buffer Solution Material. Thesis, Chemistry Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Jakarta. July 2026

This study aims to examine the effect of using the VR Laboratory on students' disciplinary literacy in the buffer solution material. The method used is quantitative with a quasi-experimental pre-test and post-test non-equivalent control group design. This research employed purposive sampling involving 72 eleventh-grade students from two classes at a public high school in East Jakarta during the even semester of the 2025/2026 academic year. The experimental class uses the VR Laboratory, while the control class uses videos. The research instrument is the Chemistry Disciplinary Literacy Test (C-DLT) with scores ranging from 0 to 5 for each essay question. Data are analysed using descriptive statistics, independent t-test, and paired t-test. The results show an increase in discipline in both classes, with the effect of the VR Laboratory being more significant in the experimental class compared to the control class. These findings support the effectiveness of VR Laboratory as a learning medium to improve disciplinary literacy in buffer solution material and have implications for its application in upper secondary education.

Keywords: *virtual reality laboratory, disciplinary literacy, buffer solution, collaborative inquiry learning, innovative learning media*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	v
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Pembatasan Masalah	7
D. Perumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Manfaat Penelitian.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
A. Deskripsi Konseptual	10
1. <i>Virtual Reality</i> (VR)	10
2. VR dalam Pembelajaran Sains	12
3. <i>Disciplinary Literacy</i>	13
4. <i>Collaborative Inquiry Learning</i> (CIL).....	16
5. <i>Constructivist Learning Theory</i>	18
6. Karakteristik Materi Larutan Penyangga	20
B. Hasil Penelitian yang Relevan.....	24
C. Kerangka Berpikir	28
D. Hipotesis Penelitian.....	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	30
A. Tujuan Operasional Penelitian	30
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	30
C. Metode Penelitian.....	30

D. Tahapan Penelitian	31
E. Populasi dan Sampel	35
F. Teknik Pengumpulan Data	36
G. Instrumen Penelitian.....	37
1. Definisi Konsep.....	37
2. Definisi Operasional.....	37
3. Kisi-kisi Instrumen.....	38
H. Analisis Uji.....	39
1. Uji Validitas.....	39
2. Uji Realibilitas.....	42
I. Hipotesis Statistik.....	44
J. Teknik Analisis Data	44
1. Uji Asumsi.....	45
2. Uji Hipotesis.....	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	51
A. Deskripsi Data	51
B. Pengujian Asumsi.....	52
1. Uji Normalitas	52
2. Uji Homogenitas	53
C. Pengujian Hipotesis.....	54
1. Perbedaan Skor Rata-Rata <i>Disciplinary Literacy</i> Peserta Didik antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	54
2. Peningkatan Skor Rata-Rata <i>Disciplinary Literacy</i> Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	55
D. Pembahasan Hasil Penelitian	56
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN.....	63
A. Kesimpulan.....	63
B. Implikasi.....	64
C. Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA.....	66
LAMPIRAN.....	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tampilan VR <i>Laboratory</i>	10
Gambar 2. Tingkatan dalam Pengembangan Literasi.....	14
Gambar 3. Representasi Segitaga Johnstone.....	21
Gambar 4. Representasi Tetrahedral Mahaffy.....	22
Gambar 5. Kerangka Berpikir	29
Gambar 6. Proses pembuatan laboratorium dan alat dalam Blender 4.5	31
Gambar 7. Proses pembuatan dan pemrograman VR <i>Laboratory</i> dalam Unity 3D ...	32
Gambar 8. Rancangan pelaksanaan penelitian.....	35



DAFTAR TABEL

Tabel 1. TP dan IKTP	22
Tabel 2. Pemetaan IKTP Aspek Pengetahuan	24
Tabel 3. Pemetaan IKTP Aspek Psikomotorik	24
Tabel 4. Desain Penelitian	31
Tabel 5. Kisi-Kisi C-DLT	38
Tabel 6. Hasil Perhitungan I-CVI dan S-CVI	40
Tabel 7. Hasil Perhitungan Validitas Butir Pertanyaan	42
Tabel 8. Rentang Nilai Alpha Cronbach.....	43
Tabel 9. Hasil Realibilitas	44
Tabel 10. Kategori Effect Size	50
Tabel 11. Data Deskriptif Disciplinary Literacy Peserta Didik.....	51
Tabel 12. Hasil Uji Normalitas.....	52
Tabel 13. Hasil Uji Homogenitas	53
Tabel 14. Hasil Independent T-Test Pre-Test.....	54
Tabel 15. Hasil Independent T-Test Post-Test	55
Tabel 16. Hasil Paired T-Test	55



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kartu Bimbingan	82
Lampiran 2. Tampilan VR Laboratory	83
Lampiran 3. Modul Ajar Kelas Eksperimen.....	84
Lampiran 4. Modul Ajar Kelas Kontrol	91
Lampiran 5. LKPD Kelas Eksperimen.....	98
Lampiran 6. LKPD Kelas Kontrol	99
Lampiran 7. Contoh Hasil LKPD Peserta Didik	100
Lampiran 8. Chemistry Disciplinary Literacy Test (C-DLT)	102
Lampiran 9. Contoh Jawaban Instrumen C-DLT	106
Lampiran 10. Tabulasi Data Uji Coba.....	108
Lampiran 11. Tabulasi Data Pre-Test	109
Lampiran 12. Tabulasi Data Post-Test	110
Lampiran 13. Rubrik Penilaian C-DLT	110
Lampiran 14. Hasil Uji Asumsi.....	115
Lampiran 15. Hasil Uji Hipotesis.....	116
Lampiran 16. Lembar Validasi Instrumen C-DLT	118
Lampiran 17. Hasil Validasi Instrumen C-DLT	123
Lampiran 18. Hasil Uji Validitas Instrumen C-DLT	124
Lampiran 19. Lembar Validasi Media VR Laboratory.....	125
Lampiran 20. Hasil Validasi Media VR Laboratory.....	127
Lampiran 21. Hasil Uji Validasi Media VR Laboratory	128
Lampiran 22. Surat Tugas Validator.....	129
Lampiran 23. Surat Izin Penelitian.....	130
Lampiran 24. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	131
Lampiran 25. Dokumentasi Penelitian.....	132