

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TERINTEGRASI
AUGMENTED REALITY PADA MATERI SIFAT
KEPERIODIKAN UNSUR FASE E SMA/MA**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
sarjana pendidikan*



Oleh :

**AFRIANI PUTRI
NIM.19035001/2019**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023**




PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Afriani Putri
TM/NIM : 2019/19035001
Program Studi : Pendidikan Kimia
Departemen : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**Pengembangan Media Pembelajaran Terintegrasi *Augmented Reality*
pada Materi Sifat Keperiodikan Unsur SMA/MA**
Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi
Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, November 2023

Tim Penguji

No	Jabatan	Nama	Tanda Tangan
1	Ketua	Guspatni, S.Pd., M.A	1. 
2	Anggota	Prof. Dr. Yerimadesi, S.Pd., M.Si	2. 
3	Anggota	Eka Yusmaita, S.Pd., M.Pd	3. 

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Terintegrasi *Augmented Reality* pada Materi Sifat Keperiodikan Unsur SMA/MA
Nama : Afriani Putri
NIM : 19035001
Program Studi : Pendidikan Kimia
Departemen : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, November 2023

Mengetahui :
Kepala Departemen Kimia



Budhi Oktavia, S.Si, M.Si, Ph.D
NIP. 19721024 199803 1 001

Disetujui Oleh :
Dosen Pembimbing



Guspatni, S.Pd., M.A
NIP. 198508312008122002

SURAT PERNYATAAN

Nama : Afriani Putri
NIM : 19035001
Tempat/Tanggal Lahir : Tangerang/ 28 Mei 2001
Program Studi : Pendidikan Kimia
Departemen : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Terintegrasi
Augmented Reality pada Materi Sifat
Keperiodikan Unsur Fase E SMA/ MA

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis/skripsi ini adalah hasil dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik (sarjana) baik di UNP maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis/skripsi ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan tim pembimbing.
3. Pada karya tulis/skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali tertulis dengan jelas dicantumkan pada daftar pustaka.
4. Karya tulis/skripsi ini sah apabila telah ditandatangani **Asli** oleh tim pembimbing dan tim penguji.

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran di dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima **Sanksi Akademik** berupa pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh karena karya tulis/skripsi ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Padang, November 2023
Yang membuat pernyataan.



Afriani Putri
NIM : 19035001

ABSTRAK

Afriani Putri: Pengembangan Media Pembelajaran Terintegrasi *Augmented Reality* pada Materi Sifat Keperiodikan Unsur Fase E SMA/MA

Augmented Reality merupakan teknologi yang dapat menampilkan visualisasi konsep kimia secara real-time dan interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran terintegrasi *Augmented Reality* pada materi sifat keperiodikan unsur. Jenis penelitian ini adalah *Educational Design Research* (EDR) menggunakan model Plomp. Subjek penelitian ini adalah empat orang dosen kimia UNP, dua guru kimia SMA, dan tiga peserta didik Fase E tahun ajaran. 2022/2023 di SMAN 4 Sijunjung. Instrumen dalam penelitian ini adalah angket penelitian awal, lembar *checklist self evaluation*, angket validasi, dan lembar wawancara *one to one evaluation*. Data validasi dianalisis menggunakan indeks Aiken.

Berdasarkan hasil *expert review* dengan enam ahli yang memberi respon kepada item-item angket dengan tujuh skala pilihan, diperoleh bahwa media telah valid dalam hal konten, konstruk, dan kualitas teknik dengan hasil yang diperoleh 0,87. Hasil *one to one evaluation* yang dilakukan dengan tiga peserta didik menunjukkan bahwa media pembelajaran terintegrasi *Augmented Reality* memuat instruksi yang jelas dan tampilan yang menarik. Walaupun media pembelajaran terintegrasi *Augmented Reality* pada materi sifat keperiodikan unsur Fase E SMA/MA yang sudah dikembangkan sejauh ini sudah valid, namun revisi masih perlu dilakukan

Kata Kunci: Media Pembelajaran, *Augmented Reality*, Sifat Keperiodikan Unsur, Model Plomp

KATA PENGANTAR

Puji beserta syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala nikmat, rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Terintegrasi *Augmented Reality* pada Materi Sifat Keperiodikan Unsur Fase E SMA/MA”**. Sholawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang menjadi rahmat bagi semesta alam dan suri tauladan umat manusia, sebab melalui baginda Nabi tersampainya ajaran Islam dengan sempurna sehingga manusia bisa keluar dari zaman jahiliyah.

