

**PENGARUH *VIRTUAL REALITY* TERHADAP
KEMAMPUAN VISUAL SPASIAL PESERTA DIDIK
PADA MATERI IKATAN KIMIA**

Skripsi

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



Nasywa Fauziah Thahirah

1303620021

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

2024

ABSTRAK

NASYWA FAUZIAH THAHIRAH. Pengaruh *Virtual Reality* Terhadap Kemampuan Visual Spasial Peserta Didik Pada Materi Ikatan Kimia. Skripsi, Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Juli 2024.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan visual spasial peserta didik berdasarkan studi terdahulu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *virtual reality* terhadap kemampuan visual spasial peserta didik pada materi ikatan kimia. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari tahun 2024 di kelas X MAN 3 Jakarta. Dalam *quasi-experimental non-equivalent pre-test/post-test control group design*, dua kelas yang terpilih menjadi sampel, diacak dengan metode *flipping coin* untuk dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah X.7 dan kelas kontrol adalah X.8 dengan jumlah masing masing sebanyak 35 siswa. Tes kemampuan visual spasial menggunakan *Purdue Spatial Visualization Test Rotations* (PSVTR) berjumlah 20 butir soal. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji-t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *virtual reality* berpengaruh positif terhadap kemampuan visual spasial peserta didik pada materi ikatan kimia. Dengan kata lain, *virtual reality* efektif dalam meningkatkan kemampuan visual spasial peserta didik. Berdasarkan temuan ini, guru direkomendasikan untuk menerapkan *virtual reality* dalam upaya peningkatan kemampuan visual spasial peserta didik.

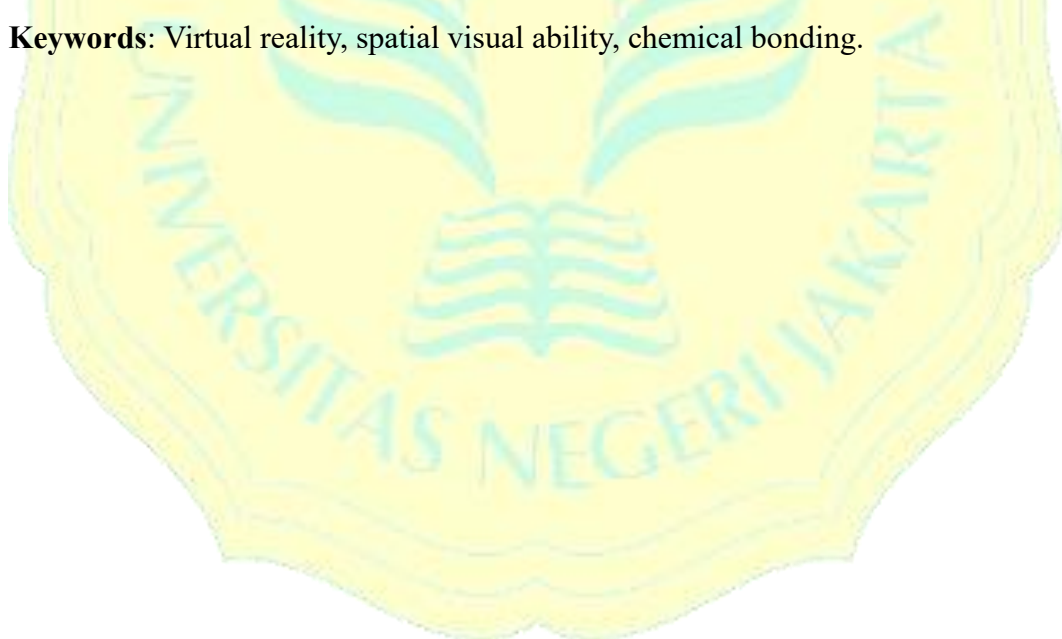
Kata Kunci: *Virtual reality*, kemampuan visual spasial, ikatan kimia.

ABSTRACT

NASYWA FAUZIAH THAHIRAH. The Effect of Virtual Reality on Students' Spatial Visual Ability on Chemical Bonding Materials. Mini Thesis, Chemistry Education, Faculty of Mathematics and Natural Sciences. Universitas Negeri Jakarta. July 2024.

