

**PENGARUH *VIRTUAL REALITY LABORATORY*
TERHADAP SIKAP KIMIA SISWA PADA TOPIK
LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON-ELEKTROLIT**

Skripsi

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



Masyithoh La Roiba Haq

1303622049

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

2026

ABSTRAK

MASYITHOH LA ROIBA HAQ. Pengaruh *Virtual Reality Laboratory* Terhadap Sikap Kimia Siswa Pada Topik Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit. Skripsi, Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Juli 2026.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh *virtual reality laboratory* (VRL) terhadap sikap kimia siswa pada topik larutan elektrolit dan non-elektrolit. Penelitian yang menggunakan metode kuantitatif dengan desain *quasi-experimental pretest and posttest non-equivalent control group*. Penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yang melibatkan 75 siswa kelas XI dari dua kelas utuh di sebuah SMA Negeri di Jakarta Timur pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Kelas eksperimen diajar menggunakan VRL, sedangkan kelas kontrol menggunakan video Youtube. Instrumen yang digunakan adalah *Attitude Toward Chemistry Scale* (ATCS) untuk mengukur sikap siswa terhadap kimia. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan *independent sample t-test* serta *paired sample t-test*. Hasil menunjukkan bahwa VRL meningkatkan sikap kimia siswa di kedua kelas. Namun, VRL memberikan pengaruh lebih besar terhadap sikap kimia siswa di kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol. Hasil ini menegaskan bahwa VRL berkontribusi secara signifikan untuk digunakan sebagai media pembelajaran yang dapat meningkatkan sikap kimia siswa pada topik larutan elektrolit dan non-elektrolit, yang memberikan implikasi berharga untuk mengintegrasikan VRL pada siswa SMA.

Kata Kunci: *virtual reality laboratory, sikap terhadap kimia, elektrolit dan non-elektrolit.*

ABSTRACT

MASYITHOH LA ROIBA HAQ. The Effect of Virtual Reality Laboratory on Students' Attitudes Toward Chemistry Regarding Electrolyte and Non-Electrolyte Solutions. Thesis, Chemistry Education Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Jakarta State University. July 2026.

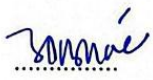
This study aims to examine the effect of Virtual Reality Laboratory (VRL) on students' attitudes toward electrolyte and non-electrolyte solutions. The research used a quantitative method with a quasi-experimental design, which included a *pretest-posttest* non-equivalent control group. This research employed a purposive sampling technique involving 75 eleventh-grade students from two full classes at a senior high school in East Jakarta during the second semester of the 2025/2026 academic year. The experimental class used the VRL for learning, while the control class used YouTube videos. The Attitude Toward Chemistry Scale (ATCS) was used to measure students' attitudes toward chemistry. Data analysis was conducted using descriptive statistics, as well as independent sample t-test and paired sample t-test. The results showed that VRL improved students' attitudes toward chemistry in both classes. However, VRL had a greater impact on students' attitudes toward chemistry in the experimental class compared to the control class. These results confirm that VRL contributes significantly as a learning tool that can improve students' attitudes toward chemistry regarding the topic of electrolyte and non-electrolyte solutions, which has valuable implications for integrating VRL into high school education.

Keywords: *virtual reality laboratory, attitude toward chemistry, electrolyte and non-electrolyte*

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH *VIRTUAL REALITY LABORATORY* TERHADAP SIKAP KIMIA SISWA PADA TOPIK LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON-ELEKTROLIT

