

DISERTASI

**PENGEMBANGAN MEDIA *AUGMENTED REALITY*
UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP
DAN KETERAMPILAN BIOMOTORIK PADA
PERMAINAN TRADISIONAL BALI**



GEDE EKA BUDI DARMAWAN

NIM 2039011030

**Disertasi ini Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan untuk
Mendapatkan Gelar Doktor**

**PROGRAM STUDI ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
2023**

DISERTASI

**PENGEMBANGAN MEDIA *AUGMENTED REALITY* UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP DAN
KETERAMPILAN BIOMOTORIK PADA PERMAINAN
TRADISIONAL BALI**



**GEDE EKA BUDI DARMAWAN
NIM 2039011030**

**Disertasi ini Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan untuk
Mendapatkan Gelar Doktor**

**PROGRAM STUDI ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
2023**

RINGKASAN

Permainan tradisional atau sering disebut olahraga tradisional adalah jenis permainan rakyat yang tumbuh dan berkembang dalam suatu komunitas masyarakat tertentu, diwariskan secara turun temurun dari generasi ke generasi (Rosdiani, 2012). Permainan tradisional secara perlahan mulai ditinggalkan dan menjadi asing terutama di kalangan anak-anak di perkotaan (Widiastuti & Kusuma, 2021). Kehadiran berbagai bentuk mainan dan *game* juga telah menggeser eksistensi permainan tradisional (Lindawati, 2019). Upaya-upaya pelestarian permainan tradisional melalui pendidikan formal saat ini telah dimuat dalam kurikulum dengan adanya kompetensi tentang permainan tradisional. Pada jenjang pendidikan sekolah menengah pertama (SMP), permainan tradisional ada dalam mata pelajaran pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan (PJOK).

Beberapa kendala yang dihadapi oleh pendidik atau guru dalam membelajarkan permainan tradisional sangat berkaitan dengan komponen sistem pembelajaran. Pada aspek kompetensi bahwa belum banyak siswa yang mampu menguasai kompetensi yang ditetapkan pada aspek kognitif dan psikomotor dalam permainan tradisional. Penguasaan kompetensi pemahaman konsep tentang permainan tradisional masih rendah. Hal dapat diketahui dari skor rata-rata pemahaman konsep siswa pada topik permainan tradisional Bali khususnya di SMP Negeri 1 Singaraja adalah 75 sedangkan KKM yang ditetapkan sekolah adalah 80. Belum banyak siswa yang dapat mempraktikkan keterampilan biomotorik dalam permainan tradisional sesuai dengan prosedur permainan. Hasil survei juga menunjukkan bahwa siswa lebih sulit menguasai teori dari pada praktik. Siswa merasa lebih sulit memahami teori yaitu 86,1% dibandingkan dengan praktik dengan persentase 13,9%. Pemahaman konsep dan praktik keterampilan biomotorik belum optimal disebabkan oleh: (1) kompleks dan abstraknya materi PJOK khususnya permainan tradisional, (2) terbatasnya media digital topik permainan tradisional, (3) terbatasnya demonstrasi sebelum praktik yang mengakibatkan praktik tidak optimal. Berdasarkan beberapa permasalahan

yang ada pada mata pelajaran PJOK, maka diajukan solusi berupa pengembangan media digital berupa *Augmented Reality* (AR).