Selama proses penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, arahan, saran, masukan, dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Guspatni, S.Pd., M.A selaku dosen pembimbing skripsi dan dosen penasihat akademik.
2. Ibu Prof. Dr. Yerimadesi, S.Pd., M.Si dan Ibu Eka Yusmaita, S.Pd., M.Pd selaku dosen pembahas dan validator.
3. Ibu bali Yana Fitri, S.Pd., M.Pd, Ibu Dwi Finna Syolendra, M.Pd, Ibu Nailul Husnah, M.Si, dan Ibu Desi Nofita Sari, S.Pd. Gr selaku validator.
4. Ibu Nailul Husnah, Ekis, Nesya Fadhillah, dan Firdaus selaku narasumber *one to one evaluation*.
5. Ibu Dr. Desy Kurniawati, M.Si selaku Ketua Prodi Pendidikan Kimia FMIPA Universitas Negeri Padang.

6. Bapak Budhi Oktavia, S.Si., M.Si., Ph.D selaku Kepala Departemen Kimia FMIPA Universitas Negeri Padang.
7. Orang tua, saudara, dan teman-teman penulis yang telah memberi dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.

Skripsi ini ditulis dengan berpedoman kepada buku Panduan Skripsi Program S1 Kependidikan FMIPA Universitas Negeri Padang 2019. Sebagai langkah penyempurnaan, penulis mengharapkan bantuan, kritik, dan saran yang sifatnya membangun dari berbagai pihak. Semoga bantuan, kritik, serta saran tersebut dapat menjadi nilai ibadah disisi Allah SWT.

Padang, November 2023

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
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	7
BAB II KERANGKA TEORI.....	8
A. Kajian Teori	8
B. Penelitian Relevan.....	27
G. Kerangka Berfikir.....	31
BAB III METODE PENELITIAN.....	33
A. Jenis Penelitian.....	33
B. Tempat dan Waktu penelitian	33
C. Subjek Penelitian.....	34
D. Objek Penelitian.....	34
E. Prosedur Penelitian.....	34
F. Jenis Data	40
G. Instrumen Penelitian.....	40
H. Teknik Analisis Data.....	41
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	43
A. Hasil Penelitian	43
B. Pembahasan.....	55
BAB IV PENUTUP	64
A. Kesimpulan	64
B. Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	65
Lampiran	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Interface</i> Unity 3D	15
Gambar 2. <i>Interface</i> Blender.....	19
Gambar 3. Iterasi Siklus Sistematis Desain Pendidikan	25
Gambar 4. Tingkat Evaluasi Formatif Tessmer (Plomp & Nieveen, 2013).....	26
Gambar 5. Kerangka Berpikir.....	32
Gambar 6. Kriteria Evaluasi Formatif <i>One to One Evaluation</i>	38
Gambar 7. Prosedur Penelitian.....	39
Gambar 8. Kerangka Konseptual	45

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Capaian Pembelajaran, Tujuan Pembelajaran, dan Alur Tujuan Pembelajaran Kimia Fase E SMA/MA	19
Tabel 2. Hasil Validasi Konten	47
Tabel 3. Hasil Validasi Konstruk	48
Tabel 4. Hasil Validasi <i>Technical Quality</i>	48
Tabel 5. Hasil Penilaian Ahli dan Revisi Validasi	49
Tabel 6. Hasil Wawancara <i>One to One Evaluation</i>	51
Tabel 7. Hasil Revisi <i>One to One Evaluation</i>	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rekapitulasi Jawaban Angket Guru	71
Lampiran 2. Rekapitulasi Jawaban Angket Peserta Didik	74
Lampiran 3. Analisis Media <i>PowerPoint</i>	78
Lampiran 4. Flowchart Aplikasi	79
Lampiran 5. <i>Storyboard</i> Aplikasi.....	80
Lampiran 6. Angket <i>Self Evaluation</i>	83
Lampiran 7. Lembar Validasi	84
Lampiran 8. Lembar Wawancara <i>One to One Evaluation</i>	90
Lampiran 9. Tabel Koefisien Validitas oleh Aiken (1985).....	93
Lampiran 10. Tinjauan Literatur (<i>Literature Review</i>).....	94
Lampiran 11. Hasil <i>Self Evaluation</i>	99
Lampiran 12. Daftar Nama Validator	101
Lampiran 13. Surat Izin Penelitian Awal.....	122
Lampiran 14. Surat Izin Penelitian	123

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran abad 21 ditandai dengan terintegrasinya teknologi informasi dan komunikasi yang semakin maju dalam pembelajaran. Kemajuan ini dimanfaatkan untuk mengelola dan mengembangkan program pembelajaran guna membantu peserta didik mencapai kompetensi yang diharapkan. Dalam proses pembelajaran, peserta didik diharapkan mengembangkan kompetensi untuk menggali informasi terkait materi dan mengembangkannya secara mandiri (Mardhiyah dkk, 2021). Salah satu komponen yang dapat membantu siswa dalam mengembangkan kompetensi adalah media pembelajaran yang mendukung.