This research is motivated by the low spatial visual ability of students based on previous studies. This study aims to determine the effect of virtual reality on students' spatial visual abilities on chemical bonding materials. This research was conducted in February 2024 in class X MAN 3 Jakarta. In a quasi-experimental non-equivalent pre-test/post-test control group design, two sample classes were randomized using the flipping coin method to serve as the experimental class and the control class. The experimental class is X.7 and the control class is X.8 with a total of 35 students each. The spatial visual ability test using the Purdue Spatial Visualization Test Rotations (PSVTR) with 20 questions. The data obtained were analyzed by t-test. The results of the study show that virtual reality has a positive effect on students' spatial visual ability on chemical bonding materials. In other words, virtual reality is effective in improving students' spatial visual abilities. Based on these findings, teachers are recommended to apply virtual reality in an effort to increase students' spatial visual ability.

Keywords: Virtual reality, spatial visual ability, chemical bonding.





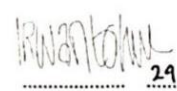




LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PENGARUH VIRTUAL REALITY TERHADAP KEMAMPUAN VISUAL SPASIAL PESERTA DIDIK PADA MATERI IKATAN KIMIA

Nama : Nasywa Fauziah Thahirah

No. Registrasi : 1303620021

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab		
Dekan : <u>Prof. Dr. Muktiningsih N., M.Si.</u>		25-07-2024
NIP 196405111989032001		
Wakil Penanggung Jawab		
Wakil Dekan I : <u>Dr. Esmar Budi, M.T.</u>		25-07-2024
NIP 197207281999031002		
Ketua Penguji : <u>Prof. Yuli Rahmawati, M.Sc., Ph.D.</u>		24-07-2024
NIP 198007302005012003		
Sekretaris : <u>Elma Suryani, S.Pd., M.Pd.</u>		23-07-2024
NIP 198606122019032013		
Anggota Penguji		
Pembimbing I : <u>Dr. Irwanto, M.Pd.</u>		24-07-2024
NIP 199201282020121012		
Pembimbing II : <u>Elsa Vera Nanda, M.Si.</u>		24-07-2024
NIP 199011192019032020		
Penguji Ahli : <u>Dr. Maria Paristiowati, M.Si.</u>		24/7-2024
NIP. 19671020199203		

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 19 Juli 2024

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh *Virtual Reality* Terhadap Kemampuan Visual Spasial Peserta Didik Pada Materi Ikatan Kimia” 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.

Apabila di kemudian hari Sebagian besar skripsi ini bukan merupakan hasil karya saya pada beberapa bagian, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar sarjana yang saya tempuh dan sanksi lainnya sebagaimana ditentukan oleh undang-undang.



Nasywa Fauziah (Mahirah)
NIM. 1303620021



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
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 : Nasywa Fauziah Thahirah
NIM : 1303620021
Fakultas/Prodi : FMIPA / Pendidikan Kimia
Alamat email : nasywa.fauziah23@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 Kemampuan Visual Spasial Peserta Didik Pada

Materi Ikatan Kimia

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
Penulis

Nasywa Fauziah Thahirah

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberi rahmat dan ridha-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh *Virtual Reality* Terhadap Kemampuan Visual Spasial Peserta Didik Pada Materi Ikatan Kimia” ini tepat pada waktunya. Rasa terima kasih penulis ungkapkan atas semua bantuan yang telah diberikan, baik secara langsung maupun tidak langsung selama penulis menyelesaikan skripsi ini. Secara khusus penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada:

1. Dr. Irwanto, M. Pd., selaku dosen pembimbing I yang telah mendukung dan membimbing dalam menyelesaikan skripsi.
2. Elsa Vera Nanda, S.Pd., M.Si., selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan memberi masukan untuk skripsi
3. Prof. Yuli Rahmawati, M.Sc., Ph.D. selaku koordinator prodi Pendidikan Kimia Universitas Negeri Jakarta.
4. Orang tua, keluarga, dan teman-teman seperjuangan saya yang senantiasa selalu mendoakan untuk kesuksesan dalam penulisan skripsi ini.
5. Bapak/Ibu dosen dan teman-teman Pendidikan Kimia Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan saya semangat, doa, dan dukungan selama ini.
6. Seluruh pihak yang berkontribusi dalam penyusunan skripsi.