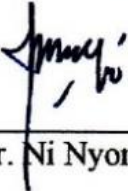

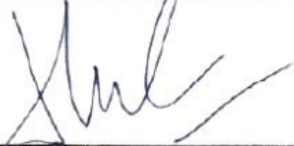

Media *augmented reality* dikembangkan menggunakan model ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate*) (Branch, 2009). Materi yang dikembangkan dalam media AR adalah tentang permainan tradisional Bali khususnya *megoak-goakan* dan *magala-gala*. Pengembangan media AR juga disertai dengan pengembangan perangkat pembelajaran lainnya yaitu Alur Tujuan Pembelajaran (ATP), Modul Ajar (MA), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, kuesioner, dan tes. Observasi digunakan pada saat studi pendahuluan dan mengukur keterampilan biomotorik, kuesioner digunakan mengukur validitas dan kepraktisan media AR, dan tes digunakan mengukur tingkat pemahaman konsep siswa. Responden yang dilibatkan dalam uji validitas media AR adalah 2 orang ahli isi, 2 orang ahli desain pembelajaran, dan 2 orang ahli media sedangkan uji kepraktisan melibatkan 3 orang siswa pada tahap perorangan dan 12 orang siswa pada tahap kelompok kecil. Keefektikan media AR diuji melalui kuasi eksperimen dengan menggunakan *pretest dan post test control group design*. Kelas eksperimen melibatkan 32 orang siswa dan dibelajarkan menggunakan media AR. Kelas kontrol melibatkan 35 orang siswa dan dibelajarkan menggunakan media cetak. Selama eksperimen ada dua variabel terikat yang diamati yaitu pemahaman konsep dan keterampilan biomotorik dengan mengontrol kovariabel pengetahuan awal siswa. Data yang diperoleh melalui eksperimen diuji menggunakan statistik mancova.

Media AR yang dikembangkan telah uji validitas, kepraktisan, dan efektivitasnya. Hasil pengujian validitas oleh para pakar menunjukkan bahwa pada aspek isi memperoleh rerata 100% (sangat baik), aspek desain pembelajaran 91,25% (sangat baik), aspek media pembelajaran 91,07% (sangat baik). Kepraktisan media AR diuji melalui tahap uji perorangan dan uji kelompok kecil yang masing-masing memperoleh skor rerata 95,83% dan 95,00% dengan kategori sangat baik. Beberapa ahli memberikan saran perbaikan terhadap media AR. Siswa juga memberikan bahwa media menarik, materi yang disajikan mudah

dimengerti. Beberapa siswa menyatakan kelemahan media bahwa warna yang digunakan kurang menarik. Masukan dari para ahli dan siswa digunakan untuk merevisi media AR. Media AR yang telah dieksperimenkan di kelas memperoleh respons yang sangat baik dari siswa (90,49%). Siswa menilai media AR mudah digunakan, tidak sering terjadi *error*, media dapat digunakan lagi pada waktu yang berbeda, dan siswa merasa sedang belajar menggunakan AR. Selain itu guru juga memberikan respons yang sangat baik (93,75%) yang artinya bahwa media AR sangat mudah digunakan dan memudahkan guru membelajarkan permainan tradisional Bali.

Hasil uji Mancova menunjukkan bahwa: (1) terdapat pengaruh yang signifikan jenis media terhadap pemahaman konsep dan keterampilan biomotorik setelah mengontrol pengetahuan awal siswa, (2) terdapat perbedaan yang signifikan pengaruh jenis media pembelajaran terhadap pemahaman konsep setelah mengontrol pengetahuan awal siswa, dan (3) terdapat perbedaan yang signifikan pengaruh jenis media pembelajaran terhadap keterampilan biomotorik setelah mengontrol pengetahuan awal siswa. Untuk mengetahui jenis media yang efektif terhadap pemahaman konsep dilakukan komparasi variabel bebas yang menunjukkan bahwa: (1) terdapat perbedaan pemahaman konsep antara siswa yang belajar melalui Media AR dan media cetak dengan *Mean Difference* (I-J) sebesar 6,698 yang artinya bahwa siswa yang belajar menggunakan Media AR memiliki rerata pemahaman konsep lebih tinggi daripada pemahaman konsep pada siswa yang belajar menggunakan media cetak, (2) terdapat perbedaan keterampilan biomotorik antara siswa yang belajar melalui Media AR dan media cetak dengan *Mean Difference* (I-J) sebesar 16,111 yang artinya bahwa siswa yang belajar menggunakan Media AR memiliki rerata keterampilan biomotorik lebih tinggi daripada pemahaman konsep pada siswa yang belajar menggunakan media cetak.

