

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
“AR-SISMON” BERBASIS *AUGMENTED REALITY*
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
KOGNITIF SISTEM HORMON**

Skripsi

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



Muhammad Fikri

1304619009

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

2024

ABSTRAK

MUHAMMAD FIKRI. Pengembangan Media Pembelajaran AR-SISMON Berbasis *Augmented Reality* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Sistem Hormon. Skripsi. Jakarta: Progam Studi Pendidikan Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. 2024.

Media pembelajaran memperjelas informasi yang tersampaikan sehingga menimbulkan motivasi belajar. Masalah yang didapati media pembelajaran kurang memvisualisasikan materi sistem hormon. Penelitian ini bertujuan membuat media pembelajaran AR-SISMON dalam meningkatkan hasil belajar kognitif sistem hormon. Penelitian ini menggunakan metode R&D dan model Richey and Klein tahapan *planning, production, and evaluation*. Hasil keseluruhan uji media sangat layak dengan nilai uji kelayakan 90,18, uji coba guru 90,19, dan uji lapangan peserta didik 83,49. Hasil rata-rata gain skor kelas tidak menggunakan AR-SISMON (kontrol) dan kelas menggunakan AR-SISMON (perlakuan) sebesar 28,06 dan 40,00. Hasil uji efektivitas media pembelajaran dengan uji N-Gain dalam persen kelas kontrol dan kelas perlakuan didapatkan 41,63 kurang efektif dan 72,06 efektif sedang. Hasil uji rata-rata ranah kognitif didapatkan *N-Gain* dalam persen kelas kontrol dan kelas perlakuan sebesar 50,50 kurang efektif, dan 81,64 efektif. Penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran AR-SISMON yang telah dikembangkan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran sistem hormon dan efektif membantu meningkatkan hasil belajar kognitif sistem hormon.

Kata kunci: *Augmented reality*, penelitian dan pengembangan, richey and klein, hasil belajar kognitif, sistem hormon

LEMBAR PERSETUJUAN HASIL SIDANG SKRIPSI

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN AR-SISMON
BERBASIS AUGMENTED REALITY UNTUK MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR KOGNITIF SISTEM HORMON

Nama : Muhammad Fikri

No. Registrasi : 1304619009

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab			
Dekan	<u>Prof. Dr. Mukhtungah N, M.Si.</u> NIP. 196405111989032001		07/07/2024
Wakil Penanggung Jawab			
Wakil Dekan I	<u>Dr. Esmar Hodi, S.Si., MT.</u> NIP. 197207281999031002		07/07/2024
Ketua	<u>Dr. Supriyatin, M.S.</u> NIP. 196507071997022601		07/07/2024
Sekretaris/Penguji II	<u>Dr. Rizhal Hendi Ristanto, M.Pd.</u> NIP. 198502022015041003		07/07/2024
Penguji Ahli/Penguji I	<u>Drs. Refirman Dj, M.Biomed.</u> NIP. 195908161989031001		07/07/2024
Pembimbing I	<u>Dr. Rusdi M.Biomed.</u> NIP. 196509171992031001		07/07/2024
Pembimbing II	<u>Daniar Setyo Rimi, S.Pd., M.Pd.</u> NIP. 199112292019032018		07/07/2024

Dinyatakan lulus Ujian Skripsi tanggal: 18 Juli 2024

LEMBAR PERNYATAAN

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

Nama : Muhammad Fikri

NIM : 1304619009

Prodi : Pendidikan Biologi A 2019

Menyatakan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran AR-SISMON Berbasis *Augmented Reality* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Sistem Hormon" yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dari Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Negeri Jakarta adalah:

1. Sepenuhnya dibuat dan diselesaikan oleh saya sendiri berdasarkan validasi para ahli.
2. Bukan merupakan duplikat skripsi yang telah disusun oleh pihak lain maupun merupakan terjemahan dari skripsi yang dibuat oleh pihak lain.

Pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan saya bersedia bertanggung jawab jika pernyataan saya ditemukan tidak benar.

Jakarta, 16 Juli 2024



Muhammad Fikri



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 : Muhammad Fikri
NIM : 1304619009
Fakultas/Prodi : MIPA/Pendidikan Biologi
Alamat email : utfikri03@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 "AR-SISMON" Berbasis Augmented Reality Untuk

Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Sistem Hormon

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, 12 Agustus 2024

Penulis

(Muhammad Fikri)
nama dan tanda tangan

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, sehingga atas berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran AR-SISMON Berbasis Augmented Reality Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Sistem Hormon”. Penyusunan skripsi ini diajukan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan Biologi di Universitas Negeri Jakarta.

Penyusunan skripsi ini telah banyak mendapat bimbingan, dukungan, motivasi, perhatian, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang sudah terlibat dalam proses penyelesaian skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Dr. Rusdi, M.Biomed. sebagai dosen pembimbing I sekaligus sebagai Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi dan Daniar Setyo Rini, S.Pd., M.Pd. sebagai dosen pembimbing II atas waktu dan tenaga yang telah diberikan melalui bimbingan, doa, dan dukungan motivasi dalam proses penulisan skripsi, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Drs. Refirman Dj, M.Biomed. sebagai dosen penguji I, dan Dr. Rizhal Hendi Ristanto, M.Pd. sebagai dosen penguji II, serta Dr. Supriyatin, M.S. selaku dosen ketua ujian skripsi, telah memberikan dukungan dan bimbingan melalui saran dan arahan yang memotivasi penulis.
3. Dr. Elsa Lisanti, M.Si. Fitria Pusparini, S.Pd., M.Pd. dan Dr. Elsa Fitri Ana, S.Keb., Bd., M.Ked.Trop. selaku dosen validator bahasa, validator materi, dan validator media yang telah memberikan masukan dan saran sehingga bermanfaat dalam pengembangan media.
4. Dr. Hanum Isfaeni, M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan arahan, semangat dan motivasi bagi penulis untuk segera menyelesaikan studi perkuliahan.

5. Dosen Universitas Negeri Jakarta, Khususnya Program Studi Pendidikan Biologi, yang telah memberikan pengajaran ilmu pengetahuan dan mendidik penulis selama perkuliahan.
6. Acah Rianto, M.Pd. sebagai Kepala Sekolah SMA Negeri 93 Jakarta yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan uji coba media dan penelitian di sekolah tersebut.
7. Cut Karmila Sari, S.Pd. dan Dinda Yumarita, M.Pd. Selaku guru Biologi, para guru, staff, dan peserta didik kelas XI Biologi dan XII MIPA di SMA Negeri 93 Jakarta yang telah membantu penulis dalam proses pengambilan data.
8. Kedua orang tua tercinta, Ibunda Kaeti (almh) dan Ayahanda Hadyo yang selalu memberikan segenap rasa kasih sayang, doa, dan dukungan yang sangat besar kepada penulis, Kakak tersayang Konih, Riyanti, Titin Fidah (almh) yang selalu membantu dan memberikan semangat penuh kepada penulis. Keluarga besar, Aa Emon Sulaeman, Aa Derra Alamanda, Muhammad Izyan Altamis, Muhammad Fatih Alkarim, Humairo Alma Hilwana, Nazla Kamila Hafizah, Nahla Aqila Hafizah, Naula Khairani Hafizah yang selalu mendukung dan mendoakan.
9. Tim AR-Project, terkhusus kepada Haris Fahriansyah sebagai teman yang membantu dalam meminjamkan komputer, dan mengajari untuk perancangan aplikasi berbasis *Augmented Reality* ini, serta selalu memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis.
10. Terima kasih Sayyid Izzuddin Muslimin, Muhammad Daffa Zahrandika, Muhammad Bayu Rifqi, Naufal Ma'arif, Muhammad Zaki Ananda dan Zaky Hammam yang telah menemani, dan memberi dukungan dari awal semester hingga penyelesaian skripsi. Terima kasih Cumi kuning yang selalu memberikan nasihat, menenangkan, menguatkan, dan mendoakan. Terima kasih Andi Hermansyah, Krisna Bayu Pangestu, Fikri Maulana Supriyanto, Ahmad Maulana, Gilang Aji Permana, Fida Agustina, Nevertiti Rahmalia Putri, Fisca Sari, Ahmad Iswanto, Agung Satiya Budi, Megawati Putri Siddiqk, teman Badminton, teman PKM 93, semua teman, Kak Muhammad Dzul Qarnain, Kak Reza Dino Mahardika, kakak-kakak, dan adik-adik seperjuangan mahasiswa yang selalu penulis banggakan, yaitu teman kelas Pendidikan Biologi A 2019 dan teman angkatan rumpun Biologi 2019 (*Chelonia mydas*); teman-teman