Nama : Masyithoh La Roiba Haq
No. Registrasi : 1303622049

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab:			
Dekan	: <u>Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si.</u> NIP 197909162005011004		31-07-2026
Wakil Penanggung Jawab:			
Wakil Dekan I	: <u>Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc.</u> NIP 197905042009122002		31-07-2026
Ketua Penguji	: <u>Elma Suryani, S.Pd., M.Pd.</u> NIP 198606122019032013		24-07-2026
Sekretaris Penguji	: <u>Tiwi Nur Astuti, S.Pd., M.Pd.</u> NIP 199306272024062002		22-07-2026
Anggota:			
Penguji Ahli	: <u>Sarina Hanifah, S.Pd., M.Si.</u> NIP 198910282024062001		22-07-2026
Pembimbing I	: <u>Dr. Irwanto, M.Pd.</u> NIP 199201282020121012		22-07-2026
Pembimbing II	: <u>Rika Siti Syaadah, M.Pd.</u> NIP 199109092023212051		22-07-2026

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 20 Juli 2026.

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh *Virtual Reality Laboratory* Terhadap Sikap Kimia Siswa Pada Topik Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit” 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 serta ketentuan yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Apabila 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 sanding dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 12 Juli 2026





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 : Masyithoh La Roiba Haq
NIM : 1303622049
Fakultas/Prodi : FMIPA / Pendidikan Kimia
Alamat email : masyithohlaroibahq@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 Sikap Kimia Siswa
Pada Topik Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit

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

(Masyithoh La Roiba H.)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Shalawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga, para sahabat, dan seluruh pengikut beliau yang senantiasa meneladani ajarannya.

Penulis ingin menyampaikan apresiasi dan terima kasih atas bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, yaitu:

1. Dr Irwanto, M.Pd. dan Rika Siti Syaadah, M.Pd. sebagai Dosen Pembimbing yang selalu bersedia untuk mengarahkan dalam penyusunan skripsi penulis.
2. Darsef Darwis, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik selama kuliah di Prodi Pendidikan Kimia.
3. Prof. Dr. Maria Paristiowati, M.Si. selaku Koorprodi Pendidikan Kimia FMIPA UNJ senantiasa memberikan semangat untuk menghadapi tantangan yang ada.
4. Indah Sari Mukarramah, S.Tr., B.ICT (Hons)., MT. yang bersedia untuk memberikan pelajaran berharga selama proses pembuatan media VRL.
5. Fahri Rubiana, S.Pd. selaku guru pamong yang senantiasa memberikan dukungan, ruang, dan semangat untuk penulis dapat berkarya.
6. Ibu, Bapak, Bude, dan keluarga penulis yang senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan lahir batin dalam mencapai gelar akademik.
7. Nana, Nasya, Bitu, Cella, Khansa, Tata, Depira, dan teman-teman VR sudah hadir untuk memberi makna setiap tahap perjalanan penulis sampai sekarang.

Penulis telah berupaya semaksimal mungkin dalam menyusun skripsi ini. Namun, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan skripsi di masa mendatang.

Jakarta, 12 Juli 2026



Masyithoh La Roiba Haq

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	6
D. Perumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II. KAJIAN PUSTAKA.....	8
A. Deskripsi Konseptual	8
1. Sikap.....	8
2. <i>Virtual Reality</i> (VR).....	10
3. Teori Belajar Konstruktivisme.....	12
4. <i>Experiential Learning</i>	14
5. Karakteristik Materi Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit.....	15
B. Hasil Penelitian yang Relevan.....	19
C. Kerangka Berpikir	20
D. Hipotesis Penelitian.....	22
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	23
A. Tujuan Operasional Penelitian	23
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	23
C. Metode Penelitian.....	23
D. Tahapan Perlakuan	25
E. Populasi dan Sampel	30
F. Teknik Pengumpulan Data	31

