

**PENGARUH *VIRTUAL REALITY* TERHADAP
DISPOSISI BERPIKIR DESAIN SISWA PADA
TOPIK ELEKTROKIMIA**

Skripsi

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat mendapatkan gelar sarjana
pendidikan**



**Sekar Endah Sinarintyas
1303620083**






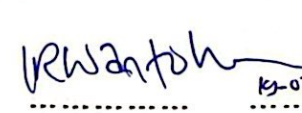

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Pengaruh *Virtual Reality* Terhadap Disposisi Berpikir Desain Siswa pada Topik Elektrokimia

Nama : Sekar Endah Sinarintyas

No. Registrasi : 1303620083

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab		
Dekan : <u>Prof. Dr. Muktiningsih N. M.Si</u> NIP 196405111989032001		24-07-2024
Wakil Penanggung Jawab		
Wakil Dekan I : <u>Dr. Esmar Budi, M.T.</u> NIP 1972007281999031002		23-07-2024
Ketua : <u>Dr. Afrizal, M.Si</u> NIP 197304161999031002		11-07-2024
Sekretaris : <u>Edith Allanas, M.Pd.</u> NIDN 0017128304		11-07-2024
Penguji Ahli : <u>Prof. Dr. Erdawati, M.Sc.</u> NIP 195112091981032002		15-07-2024
Pembimbing I : <u>Dr. Irwanto, M.Pd.</u> NIP 199201282020121012		15-07-2024
Pembimbing II : <u>Prof. Dr. Ucu Cahyana, M.Si</u> NIP 196608201994031002		15-07-2024

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 3 Juli 2024

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh *Virtual Reality* Terhadap Disposisi Berpikir Desain Siswa pada Topik Elektrokimia” 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 dicantumkan dalam teks dan atau dikutip dari penulislain yang telah dipublikasikan dicantumkan dalam Daftar Pustaka pada bagian akhir skripsi sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah pada umumnya serta sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Apabila 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, 4 Juni 2024



Sekar Endah Sinarintyas



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

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 : Sekar Endah Sinarintyas
NIM : 1303620083
Fakultas/Prodi : FMEIPA/Pendidikan Kimia
Alamat email : sinarintyas14@gmail.com

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

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

yang berjudul :

Pengaruh Virtual Reality Terhadap Disposisi Berpikir Kritis
Siswa pada Topik Elektrokimia

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan 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, 29 Juli 2024

Penulis

(Sekar Endah S)
nama dan tanda tangan

ABSTRAK

Sekar Endah Sinarintyas. Pengaruh Virtual Reality Terhadap Disposisi Berpikir Desain Siswa pada Topik Elektrokimia. Skripsi, Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, Juni 2024.

Dalam pendidikan sains, terutama kimia, kemajuan teknologi seperti VR belum digunakan secara optimal yang menyebabkan siswa pasif dalam pembelajaran sehingga ditemukan rendahnya kemampuan pemecahan masalah secara kreatif siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan *virtual reality* terhadap disposisi berpikir desain dan *academic achievement* pada topik elektrokimia. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain penelitian *quasi-experimental* menggunakan pre-test dan post-test pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sebanyak 72 siswa kelas XII dari 2 kelas utuh di sebuah sekolah menengah atas di Jakarta dipilih menjadi sampel penelitian. Sampel dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Siswa kelompok eksperimen menggunakan teknologi VR, sedangkan siswa kelompok kontrol menggunakan PPT dan Video. Design thinking disposition scale sebanyak 18 pernyataan diberikan kepada kedua kelompok sebelum dan sesudah intervensi selama empat minggu. Data yang diperoleh di analisis menggunakan *independent t-test* dan *paired sample t-test*. Hasil uji-t menunjukkan bahwa pembelajaran elektrokimia menggunakan VR pada kelompok eksperimen lebih efektif untuk meningkatkan disposisi berpikir desain dibandingkan kelompok kontrol (nonVR).

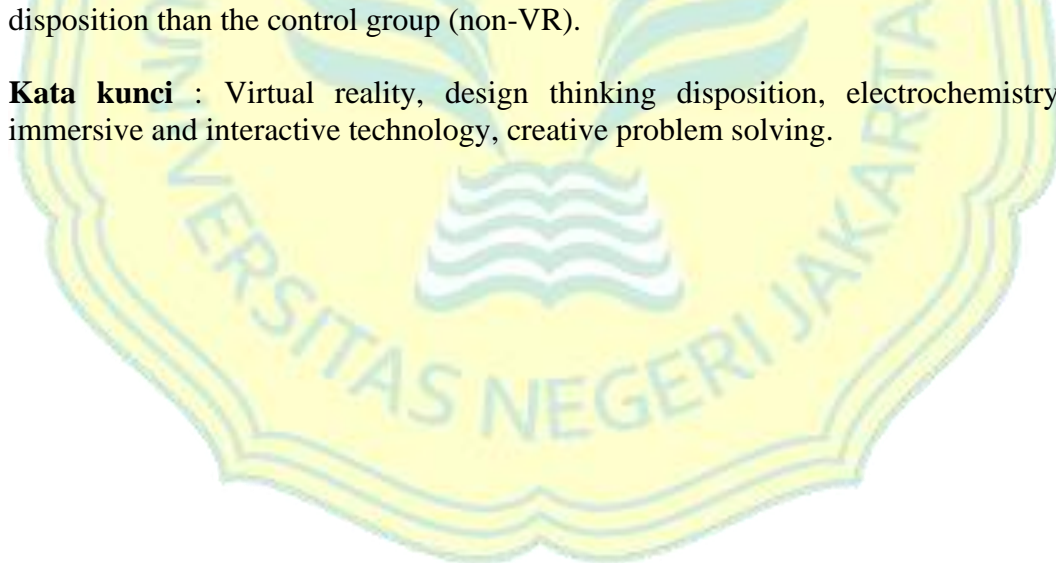
Kata kunci : Virtual reality, disposisi berpikir desain, elektrokimia, teknologi imersif dan interaktif, pemecahan masalah secara kreatif.