organisasi kampus BEM Prodi Pendidikan Biologi, CMC *Acropora* UNJ, dan KST *Plantarum* UNJ; sekaligus teman bermain diluar kampus, pramuka TRISULA dan teman lingkungan rumah. Semua teman-teman tersebut telah memberikan banyak kenangan, pengalaman berharga, doa dan dukungan semangat kepada penulis.

11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam penyelesaian penulisan skripsi.

Teruntuk semua pihak yang terlibat dalam membantu proses penulisan skripsi, semoga Allah senantiasa membalas semua kebaikan yang telah diberikan dengan keberkahan dan balasan yang berlipat ganda.

Produk yang dihasilkan dari penyusunan skripsi ini berupa media pembelajaran yang dikemas menjadi sebuah aplikasi android bernama AR-SISMON untuk tujuan meningkatkan hasil belajar kognitif pada materi sistem hormon. Produk ini diharapkan dapat bermanfaat bagi semua kalangan pelajar dan pendidik maupun bagi pihak lain yang membutuhkan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, demi perbaikan selanjutnya maka penulis mengharapkan saran, masukan, serta kritik yang membangun, untuk penyempurnaan dan perbaikan kedepannya.

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Fokus Penelitian	3
C. Perumusan Masalah.....	3
D. Manfaat Hasil Penelitian	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	4
A. Konsep Pengembangan Produk.....	4
B. Konsep Produk yang Dikembangkan	4
C. Media Pembelajaran	6
D. AR-SISMON.....	8
E. Hasil Belajar Sistem Hormon.....	12
F. Kerangka Berpikir.....	15
G. Rancangan Produk	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
A. Tujuan Penelitian	19
B. Tempat dan Waktu Penelitian	19
C. Karakteristik Produk yang Dikembangkan.....	19
D. Pendekatan dan Metode Penelitian.....	19
E. Langkah-langkah Pengembangan Produk	20
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	33
A. Hasil Pengembangan Produk.....	33
B. Uji Kelayakan Produk	42
C. Uji Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Produk.....	48

D. Pembahasan.....	54
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	59
A. Kesimpulan	59
B. Implikasi	59
C. Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	60
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	154