Media pembelajaran merupakan sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan pengirim kepada penerima, sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, serta minat peserta didik dalam proses pembelajaran (Daryanto, 2011). Media dikelompokkan menjadi tiga jenis yaitu media audio, visual, dan audio visual (Hamdani, 2010). Salah satu jenis media audio visual yang menarik dan mempunyai sejumlah keunggulan dalam memfasilitasi kegiatan pembelajaran adalah media pembelajaran terintegrasi *Augmented Reality*.

Augmented Reality merupakan teknologi yang memungkinkan pengguna untuk melihat objek virtual dua dimensi ataupun tiga dimensi yang digabungkan ke dalam dunia nyata lalu memproyeksikan objek tersebut

secara *real time*. Objek virtual dalam *Augmented Reality* dimaksud untuk memberikan informasi yang tidak dapat langsung diperoleh oleh pengguna (Azuma, 1997). *Augmented Reality* dapat dikombinasikan dengan teknologi *hardware* dan *software*, termasuk kamera, sensor, grafik komputer, dan algoritma mesin. Teknologi saat ini membuat *Augmented Reality* lebih mudah diakses dan terjangkau daripada sebelumnya. Hal ini memberi peluang bagi berbagai industri untuk mengeksplorasi penggunaan *Augmented Reality* dalam aplikasinya. *Augmented Reality* saat ini telah digunakan dalam berbagai bidang, mulai dari *game* hingga bidang pemasaran, industri, dan pendidikan (Karkera dkk, 2018).

Penggunaan teknologi *Augmented Reality* dalam pendidikan memiliki beberapa keunggulan dibandingkan metode pengajaran tradisional. *Augmented Reality* memberikan pengalaman belajar yang lebih imersif dan interaktif (Turkan dkk, 2017). Hal tersebut memungkinkan siswa mengamati visualisasi konsep abstrak yang hadir pada lingkungan nyata. Teknologi *Augmented Reality* dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa sehingga membuat pembelajaran lebih menyenangkan dan efektif (Sarkar dkk, 2020). Teknologi *Augmented Reality* memberikan pengalaman belajar yang lebih dipersonalisasi, sehingga memungkinkan siswa untuk belajar dengan kecepatan mereka sendiri dan lebih fokus (Kose & Guner-Yildiz, 2021).

Saat ini sudah banyak institusi dan organisasi pendidikan mengadopsi teknologi *Augmented Reality* untuk meningkatkan proses belajar mengajar.

Augmented Reality digunakan dalam berbagai mata pelajaran, termasuk sains untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif (Yildirim, 2020). Manfaat dari penggunaan teknologi *Augmented Reality* memberi potensi untuk memajukan pendidikan. Salah satu mata pelajaran yang dapat memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* adalah mata pelajaran kimia.

Kimia merupakan mata pelajaran yang membahas tentang sifat materi, perubahan materi, dan energi yang terkait dengan perubahan tersebut. Materi pada kimia dipelajari dengan mengamati sifat dan karakteristik pada setiap zat (Silberberg, 2013). Hal ini menyebabkan kebanyakan konsep kimia bersifat abstrak karena melibatkan pemahaman yang tidak dapat diamati secara langsung dengan indera manusia (Sunyono dkk, 2009). Salah satu materi kimia yang memiliki konsep abstrak adalah materi sistem periodik unsur.

Sistem periodik unsur adalah materi paling dasar dalam ilmu kimia sehingga siswa harus menguasai dengan matang agar materi kimia selanjutnya tidak mengalami kesulitan (Fauziah dkk, 2013). Materi ini merupakan suatu materi kimia yang mempunyai konsep-konsep yang abstrak dimana kurang dapat dipahami oleh siswa, karena pada materi ini siswa mengalami kesulitan dalam memahami sifat-sifat yang ada pada sistem periodik unsur (Susilawati dkk, 2020). Konsep abstrak pada materi sifat keperiodikan unsur membuat siswa sulit memahami materi yang diajarkan, sehingga siswa cenderung menghafalnya tanpa berusaha untuk

memahaminya, salah satu faktornya terkendala pada visualisasi konsep abstrak tersebut (Sunyono dkk, 2009). Hal ini sejalan dengan data yang diperoleh dari 66 peserta didik fase E tahun ajaran 2022/2023 dari tiga sekolah berbeda seperti yang disajikan pada Lampiran 2 bahwa sebagian besar peserta didik di antaranya mengalami kesulitan memahami konsep abstrak pada materi sifat keperiodikan unsur.