Peneliti menyadari bahwa dalam proses penyusunan 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 peneliti.

Jakarta, 24 Juli 2024



Nasywa Fauziah Thahirah

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	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	5
D. Perumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
A. Deskripsi Konseptual	7
B. Hasil Penelitian yang Relevan	22
C. Kerangka Berpikir.....	26
D. Hipotesis Penelitian.....	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	28
A. Tujuan Operasional	28
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	28

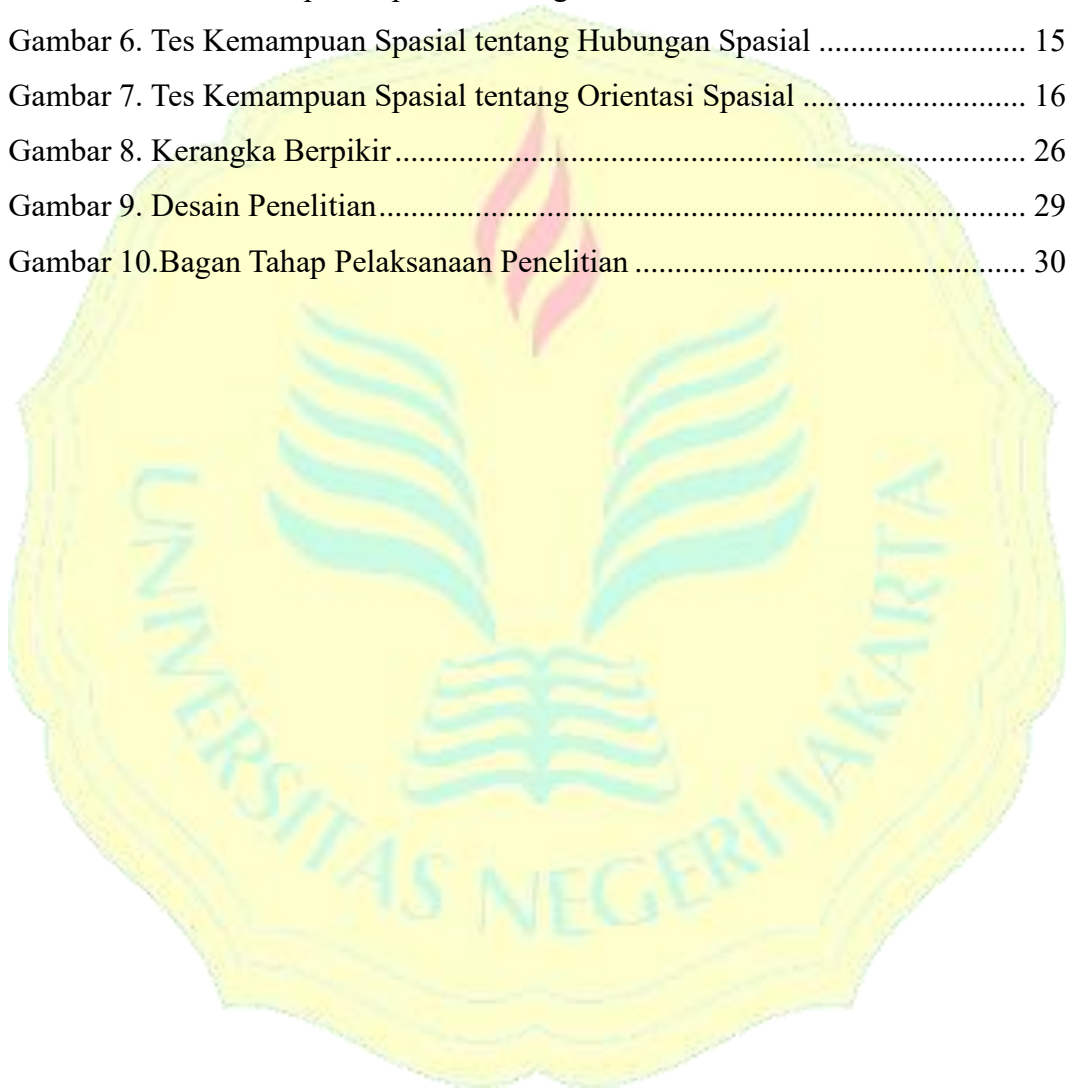
C. Metode Penelitian.....	28
D. Rancangan Perlakuan	29
E. Populasi dan Sampel	32
F. Teknik Pengumpulan Data	33
G. Instrumen Penelitian.....	33
H. Hipotesis Statistik	37
I. Teknik Analisis Data	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	42
A. Deskripsi Data.....	42
B. Validitas dan Reabilitas	42
C. Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda	44
D. Uji Asumsi.....	45
E. Pengujian Hipotesis.....	47
F. Pembahasan Hasil Penelitian	49
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	53
A. Kesimpulan	53
B. Implikasi.....	53
C. Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA.....	55
LAMPIRAN.....	60