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tingkatan ranah kognitif	13
2. Kisi-kisi Analisis Kebutuhan Peserta Didik	21
3. Kisi-kisi Analisis Kebutuhan Guru	22
4. Kisi-Kisi Kuesioner Uji Kelayakan Materi	24
5. Kisi-Kisi Kuesioner Uji Kelayakan Media.....	25
6. Kisi-Kisi Kuesioner Uji Kelayakan Bahasa	25
7. Kisi-kisi Instrumen Uji Coba oleh Guru Biologi.....	26
8. Kisi-kisi Kuesioner Uji Lapangan dan Analisis Respon oleh Peserta Didik.....	27
9. Desain Penelitian Pretest-Posttest Control Group Design	20
10. Skala Penilaian Uji Kelayakan Media Pembelajaran AR-SISMON	29
11. Interpretasi Skor Uji Kelayakan AR-SISMON.....	30
12. Kisi-Kisi Instrumen Hasil Belajar (Pre-Post Test).....	31
13. Kriteria index Nilai Gain Ternormalisasi	32
14. Kategori Skor N-Gain dalam Persen	32
15. Hasil Uji t Independen Gain Skor Kelas Kontrol dan Kelas Perlakuan	49
16. Data Deskriptif Hasil Belajar Kognitif Sistem Hormon	50
17. Hasil Perhitungan Rata-rata Nilai Tiap Ranah Kognitif	51
18. Hasil Perhitungan Rata-rata N-Gain dalam persen Ranah Kognitif.....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tahapan-tahapan PPE Model Richey and Klein.....	5
2. Logo Media Pembelajaran AR-SISMON	11
3. Ilustrasi halaman menu utama aplikasi AR-SISMON	12
4. Bagan Kerangka Berpikir.....	16
5. Rancangan Produk Media Pembelajaran AR-SISMON	17
6. Kerangka model PPE Richey and Klein	20
7. Desain R&D Media Pembelajaran AR-SISMON	21
8. Tanggapan Peserta Didik Terkait Mata Pelajaran Biologi.....	33
9. Persentase Sumber Belajar Biologi di Kelas.....	34
10. Persentase Penggunaan Handphone di Kelas.....	34
11. Persentase Kesetujuan Pengembangan AR-SISMON	35
12. Pembuatan bahan AR-SISMON di canva pro.....	37
13. Pendaftaran marker di website vuforia	37
14. Pemrograman AR-SISMON di Unity	38
15. Pengodingan C# AR-SISMON di Unity.....	38
16. Uji coba program dengan satu handphone di Unity.....	39
17. Uji coba program dengan dua handphone di Unity	39
18. Proses Penginstallan AR-SISMON di handphone	40
19. Tampilan memasuki AR-SISMON	40
20. Tampilan cara bermain AR-SISMON.....	41
21. Tampilan keseluruhan AR-SISMON	41
22. Hasil Uji AR-SISMON oleh Validator Media	42
23. Hasil Uji AR-SISMON oleh Validator Ahli Materi	43
24. Hasil Uji AR-SISMON oleh Validator Ahli Bahasa.....	44
25. Rerata Uji AR-SISMON oleh Validator Ahli	45
26. Hasil Uji Coba Media AR-SISMON oleh Guru Biologi	46
27. Hasil Uji Lapangan oleh Peserta Didik.....	47
28. Hasil Uji Media AR-SISMON Secara Keseluruhan	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Analisis Kebutuhan Peserta Didik	65
2. Hasil Analisis Kebutuhan Guru	71
3. Instrumen Validasi Ahli Bahasa.....	74
4. Instrumen Validasi Ahli Materi	77
5. Instrumen Validasi Ahli Media.....	80
6. Instrumen Validasi Guru Biologi.....	83
7. Instrumen Validasi Peserta Didik Kelas Kecil.....	87
8. Hasil Validasi Peserta Didik Kelas Besar	90
9. Modul Kelas Kontrol.....	93
10. Modul Kelas Perlakuan	98
11. Instrumen Hasil Belajar	103
12. <i>Story Board</i> AR-SISMON.....	121
13. Hasil Uji Validitas Instrumen Hasil Belajar	125
14. Hasil Uji Realibilitas Hasil Belajar	127
15. Skor Hasil Belajar Peserta Didik.....	128
16. Hasil Validasi Ahli Bahasa	129
17. Hasil Validasi Ahli Materi	132
18. Hasil Validasi Ahli Media.....	136
19. Hasil Validasi Guru Biologi.....	140
20. Hasil Validasi Peserta Didik Kelas Kecil.....	144
21. Hasil Validasi Peserta Didik Kelas Besar	147
22. Hasil Uji Normalitas, Uji Homogenitas, dan Uji t.....	150
23. Surat Ijin Penelitian di Sekolah.....	152
24. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	153