

**PENGARUH *VIRTUAL REALITY LABORATORY*
TERHADAP BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA
TOPIK HIDROLISIS GARAM**

Skripsi

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



**Endah Elisya Safitri
1303621036**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2025**

ABSTRACT

ENDAH ELISYA SAFITRI. The Influence of Virtual Reality Laboratory on Students' Critical Thinking on the Topic of Salt Hydrolysis. Thesis, Chemistry Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Jakarta State University. July 2025.

High school students in Indonesia have underdeveloped critical thinking skills. However, low critical thinking skills have a negative impact on academic achievement because students become less able to analyze and evaluate information effectively. As a solution, innovative media is needed to enhance students' critical thinking skills in learning. Therefore, this study aims to investigate the effect of a virtual reality laboratory (VRL) on students' critical thinking skills regarding the topic of salt hydrolysis. This is a quantitative study using a quasi-experimental design in the form of a nonequivalent (pre-test and post-test) control-group design. The sample in this study consisted of 72 students in the 2024-2025 academic year from two classes, selected using purposive sampling. The experimental and control classes were randomly assigned using a coin toss method. Students' critical thinking was measured using the Critical Thinking Disposition Scale (CTDS) questionnaire with a 1-5 Likert scale. The CTDS consists of 11 statements, including 7 statements related to critical openness and 4 statements related to reflective skepticism to measure critical thinking among students in the experimental and control classes. The experimental class conducted learning on the topic of salt hydrolysis using a VR laboratory, while the control class used a practical video. Quantitative data showed that critical thinking among students in both classes improved. However, the improvement in critical thinking among students in the experimental class showed a greater effect (Cohen's $d = 1.424$) compared to the control class at the end of the learning process. Therefore, it can be concluded that the VR laboratory is effective in improving critical thinking among students on the topic of salt hydrolysis.

Keywords: *Critical thinking, salt hydrolysis, virtual reality.*

ABSTRAK

ENDAH ELISYA SAFITRI. Pengaruh *Virtual Reality Laboratory* Terhadap Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Topik Hidrolisis Garam. Skripsi, Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Juli 2025.

Peserta didik sekolah menengah atas di Indonesia memiliki kemampuan berpikir kritis yang kurang berkembang. Padahal rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik berdampak negatif pada pencapaian akademik karena peserta didik menjadi kurang mampu menganalisis dan mengevaluasi informasi secara efektif. Sebagai solusi, diperlukan inovasi media yang mampu meningkatkan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran. Sehingga, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *virtual reality laboratory* (VRL) terhadap berpikir kritis peserta didik pada topik hidrolisis garam. Jenis penelitian ini yaitu kuantitatif dengan *quasi-experiment* dalam bentuk *nonequivalent (pretest and posttest) control-group design*. Sampel pada penelitian ini berjumlah 72 peserta didik tahun akademik 2024-2025 yang berasal dari 2 kelas dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Pengelompokan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan secara acak dengan metode *flipping coin*. Berpikir kritis peserta didik diperoleh dari Kuesioner *Critical Thinking Disposition Scale* (CTDS) dengan skala Likert 1-5. CTDS berisikan 11 pernyataan, diantaranya 7 pernyataan terkait keterbukaan kritis dan 4 pernyataan terkait skeptisisme reflektif untuk mengukur berpikir kritis peserta didik di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen melakukan pembelajaran topik hidrolisis garam menggunakan *VR laboratory*, sedangkan kelas kontrol menggunakan video praktikum. Data kuantitatif menunjukkan hasil bahwa berpikir kritis peserta didik di kedua kelas mengalami peningkatan. Namun, peningkatan berpikir kritis peserta didik di kelas eksperimen menunjukkan efek yang lebih besar (Cohen's $d = 1,424$) dibandingkan kelas kontrol di akhir pembelajaran. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa *VR laboratory* efektif dalam meningkatkan berpikir kritis peserta didik pada topik hidrolisis garam.

Kata Kunci: Berpikir kritis, hidrolisis garam, *virtual reality*.

