

**PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS
PERMAINAN *AUGMENTED REALITY* TERHADAP
DISPOSISI BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA
TOPIK KIMIA HIJAU**

Skripsi

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








**Lauzer Zeral
1303620069**

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

LEMBAR PENGESAHAN

Pengaruh Pembelajaran Berbasis Permainan Augmented Reality Terhadap Disposisi Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Topik Kimia Hijau

Nama : Lauzer Zeral
No. Registrasi : 1303620069

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab			
Dekan	: <u>Prof. Dr. Muktiningsih N., M.Si.</u> NIP. 196405111989032001		(22-7-2024)
Wakil Penanggung Jawab			
Wakil Dekan I	<u>Dr. Esmar Budi, M.T.</u> NIP. 197207281999031002		(22-7-2024)
Ketua Penguji	<u>Dr. Darsef Darwis, M.Si.</u> NIP. 196508061990031004		(18-7-2024)
Sekretaris	<u>Elsa Vera Nanda, M.Si.</u> NIP. 199011192019032020		15-7-2024
Anggota Penguji			
Pembimbing I	<u>Dr. Irwanto, M.Pd.</u> NIP. 199201282020121012		(18-7-2024)
Pembimbing II	<u>Irwan Saputra, M.Si., Ph.D.</u> NIP. 197410182006041001		(11-7-2024)
Penguji Ahli	<u>Dr. Achmad Ridwan, M.Si.</u> NIP. 196308071988031003		(11-7-2024)

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 2 Juli 2024

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Pembelajaran Berbasis Permainan *Augmented Reality* Terhadap Disposisi Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Topik Kimia Hijau” 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 penelitian lain yang telah dipublikasikan telah dicantumkan dalam daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penelitian ilmiah pada umumnya dan ketentuan yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jika dikemudian 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 perundangundangan yang berlaku.

Jakarta, 12 Juli 2024



Lauzer Zeral

NIM. 1303620069



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 : Lauzer Zeral
NIM : 1303620069
Fakultas/Prodi : FMIPA / Pendidikan Kimia
Alamat email : lauzerzeral77@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 Pembelajaran Berbasis Permainan Augmented Reality Terhadap
Disposisi Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Topik Kimia Hijau

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, 26 Juli 2024

Penulis

(Lauzer Zeral)
nama dan tanda tangan

ABSTRAK

LAUZER ZERAL. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Permainan Augmented Reality Terhadap Disposisi Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Topik Kimia Hijau. Skripsi. Jakarta: Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. 2024.

Sebagian besar peserta didik sekolah menengah atas di Indonesia memiliki kecenderungan memiliki disposisi berpikir kritis yang buruk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh positif dari penerapan pembelajaran berbasis permainan *augmented reality* terhadap disposisi berpikir kritis peserta didik pada topik kimia hijau. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimental dengan menggunakan teknik *pretest-posttest design*. Sampel pada penelitian ini berjumlah 72 peserta didik tahun akademik 2023-2024 yang berasal dari 2 kelas. Satu kelas ditugaskan sebagai kelompok eksperimen dan kelompok pembandingan dengan menggunakan *convenience sampling*. Disposisi berpikir kritis peserta didik diperoleh dari Kuesioner Disposisi Berpikir Kritis (KDBK). KDBK berisikan 11 pernyataan, diantaranya 7 pernyataan terkait keterbukaan kritis dan 5 pernyataan mengenai skeptisisme reflektif. Kelas eksperimen menggunakan pembelajaran berbasis permainan *augmented reality*, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Data yang didapatkan dianalisis menggunakan uji-t tidak berpasangan dan berpasangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berbantuan teknologi *augmented reality* memberikan pengaruh positif terhadap disposisi berpikir kritis peserta didik. Dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis permainan *augmented reality* efektif untuk meningkatkan disposisi berpikir kritis peserta didik. Berdasarkan temuan ini, guru direkomendasikan untuk menerapkan pembelajaran berbasis permainan *augmented reality* untuk meningkatkan disposisi berpikir kritis peserta didik pada topik kimia hijau dan topik kimia lainnya.

Kata Kunci: pembelajaran berbasis permainan, *augmented reality*, disposisi berpikir kritis, kimia hijau.

ABSTRACT

LAUZER ZERAL. The Effect of Augmented Reality Game-Based Learning on Critical Thinking Disposition in Green Chemistry. Mini Thesis, Chemistry Education, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Jakarta. 2024

Most high school students in Indonesia tend to have a poor critical thinking disposition. This research aims to determine the positive influence of implementing augmented reality game-based learning on students' critical thinking dispositions on the topic of green chemistry. The research method used is quasi-experimental using pretest-posttest design techniques. The sample in this study consisted of 72 students from the 2023-2024 academic year from 2 classes. One class was assigned as an experimental group and a comparison group using convenience sampling. Students' critical thinking dispositions are obtained from the Critical Thinking Disposition Questionnaire (KDBK). KDBK contains 11 statements, including 7 statements regarding critical openness and 5 statements regarding reflective skepticism. The experimental class uses augmented reality game-based learning, while the control class uses conventional learning. The data obtained were analyzed using unpaired and paired t-tests. The research results show that the application of learning assisted by augmented reality technology has a positive influence on students' critical thinking disposition. It can be concluded that the application of augmented reality game-based learning is effective in improving students' critical thinking disposition. Based on these findings, it is recommended that teachers implement augmented reality game-based learning to improve students' critical thinking dispositions on green chemistry topics and other chemistry topics.