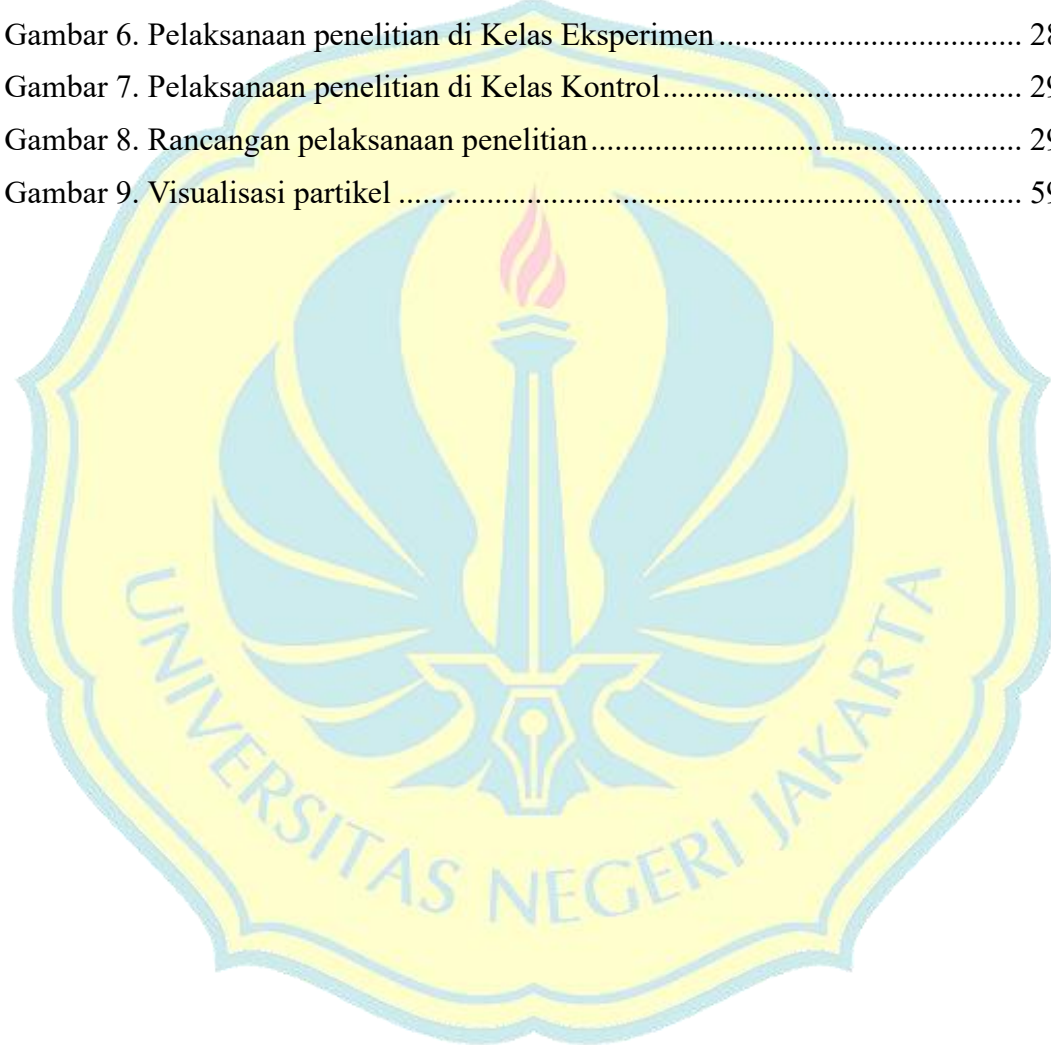
G. Instrumen Penelitian.....	32
1. Definisi Konseptual	32
2. Definisi Operasional	32
3. Kisi-Kisi Instrumen	32
4. Pengujian Validitas dan Penghitungan Reliabilitas	33
H. Hipotesis Statistik.....	38
I. Teknik Analisis Data	39
1. Uji Asumsi	39
2. Uji Hipotesis	40
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	43
A. Hasil Penelitian	43
1. Deskripsi Data	43
2. Pengujian Asumsi	50
3. Pengujian Hipotesis	51
B. Pembahasan Hasil Penelitian	56
BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	63
A. Kesimpulan.....	63
B. Implikasi.....	63
C. Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN.....	82
RIWAYAT HIDUP PENULIS	142