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PENGARUH VIRTUAL REALITY LABORATORY TERHADAP BERPIKIR KRITIS
PESERTA DIDIK PADA TOPIK HIDROLISIS GARAM

Nama : Endah Elsyia Salitri
No Registrasi : 13016210034



Tanggal

12 Agustus 2025

Penanggung Jawab

Dekan

Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Sc.
NIP 197909162005011004

Wakil Penanggung Jawab

Wakil Dekan I

Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc.
NIP 197905042009122002

12 Agustus 2025

Ketua Penguji

Prof. Dr. Setia Budi, M.Sc.
NIP 197906212005011001

1 Agustus 2025

Sekretaris

Tiwi Nur Astuti, S.Pd., M.Pd.
NIP 199306272024062002

31 Juli 2025

Anggota

Pembimbing I

Dr. Irwanto, M.Pd.
NIP 199201282020121012

12 Agustus 2025

Pembimbing II

Irwan Saputra, M.Si., Ph.D.
NIP 197410182006041001

31 Juli 2025

Penguji Ahli

Elma Suryani, M.Pd.
NIP 198606122019032013

30 Juli 2025

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 25 Juli 2025

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh *Virtual Reality* Terhadap Berpikir Kritis Peserta didik Pada Topik Hidrolisis Garam” 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, Juli 2025



Endah Elisya Safitri



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 : Endah Elisya Safitri
NIM : 1303621036
Fakultas/Prodi : FMIPA/Pendidikan Kimia
Alamat email : endahelisya@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 Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Topik

Hidrolisis Garam

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

Penulis

(Endah Elisya Safitri)

KATA PENGANTAR

Segala puji penulis panjatkan ke hadirat Allah swt atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad saw, keluarga, para sahabat, serta seluruh umatnya hingga akhir zaman.

Penulis ingin menyampaikan terima kasih atas bantuan dan dukungan dari berbagai pihak dalam penyusunan skripsi ini sehingga dapat diselesaikan. Terima kasih kepada Dr. Irwanto, M.Pd. dan Irwan Saputra, M.Si., Ph.D sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dalam menyusun skripsi penulis. Terima kasih juga kepada Prof. Dr. Maria Paristiowati, M.Si. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia yang senantiasa menghimbau kami mahasiswa supaya tetap semangat menghadapi tantangan yang ada.

Penelitian ini juga dapat selesai karena mendapat dukungan dari berbagai pihak yang dengan ikhlas membantu penulis dengan sepenuh hati. Terima kasih kepada Indah Sari Mukarramah, S.Tr., B.ICT (Hons)., MT. yang bersedia mengarahkan dan megajari penulis selama proses pembuatan media *virtual reality* yang sangat lama untuk diselesaikan. Kemudian saya juga berterima kasih kepada Ibu Silvia Meilinda, S.Pd. selaku guru kimia di SMA penulis melakukan penelitian. Terima kasih juga untuk para validator yang telah bersedia memvalidasi instrumen untuk membantu kelancaran proses penelitian penulis. Tidak lupa terima kasih kepada kelas XI-F3 dan XI-F1 SMA Negeri A yang bersedia berkontribusi menjadi sampel pada penelitian ini.

Terima kasih kepada ayah dan ibu atas kasih sayang, semangat, dukungan, kepercayaan dan selalu mendoakan agar penulis bisa mencapai gelar akademik tepat waktu. Mereka tidak pernah memberi tuntutan apapun sehingga penulis tidak tertekan dan menjadi lebih termotivasi untuk menyelesaikan tepat waktu. Terimakasih juga kepada ayun, abang, kak dini dan kak fitri sebagai abang dan kakak penulis yang juga turut memberikan dukungan dan bantuan. Terima kasih kepada Melsoy, Farlen, Lutpi, pila dan pipit selaku teman – teman kos yang selalu mewarnai kehidupan kos penulis yang senantiasa membantu dan bekerja sama dalam segala hal. Terimakasih juga kepada Anna, Usi, Rapli dan Ijat yang tak hanya

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Pembatasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	9
A. Deskripsi Konseptual	9
1. Kemampuan Berpikir Kritis.....	9
2. <i>Virtual Reality</i> (VR).....	12
3. <i>Inquiry Based Learning</i>	14
4. Karakteristik Materi Hidrolisis Garam	16
B. Hasil Penelitian yang Relevan	19
C. Kerangka Berpikir.....	22
D. Hipotesis Penelitian	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
A. Tujuan Operasional	25
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	25
C. Metode Penelitian	25
D. Rancangan Penelitian.....	26