**LEMBAR PERSETUJUAN KOMISI PROMOTOR UNTUK UJIAN
TERBUKA**

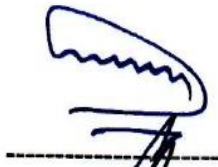

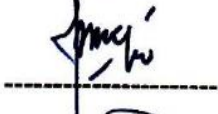




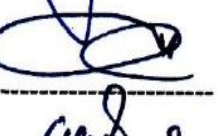
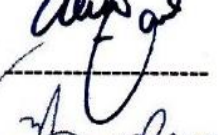

Promotor,	Co-Promotor 1	Co-Promotor 2
		
Prof. Dr. Ni Nyoman Parwati, M.Pd.	Dr. I Wayan Sukra Warpala. S.Pd., M.Sc	Prof. Dr. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom.,M.Kom.
NIP. 196512291990032002	NIP. 196710131994031001	NIP. 198407242015041002
Tgl:	Tgl:	Tgl:
<p>Mengetahui:</p> <p>Koordinator Program Studi Ilmu Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha,</p>  <p>Prof. Dr. Putu Kerti Nitiasih, M.A. NIP 196206261986032002 Tgl:</p>		
<p>Singaraja, Nama Siswa : Gede Eka Budi Darmawan Nomor Registrasi : 2039011030 Angkatan : 2020</p>		

LEMBAR PENGESAHAN

Disertasi oleh Gede Eka Budi Darmawan dipertahankan di depan tim penguji dan dinyatakan diterima serta sah sebagai sebagian persyaratan untuk melaksanakan ujian terbuka guna memperoleh gelar Doktor Program Studi Ilmu Pendidikan Konsentrasi Teknologi Pembelajaran, Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha.

Disahkan pada tanggal: 9 Agustus 2023

Oleh Tim Penguji

	: Ketua	Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd. NIP. 19591010198603100
	: Sekretaris/ Koorprodi	Prof. Dr. Putu Kerti Nitiasih, M.A. NIP. 196206261986032002
	: Promotor	Prof. Dr. Ni Nyoman Parwati, M.Pd. NIP. 196512291990032002
	: Co-Promotor I	Dr. I Wayan Sukra Warpala, M.Sc NIP. 196710131994031001
	: Co-Promotor II	Prof. Dr. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom., M.Kom. NIP. 198407242015041002
	: Penguji Internal I	Dr. I Gde Wawan Sudatha, S.Pd., S.T., M.Pd. NIP. 19820214 2008121004
	: Penguji Internal II	Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd. NIP. 197108152001121001
	: Penguji Internal III	Dr. I Komang Sudarma, S.Pd, M.Pd. NIP. 197204202001121001
	: Penguji Internal IV	Prof. Dr. Ketut Agustini, S.Si, M.Si. NIP. 197408012000032001
	: Penguji Eksternal	Dr. Advendi Kristyandaru, S.Pd., M.Pd. NIP 197412141998031001

Mengesahkan

Direktur Program Pascasarjana
Universitas Pendidikan Ganesha



Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd.
NIP. 19591010198603100

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa disertasi yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Doktor dari Program Studi Ilmu Pendidikan Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha seluruhnya merupakan hasil karya saya sendiri. Bagian-bagian tertentu dalam penulisan penelitian yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas dan sesuai dengan norma, kaidah, serta etika akademis.

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian penelitian ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Singaraja, Juni 2023



Gede Eka Budi Darmawan
Gede Eka Budi Darmawan

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan karunia-Nya maka disertasi yang berjudul *Pengembangan Media Augmented Reality untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Biomotorik pada Permainan Tradisional Bali* dapat diselesaikan dengan baik sesuai dengan yang direncanakan.