Rendahnya jumlah siswa yang dapat memahami konsep kimia salah satunya disebabkan oleh guru yang jarang menggunakan media yang tepat yang dapat menampilkan gambaran konsep abstrak dengan baik dalam pembelajaran (Sunyono dkk, 2009). Pemilihan media pembelajaran yang tepat akan menarik minat siswa dalam belajar dan mampu membuat siswa aktif dalam belajar (Wulandari dkk, 2023). Dua dari tiga guru menyatakan media yang digunakan pada pembelajaran sifat keperiodikan unsur kurang menarik perhatian peserta didik, sehingga peserta didik kurang aktif selama proses pembelajaran sifat keperiodikan unsur. Hal ini menunjukkan bahwa media yang digunakan belum tepat untuk menunjang pembelajaran yang berpusat pada peserta didik.

Teknologi seluler, seperti gawai menawarkan peluang untuk memfasilitasi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (Chen & Tsai, 2021). 100% peserta didik yang dimintai keterangan menyatakan bahwa mereka menggunakan gawai pribadi di sekolah. Meskipun gawai telah digunakan dalam proses pembelajaran sifat keperiodikan unsur, namun nyatanya sebagian besar peserta didik menggunakan gawai untuk menjawab

soal dengan mengakses jawaban cepat dan instan melalui *google*. Tingginya penggunaan gawai di kalangan peserta didik dapat dimanfaatkan sebagai salah satu media berbasis teknologi yang menuntun peserta didik menemukan konsep untuk menunjang pembelajaran baik di sekolah maupun pembelajaran mandiri di luar sekolah. Salah satu teknologi yang memanfaatkan penggunaan gawai dengan pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik adalah media pembelajaran yang terintegrasi *Augmented Reality*.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka peneliti memilih untuk mengembangkan media pembelajaran terintegrasi *Augmented Reality* pada materi sifat keperiodikan unsur untuk dapat menunjang proses pembelajaran di sekolah maupun pembelajaran mandiri di luar sekolah yang berpusat pada peserta didik. Adapun judul dari penelitian ini adalah “Pengembangan Media Pembelajaran Terintegrasi *Augmented Reality* pada Materi Sifat Keperiodikan Unsur Fase E SMA/MA”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang dari masalah yang telah dijelaskan di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah, yaitu:

1. Sebagian besar peserta didik sulit memahami konsep abstrak pada materi sifat keperiodikan unsur
2. Media yang digunakan kurang tepat untuk menampilkan konsep pada materi sifat keperiodikan unsur.
3. Teknologi gawai di sekolah belum dimanfaatkan optimal sebagai media pembelajaran yang dapat menuntun peserta didik menemukan konsep.

C. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah diberikan agar penelitian dapat menjadi lebih terarah. Penelitian ini dibatasi pada pengembangan media pembelajaran terintegrasi *Augmented Reality* pada materi sifat keperiodikan unsur fase E SMA/MA dengan model Plomp dibatasi pada *expert review* dan *one to one evaluation*.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dijelaskan, maka dapat dirumuskan beberapa masalah yaitu:

1. Apakah media pembelajaran terintegrasi *Augmented Reality* pada materi sifat keperiodikan unsur fase E SMA/MA menggunakan model pengembangan Plomp dapat dikembangkan?
2. Apakah media pembelajaran terintegrasi *Augmented Reality* pada materi sifat keperiodikan unsur fase E SMA/MA yang dikembangkan valid?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan media pembelajaran terintegrasi *Augmented Reality* pada materi sifat keperiodikan unsur fase E SMA/MA menggunakan model pengembangan Plomp
2. Menentukan validitas, kejelasan instruksi, ketertarikan pengguna, dan kelayakan media pembelajaran terintegrasi *Augmented Reality* pada materi sifat keperiodikan unsur fase E SMA/MA.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, menambah pengetahuan dan wawasan sehingga dapat diterapkan dalam mengajar di masa yang akan datang.
2. Bagi peneliti lain, dapat menjadi rujukan dan sumber informasi untuk penelitian selanjutnya.