E.	Populasi dan Sampel	29
F.	Teknik Pengumpulan Data	30
G.	Instrumen Penelitian	30
1.	Definisi Konseptual	30
2.	Definisi Operasional	31
3.	Kisi-Kisi Instrumen	31
4.	Pengujian Validitas dan Reliabilitas	31
H.	Hipotesis Statistik	34
I.	Teknik Analisis Data	34
1.	Uji Prasyarat	35
2.	Uji Hipotesis	35
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		40
A.	Deskripsi Data	40
B.	Validitas dan Reliabilitas Instrumen	45
C.	Pengujian Asumsi	47
1.	Uji Normalitas	47
2.	Uji Homogenitas	48
D.	Pengujian Hipotesis	49
1.	Perbedaan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	49
2.	Peningkatan Berpikir Kritis Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	51
E.	Pembahasan	53
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN		57
A.	Kesimpulan	57
B.	Implikasi	57
C.	Saran	59
DAFTAR PUSTAKA		60
LAMPIRAN		69
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		135

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Indikator kemampuan berpikir kritis menurut Facione (2015).....	9
Tabel 2. ATP dan IKTP	17
Tabel 3. Dimensi kognitif materi hidrolisis garam	18
Tabel 4. Dimensi proses keterampilan.....	18
Tabel 5. Kisi-Kisi Instrumen.....	31
Tabel 6. Kriteria reliabilitas	33
Tabel 7. Kriteria Interpretasi Nilai daftar Cohen's <i>d</i>	38
Tabel 8. Data Deskriptif Berpikir Kritis	40
Tabel 9. Data Skor Rata-rata Aspek Berpikir Kritis	41
Tabel 10. Data Hasil Uji Statistik Deskriptif Instrumen CTDS Kelas Eksperimen	42
Tabel 11. Hasil Perhitungan I-CVI dan S-CVI.....	45
Tabel 12. Hasil Uji Validitas Pearson ($df = 34$) Instrumen CTDS	46
Tabel 13. Data Reliabilitas Versi Asli dan Adaptasi	47
Tabel 14. Hasil Uji Normalitas Data Hasil Instrumen CTDS.....	48
Tabel 15. Uji Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	48
Tabel 16. Hasil Independent Sampel T-Test untuk Pretest.....	49
Tabel 17. Hasil Independent Sampel T-Test Untuk Post-test.....	50
Tabel 18. Hasil Paired Sampel T-Test Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Berpikir	23
Gambar 2. Penggunaan VR pada kelas eksperimen	27
Gambar 3. Rancangan Pelaksanaan Penelitian.....	28



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Modul Ajar Kelas Eksperimen	69
Lampiran 2. Modul Ajar Kelas Kontrol.....	75
Lampiran 3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	81
Lampiran 4. Tampilan Virtual Reality	95
Lampiran 5. Instrumen Berpikir Kritis	96
Lampiran 6. Lembar Validasi Instrumen Berpikir Kritis.....	98
Lampiran 7. Hasil Validasi Instrumen Berpikir Kritis.....	101
Lampiran 8. Lembar Validasi Media Virtual Reality	105
Lampiran 9. Hasil Validasi Media VR.....	107
Lampiran 10. Contoh Jawaban CTDS	109
Lampiran 11. Contoh Jawaban Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	113
Lampiran 12. Tabulasi Data Uji Coba CTDS	120
Lampiran 13. Data Kelas Eksperimen	121
Lampiran 14. Data Kelas Kontrol	123
Lampiran 15. Hasil Uji Validitas CTDS Ahli.....	125
Lampiran 16. Hasil Uji Validitas Media VR	126
Lampiran 17. Hasil Uji Asumsi	127
Lampiran 18. Hasil Uji Hipotesis	128
Lampiran 19. Hasil Uji Validitas Pearson	129
Lampiran 20. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	130
Lampiran 21. Surat Tugas Validasi Dosen	131
Lampiran 22. Dokumentasi Penelitian.....	132
Lampiran 23. Kartu Bimbingan	133