Terwujudnya proposal disertasi ini tidak terlepas dari uluran tangan berbagai pihak yang telah dengan tulus memberikan bantuan material maupun non material. Oleh karena itu, disampaikan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

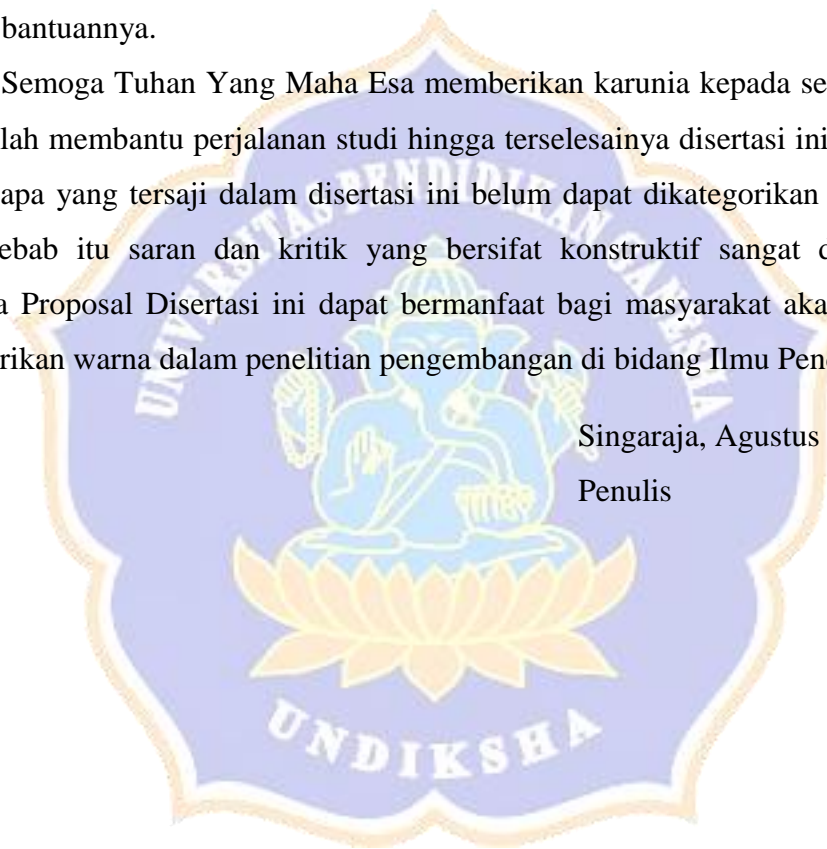
1. Rektor Universitas Pendidikan Ganesha, yang telah memberikan dukungan dan memfasilitasi dengan berbagai layanan baik akademik maupun non akademik yang penulis dapatkan selama studi di Universitas Pendidikan Ganesha.
2. Direktur Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha, atas bimbingan, layanan akademik, dan dukungan moral yang diberikan selama penyusunan proposal ini.
3. Dekan Fakultas Olahraga dan Kesehatan yang telah memberikan dukungan, motivasi dan izin kepada penulis untuk mengikuti studi di Program Studi Ilmu Pendidikan, Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.
4. Prof. Dr. Putu Kerti Nitiasih, M.A. selaku Ketua Program Studi Ilmu Pendidikan, Program Pascasarjana Undiksha atas bimbingan, layanan akademik, dan dukungan moral yang diberikan selama penyusunan proposal ini.
5. Prof. Dr. Ni Nyoman Parwati, M.Pd. sebagai Promotor yang memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi mulai dari identifikasi topik penelitian sampai penyusunan proposal disertasi ini.
6. Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc. sebagai Co-promotor I yang sudah membimbing, mengarahkan dan memberikan bantuan selama penyusunan proposal disertasi.

7. Prof. Dr. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom., M.Kom., sebagai Co-promotor II yang sudah membimbing, mengarahkan dan memberikan bantuan selama penyusunan proposal penelitian
8. Istri dan anak-anak, yang memberikan semangat dan motivasi kepada penulis selama menempuh studi di Program Studi Ilmu Pendidikan, Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.
9. Rekan-rekan sejawat Program Studi Ilmu Pendidikan, Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha atas kekompakan, dukungan, dan bantuannya.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan karunia kepada semua pihak yang telah membantu perjalanan studi hingga terselesainya disertasi ini. Disadari, bahwa apa yang tersaji dalam disertasi ini belum dapat dikategorikan sempurna. Oleh sebab itu saran dan kritik yang bersifat konstruktif sangat diperlukan. Semoga Proposal Disertasi ini dapat bermanfaat bagi masyarakat akademis dan memberikan warna dalam penelitian pengembangan di bidang Ilmu Pendidikan.