ABSTRACT

Sekar Endah Sinarintyas. The Effect of Virtual Reality on Students' Design Thinking Disposition on Electrochemistry Topics. Mini Thesis, Chemistry Education, Faculty of Mathematics and Natural Sciences. Universitas Negeri Jakarta. June 2024.

In science education, especially chemistry, technological advances such as VR have not been used optimally. This causes students to be passive in learning so students' creative problem-solving abilities are found to be low. This research aims to determine the effect of using virtual reality on design thinking disposition and academic achievement on the topic of electrochemistry. This research uses quantitative methods with a quasi-experimental research design using pre-tests and post-tests in the experimental group and control group. 72 class XII students from 2 intact classes at a high school in Jakarta were selected as research samples. The sample was divided into two groups, namely the experimental group and the control group. The experimental group students used VR technology, while the control group students used PPT and Video. A design thinking disposition scale of 18 statements was given to both groups before and after the intervention for four weeks. The data obtained were analyzed using an independent t-test and paired sample t-test. The t-test results showed that electrochemistry learning using VR in the experimental group was more effective in improving design thinking disposition than the control group (non-VR).

Kata kunci : Virtual reality, design thinking disposition, electrochemistry, immersive and interactive technology, creative problem solving.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh *Virtual Reality* terhadap Disposisi Berpikir Desain Siswa pada Topik Elektrokimia”.

Selama melakukan penulisan skripsi banyak hambatan dan rintangan yang penulis alami, namun berkat bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini dengan rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Irwanto, M.Pd. selaku dosen pembimbing I yang telah mendukung dan membimbing dalam menyelesaikan proposal skripsi.
2. Prof. Dr. Ucu Cahyana, M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah mendukung dan membimbing dalam menyelesaikan proposal skripsi.
3. Prof. Yuli Rahmawati, M.Sc., Ph.D. selaku koordinator prodi Pendidikan Kimia Universitas Negeri Jakarta sekaligus dosen pengampu SPS.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, segala bentuk kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat diperlukan untuk evaluasi penulis.

Jakarta, 7 Juni 2024



Sekar Endah Sinarintyas

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	xiiiviii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	ixii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Pembatasan Masalah	6
D. Perumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Hasil Penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
A. Deskripsi Konseptual	8
B. Hasil Penelitian yang Relevan	17
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. Rancangan Perlakuan	24
E. Populasi dan Sampel	27
F. Teknik Pengumpulan Data.....	27
G. Instrumen Penelitian.....	28
H. Hipotesis Statistik	32
I. Teknik Analisis Data.....	32
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	37
A. Deskripsi Data.....	37
B. Pengujian Persyaratan Analisis.....	41
C. Pengujian Hipotesis.....	44
D. Pembahasan Hasil Penelitian	48
BAB V KESIMPULAN IMPLIKASI DAN SARAN	54
A. Kesimpulan	54
B. Implikasi.....	54
C. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN.....	68
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	128

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi	16
Tabel 2. Dimensi Pengetahuan dan Dimensi Proses Kognitif	17
Tabel 3. Dimensi Proses Psikomotor	17
Tabel 4. Angket <i>Design Thinking Disposition Scale</i> (DTDS)	29
Tabel 5. Kriteria Reliabilitas (Cohen et al., 2018)	31
Tabel 6. Kriteria Interpretasi Nilai Cohen's <i>d</i> (Cohen et al., 2018).....	36



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Representasi Ilmu Kimia.....	15
Gambar 2. Kerangka Berpikir.....	21
Gambar 3. Desain Penelitian.....	24
Gambar 4. Penggunaan perangkat VR pada Kelompok Eksperimen	26
Gambar 5. Tampilan Laboratorium Virtual Tempat Siswa Melakukan Eksperimen Elektrokimia.....	26
Gambar 6. Boxplot Disposisi Berpikir Desain Kelompok Eksperimen.....	40



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen.....	68
Lampiran 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol.....	74
Lampiran 3. LKPD Elektrokimia.....	80
Lampiran 4. Instrumen <i>Design Thinking Disposition Scale</i> (DTDS)	91
Lampiran 5. Tampilan Laboratorium Virtual.....	94
Lampiran 6. Lembar Validasi Instrumen	95
Lampiran 7. Contoh Hasil Validasi Instrumen Oleh Ahli	97
Lampiran 8. Hasil Validasi Instrumen DTDS oleh Ahli.....	100
Lampiran 9. Hasil Uji Coba Validasi Konstruk Instrumen.....	101
Lampiran 10. Hasil Reliabilitas Crnnbach's Alpha	105
Lampiran 11. Hasil Skor Disposisi Berpikir Desain Siswa Kelompok Eksperimen.....	106
Lampiran 12. Hasil Skor Disposisi Berpikir Desain Siswa Kelompok Kontrol ..	108
Lampiran 13. Hasil Uji Prasyarat.....	110
Lampiran 14. Hasil Uji-T.....	111
Lampiran 15. Lembar Validasi Media VR.....	114
Lampiran 16. Contoh Hasil Validasi Media oleh Ahli.....	116
Lampiran 17. Hasil Validasi Media VR oleh Ahli.....	118
Lampiran 18. Surat Izin Penelitian.....	119
Lampiran 19. Surat Pelaksanaan Penelitian	120
Lampiran 20. Dokumentasi Penelitian	122
Lampiran 21. Surat Tugas Validator Dosen.....	125
Lampiran 22. Kartu Bimbingan	126