DAFTAR TABEL

Tabel 1.Karakteristik Materi Ikatan Kimia	20
Tabel 2.Karakteristik Materi Ikatan Kimia Dimensi Kognitif	22
Tabel 3.Kriteria Reliabilitas	36
Tabel 4.Kriteria Tingkat Kesukaran	36
Tabel 5.Kriteria Daya Pembeda	37
Tabel 6.Kriteria Interpretasi Nilai Cohen's <i>d</i>	41
Tabel 7.Hasil Data Deskriptif.....	42
Tabel 8.Hasil Perhitungan Valisitas oleh Ahli.....	43
Tabel 9.Hasil Uji Validasi.....	43
Tabel 10.Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran.....	44
Tabel 11.Hasil Perhitungan Daya Beda.....	45
Tabel 12.Hasil Uji Normalitas Pretest-Posttest.....	46
Tabel 13.Hasil Uji Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	46
Tabel 14.Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	47
Tabel 15.Hasil <i>Independent T-test</i> untuk <i>Pretest</i>	47
Tabel 16.Hasil <i>Independent T-test</i> untuk <i>Posttest</i>	48
Tabel 17.Hasil <i>Paired t-Test</i>	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Soal Tes Kemampuan Spasial (PSVTR)	14
Gambar 2. Soal Tes Kemampuan Spasial (<i>Spatial Ability Practice Test 1</i>).....	14
Gambar 3. Tes Kemampuan Spasial tentang Persepsi Keruangan.....	15
Gambar 4. Tes Kemampuan Spasial tentang Visualisasi	15
Gambar 5. Tes Kemampuan Spasial tentang Rotasi Pikiran.....	15
Gambar 6. Tes Kemampuan Spasial tentang Hubungan Spasial	15
Gambar 7. Tes Kemampuan Spasial tentang Orientasi Spasial	16
Gambar 8. Kerangka Berpikir	26
Gambar 9. Desain Penelitian.....	29
Gambar 10. Bagan Tahap Pelaksanaan Penelitian	30



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Modul Ajar Kelas Eksperimen	60
Lampiran 2. Modul Ajar Kelas Kontrol	73
Lampiran 3. Lembar Kerja Peserta Didik	85
Lampiran 4. Media Virtual Reality	92
Lampiran 5. Instrumen Kemampuan Visual Spasial	93
Lampiran 6. Lembar Validasi Instrumen	98
Lampiran 7. Hasil Validasi Instrumen Oleh Ahli	104
Lampiran 8. Jawaban Peserta Didik Kelas Uji Coba	105
Lampiran 9. Jawaban Pretest Peserta Didik Kelas Eksperimen	106
Lampiran 10. Jawaban Posttest Peserta Didik Kelas Eksperimen	107
Lampiran 11. Jawaban Pretest Peserta Didik Kelas Kontrol	108
Lampiran 12. Jawaban Posttest Peserta Didik Kelas Kontrol	109
Lampiran 13. Hasil Validasi Instrumen	110
Lampiran 14. Hasil Reliabilitas Instrumen	111
Lampiran 15. Hasil Tingkat Kesukaran	112
Lampiran 16. Hasil Daya Beda	113
Lampiran 17. Hasil Uji Prasyarat	114
Lampiran 18. Hasil Uji Hipotesis	116
Lampiran 19. Lembar Validasi Media VR	120
Lampiran 20. Hasil Validasi Media VR oleh Ahli	124
Lampiran 21. Dokumentasi Penelitian	125
Lampiran 22. Surat Izin Penelitian	126
Lampiran 23. Surat pelaksanaan Penelitian	127
Lampiran 24. Kartu Bimbingan	128