

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* UNTUK MENINGKATKAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

Tesis

Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Magister Pendidikan



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

2022

ABSTRAK

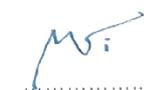
Nurhayati. **Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* untuk Meningkatkan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Kelas X pada Materi Pencemaran Lingkungan.** Dibawah Bimbingan Dr. Rusdi, M.Biomed dan Dr. Hanum Isfaeni, M.Si.

Perkembangan teknologi semakin maju dan menguntungkan pada kehidupan manusia, termasuk pada dunia pendidikan. Hal tersebut akan berpeluang untuk memanfaatkan gawai sebagai media pembelajaran yang berbasis aplikasi pada proses pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan: (1) mengembangkan media pembelajaran *augmented reality* (AR) yang layak digunakan siswa materi pencemaran lingkungan, (2) mengetahui peningkatan berpikir kritis siswa setelah menggunakan media pembelajaran AR materi pencemaran lingkungan, dan (3) mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran AR materi pencemaran lingkungan. Jenis penelitian ini *research and development* (R&D) dengan model dari *Borg & Gall*. Populasi penelitian kelas X IPA 1 berjumlah 20 siswa sebagai kelas eksperimen dan X IPA 2 berjumlah 23 orang sebagai kelas kontrol di SMA N 1 Bunguran Utara Kabupaten Natuna. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis berupa uji kolerasi serta uji t. Hasil penelitian menunjukkan: (1) media pembelajaran AR layak digunakan untuk siswa: (2) media pembelajaran AR yang dikembangkan belum meningkatkan berpikir kritis siswa: (3) terdapat peningkatan hasil belajar antara kelas yang menggunakan media pembelajaran AR dengan kelas belajar menggunakan *textbook*.

Kata Kunci : *augmented reality*, berpikir kritis, hasil belajar, media pembelajaran, pencemaran lingkungan

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN TESIS
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN AUGMENTED REALITY UNTUK
MENINGKATKAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X
PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

Nama : NURHAYATI
No. Reg : 1312818013

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab		07-02-2022
Dekan : <u>Prof. Dr. Muktiningsih N, M.Si</u> NIP. 19640511 198903 2 001		
Wakil Penanggung Jawab		08-02-2022
Wakil Dekan I : <u>Dr. Esmar Budi, MT</u> NIP. 19720728 199903 1 002		
Ketua : <u>Dr. Supriyatn, M.Si</u> NIP. 19650707 199702 2 001		2-02-2022
Sekretaris : <u>Dr. Ratna Komala, M.Si</u> NIP. 19640815 198903 2 002		25-01-2022
Anggota		
Pembimbing I : <u>Dr. Rusdi, M.Biomed</u> NIP. 19650917 1992031001		26-01-2022
Pembimbing II : <u>Dr. Hanum Isfaeni, M.Si</u> NIP. 197004152005011012		27-01-2022
Penguji I : <u>Dr. Mieke Miarsyah, M.Si</u> NIP. 19580524 198403 2 003		26-01-2022

Dinyatakan lulus ujian tesis pada tanggal : 13 Januari 2022

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, mahasiswi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta:

Nama : Nurhayati
NIM : 1312818013
Program Studi : Magister Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa tesis yang saya buat dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* untuk Meningkatkan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Kelas X pada Materi Pencemaran Lingkungan”** adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan oleh saya sendiri berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian pada bulan Maret 2021.
2. Bukan merupakan duplikat tesis yang pernah dibuat oleh orang lain ataupun jiplakan karya tulis orang lain dan bukan terjemahan karya tulis orang lain.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan saya bersedia menanggung segala akibat yang timbul jika pernyataan saya ini tidak benar.

Jakarta, 24 Januari 2022

Yang membuat Pernyataan



Nurhayati
1312818013



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 : Nurhayati
NIM : 1312818013
Fakultas/Prodi : FMIPA / S2 Pendidikan Biologi
Alamat email : nurhayatisepti50@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 :

Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality untuk Meningkatkan
Berpikir Kritis dan Hasil Belajar siswa kelas x Pada Materi Pencemaran
Lingkungan

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, 14 Februari 2022

Penulis

(NURHAYATI)
nama dan tanda tangan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan karunia-Nya dan dengan izin-Nya proposal penelitian yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* untuk Meningkatkan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan Kelas X” dapat diselesaikan. Proposal penelitian ini adalah salah satu syarat untuk menyelesaikan tugas akhir di Jurusan Magister Pendidikan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Negeri Jakarta (UNJ).

Pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan kepada penulis, dalam hal ini memberikan rasa hormat kepada.

1. Dr. Rusdi, M.Biomed., selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membaca, mengoreksi, serta memberikan masukan dan petunjuk dalam penelitian tesis ini.
2. Dr. Hanum Isfaeni, M.Si., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu dan mengarahkan serta memberi bimbingan kepada penulis demi penyempurnaan penelitian tesis ini.
3. Dr. Mieke Miarsyah, M.Si., selaku Dosen Penguji I yang telah memberikan masukan, saran, dan arahan kepada penulis dalam penelitian tesis ini.
4. Dr. Ratna Komala, M.Si., selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan masukan dan saran terhadap penelitian tesis ini.
5. Dr. Supriyatin, M.Si., selaku ketua program studi Pendidikan Biologi Universitas Negeri Jakarta yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan motivasi dan arahan.
6. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Magister Pendidikan Biologi Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan ilmu, motivasi, dan pengalaman berharga.
7. Bambang Slamet W, S.Pd selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Bunguran Utara, Kabupaten Natuna yang telah memberikan izin penelitian.

8. Rohmatul Umam, S.Tp selaku Guru Biologi di SMA Negeri 1 Bunguran Utara, Kabupaten Natuna yang telah bersedia memberikan informasi dan motivasi.
9. Kedua orangtua penulis yang tercinta Bapak Toni, S.Pd. dan Ibu Halimah, S.Pd.I. Terima kasih buat kasih sayang yang telah diberikan selama ini, yang telah membesarkan, mendidik dengan penuh kesabaran, danyang tidak henti-hentinya memberikan doa, serta dukungan moril dan materil.
10. Kedua kakek dan nenek H. Muhammad Yunus dan Hj. Miasuri terima kasih atas kasih sayang, kesabaran, dukungan, dan doa yang telah diberikan.
11. Sahabat-sahabatku Laras Pratiwi, Selly Christina, Tri Ayu Astuti, Syarifah Aini, yang telah memberikan doa, semangat, dan dukungan selama menempuh Pendidikan di Universitas Negeri Jakarta.
12. Rekan seperjuangan Pendidikan Biologi angkatan 2018 yang telah memberikan motivasi dan kebersamaannya selama ini.
13. Semua pihak yang telah memberikan bantuan baik moril maupun materil, yang tidak bisa sebutkan satu persatu sehingga proposal penelitian ini dapat diselesaikan. Harapan penulis mudah-mudahan proposal penelitian ini bermanfaat bagi seluruh pembaca terutama bagi rekan-rekan mahasiswa Pendidikan Biologi.

Jakarta, 21 Januari 2022

Penulis



Nurhayati

DAFTAR ISI

Halaman

COVER	
LEMBAR PERSETUJUAN PANITIA UJIAN TESIS	
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	
ABSTRAK	i
ABSTACT.....	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Fokus Penelitian	4
C. Rumusan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian	5
E. Hipotesis Penelitian	6
BAB II. KAJIAN TEORITIK.....	7
A. Penelitian Pengembangan.....	7
B. Media Pembelajaran	9
C. Media Augmented Reality.....	11
D. Media Pembelajaran Berbasis Android.....	13
E. Materi Pencemaran Lingkungan.....	15
F. Berpikir Kritis.....	16
G. Hasil Belajar Siswa.....	17
H. Kerangka Berfikir	19
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN.....	21
A. Tujuan Operasional Penelitian.....	21
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	21
C. Pendekatan dan Metode Penelitian.....	21
D. Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel	29
E. Instrumen Penelitian	30
F. Validitas dan Reabilitas	34
G. Validitas Media Pembelajaran	35
H. Teknik Analisis Data.....	36
I. Hipotesis Statistik.....	38

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	40
A. Hasil Pengembangan Media Pembelajaran AR	40
1. Deskripsi Desain Media Pembelajaran AR.....	40
2. Validasi dan Revisi Produk AR	45
3. Uji Coba Peningkatan Berpikir Kritis	60
4. Uji Coba Peningkatan Hasil Belajar.....	67
B. Pembahasan.....	72
 BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	85
 DAFTAR PUSTAKA	87
LAMPIRAN	98
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