DAFTAR TABEL

Tabel 1. TP dan IKTP.....	17
Tabel 2. Pemetaan IKTP Aspek Pengetahuan	18
Tabel 3. Pemetaan IKTP Aspek Psikomotorik	18
Tabel 4. Desain <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	24
Tabel 5. Kisi-kisi ATCS.....	33
Tabel 6. Hasil perhitungan I-CVI dan S-CVI.....	34
Tabel 7. Hasil uji validitas ATCS	36
Tabel 8. Interpretasi nilai reliabilitas.....	37
Tabel 9. Nilai <i>Cronbach's Alpha</i>	38
Tabel 10. Ketentuan uji Normalitas Shapiro-Wilk.....	39
Tabel 11. Ketentuan uji Homogenitas Levene	40
Tabel 12. Kategori <i>effect size</i>	42
Tabel 13. Data Deskriptif Sikap Siswa Terhadap Kimia.....	43
Tabel 14. Data Deskriptif Sikap Siswa Terhadap Kimia Kelas Kontrol	44
Tabel 15. Data Deskriptif Sikap Siswa Terhadap Kimia Kelas Eksperimen.....	47
Tabel 16. Hasil Uji Normalitas Data Sikap Siswa	50
Tabel 17. Hasil Uji Homogenitas Data Sikap Siswa.....	51
Tabel 18. Hasil <i>Independent Sample T-Test</i> pada Skor <i>Pretest</i>	52
Tabel 19. Hasil <i>Independent Sample T-Test</i> pada Skor <i>Posttest</i>	53
Tabel 20. Hasil <i>Paired Sample T-Test</i> Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tahapan <i>experiential learning</i>	14
Gambar 2. Tingkat representasi kimia	16
Gambar 3. Kerangka berpikir.....	21
Gambar 4. Desain objek ruangan laboratorium dalam Blender 4.5.3.....	25
Gambar 5. Praktikum uji daya hantar listrik larutan.....	27
Gambar 6. Pelaksanaan penelitian di Kelas Eksperimen	28
Gambar 7. Pelaksanaan penelitian di Kelas Kontrol.....	29
Gambar 8. Rancangan pelaksanaan penelitian.....	29
Gambar 9. Visualisasi partikel	59



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kartu Bimbingan	82
Lampiran 2. Modul Ajar Kelas Eksperimen	84
Lampiran 3. Modul Ajar Kelas Kontrol	96
Lampiran 4. Lembar Kerja Siswa	107
Lampiran 5. Hasil Lembar Kerja Siswa	114
Lampiran 6. Tampilan Visual <i>Virtual Reality Laboratory</i>	116
Lampiran 7. Instrumen <i>Attitude Toward Chemistry Scale</i>	117
Lampiran 8. Contoh Isi ATCS	120
Lampiran 9. Lembar Validasi Instrumen <i>Attitude Toward Chemistry Scale</i>	121
Lampiran 10. Lembar Validasi Media Virtual Reality Laboratory	124
Lampiran 11. Hasil Validasi Media VR	127
Lampiran 12. Hasil Jumlah Minimum Partisipan	128
Lampiran 13. Hasil Kesetaraan Purposive Sampling	128
Lampiran 14. Hasil I-CVI dan S-CVI ATCS	129
Lampiran 15. Hasil Uji Reliabilitas ATCS	129
Lampiran 16. Tabulasi Data Hasil ATCS Kelompok Kontrol	130
Lampiran 17. Tabulasi Data Hasil ATCS Kelompok Eksperimen	131
Lampiran 18. Hasil Data Deskriptif Statistika	131
Lampiran 19. Hasil Uji Prasyarat Analisis	132
Lampiran 20. Hasil Uji Hipotesis	133
Lampiran 21. Hasil Uji Validitas Media VR	136
Lampiran 22. Dokumentasi	137
Lampiran 23. Surat Izin Penelitian	138
Lampiran 24. Surat Selesai Penelitian	140