Keywords: game-based learning, augmented reality, critical thinking disposition, green chemistry.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena Rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran Berbasis Permainan *Augmented Reality* Terhadap Disposisi Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Topik Kimia Hijau” Skripsi ini disusun penulis sebagai salah satu syarat untuk memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan.

Skripsi ini dapat terselesaikan tidak lepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Irwanto, M.Pd. Selaku dosen pembimbing I yang selalu memberikan nasihat, arahan, dan bimbingan kepada penulis.
2. Irwan Saputra, M.Si., Ph.D. Selaku dosen pembimbing II yang selalu memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis.
3. Dr. Darsef Darwis, M.Si. Selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberikan motivasi dan bimbingan di setiap semester.
4. Prof. Yuli Rahmawati, M.Sc., Ph.D. Selaku Koordinator Program Studi yang selalu memberikan kesempatan dan pengalaman yang sangat berharga.
5. Kepala sekolah, Guru, dan siswa SMAN 99 Jakarta yang telah memberikan izin dan membantu penulis selama penelitian.
6. Serta kedua orang tua serta keluarga yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak agar dapat dijadikan koreksi demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat khususnya bagi saya dan umumnya bagi semua pihak yang membaca skripsi ini.

Jakarta, 12 Juli 2024



Lauzer Zeral

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	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	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	6
D. Perumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
A. Deskripsi Konseptual	8
1. Augmented Reality (AR)	8
2. Game-Based Learning (GBL)	9
3. Disposisi Berpikir Kritis	11
4. Teori Belajar Konstruktivisme Sosial	13
5. Kimia Hijau	14

B. Hasil Penelitian yang Relevan.....	16
C. Kerangka Berpikir.....	18
D. Hipotesis Penelitian.....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
A. Tujuan Operasional Penelitian	22
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	22
C. Metode Penelitian.....	22
D. Rancangan Penelitian	23
E. Populasi dan Sampel	25
F. Teknik Pengumpulan Data	26
G. Instrumen Penelitian.....	26
H. Hipotesis Statistik.....	30
I. Teknik Analisis Data	30
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	35
A. Deskripsi Data	35
B. Validitas dan Reliabilitas Instrumen.....	37
C. Pengujian Asumsi.....	39
D. Pengujian Hipotesis.....	41
E. Pembahasan.....	44
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	48
A. Kesimpulan.....	48
B. Implikasi.....	48
C. Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Pemetaan Indikator Pencapaian pada Tabel Taksonomi Bloom Revisi	15
Tabel 2. Kriteria Reliabilitas	29
Tabel 3. Kriteria Interpretasi Nilai Cohen's d.....	34
Tabel 4. Data Hasil Uji Statistik Deskriptif Instrumen CTDS Kelas Eksperimen	35
Tabel 5. Uji Aiken's V CTDS.....	37
Tabel 6. Hasil Uji Validitas Pearson (df=108) Instrumen CTDS	38
Tabel 7. Data Reliabilitas Versi Asli dan Adaptasi.....	39
Tabel 8. Hasil Uji Normalitas Data Hasil Instrumen CTDS	40
Tabel 9. Uji Homogenitas Pretest-Posttest Kelas Kontrol dan Eksperimen	40
Tabel 10. Uji Homogenitas Pretest Kelas Kontrol dan Eksperimen dan Posttest Kelas Kontrol dan Eksperimen	41
Tabel 11. Hasil Independent Sampel T-Test untuk Pretest.....	42
Tabel 12. Hasil Independent Sampel T-Test Untuk Posttest	42
Tabel 13. Hasil Paired Sampel T-Test Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	43

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka Berpikir	20
Gambar 2. Desain Penelitian Kuasi Eksperimen	24
Gambar 3. Tampilan Augmented Reality	24
Gambar 4. Peserta Didik Menggunakan Aplikasi AR.....	25
Gambar 5 Hasil Box Plot Skor CTDS Kelas Eksperimen	37



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Modul Ajar Kelas Eksperimen	61
Lampiran 2. Modul Ajar Kelas Kontrol	70
Lampiran 3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	79
Lampiran 4. Instrumen CTDS.....	86
Lampiran 5. Tampilan Aplikasi.....	89
Lampiran 6. Skor Pretest Disposisi Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Kontrol	92
Lampiran 7. Skor Pretest Disposisi Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Eksperimen	94
Lampiran 8. Skor Posttest Disposisi Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Kontrol	96
Lampiran 9. Skor Posttest Disposisi Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Eksperimen	98
Lampiran 10. Hasil Uji Validasi Aplikasi AR	100
Lampiran 11. Surat Izin Penelitian.....	101
Lampiran 12. Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian dari Sekolah	102
Lampiran 13. Surat Keterangan Uji Validasi dari Sekolah	103
Lampiran 14. Dokumentasi Penelitian.....	104
Lampiran 15. Kartu Bimbingan Skripsi.....	105