Singaraja, Agustus 2023

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
ABSTRAK	ii
RINGKASAN	iv
LEMBAR PERSETUJUAN KOMISI PROMOTOR UNTUK UJIAN TERTUTUP	vii
LEMBAR PERNYATAAN	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	11
1.3 Pembatasan Masalah Penelitian	12
1.4 Rumusan Masalah	13
1.5 Tujuan Penelitian.....	14
1.6 Manfaat.....	15
1.7 Spesifikasi Produk Pengembangan	17
1.8 Pentingnya Pengembangan	19
1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	20
1.10 Definisi Istilah	22
1.11 <i>Novelty</i> /Orisinalitas	23
BAB II KAJIAN PUSTAKA	25
2.1 Teori Belajar.....	25
2.2 Media Pembelajaran di Era Digital	26
2.3 Teori Pemrosesan Informasi.....	31
2.4 <i>Augmented Reality</i>	33
2.4.1 Konsep <i>Augmented Reality</i>	33
2.4.2 <i>Augmented Reality</i> dalam Pembelajaran	35

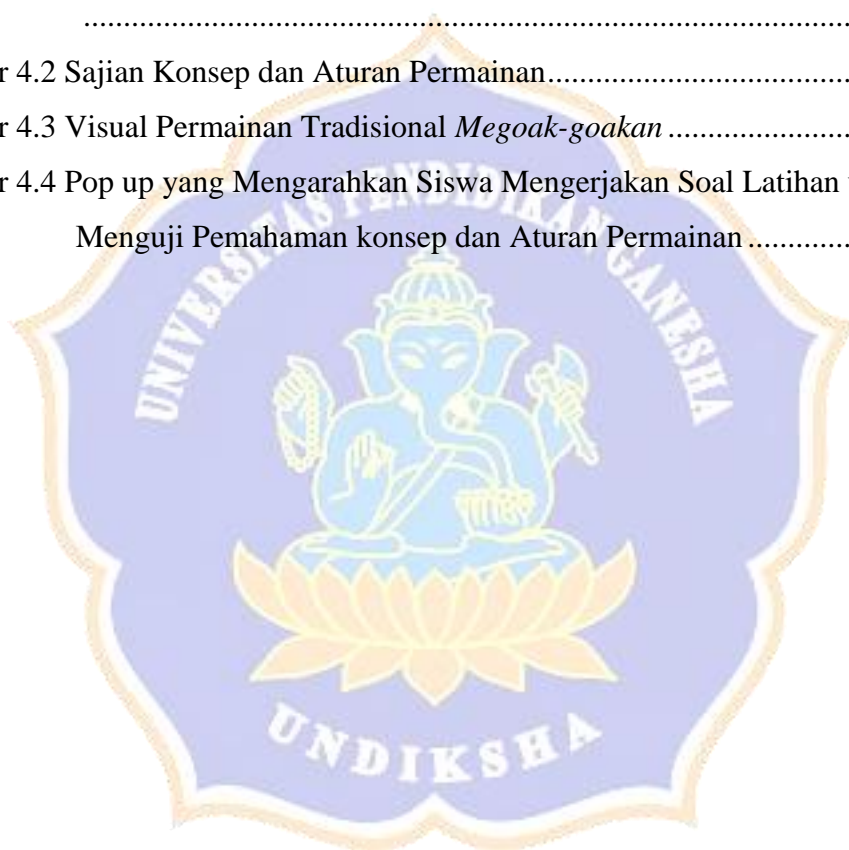
2.4.3	Level Interaktivitas AR dalam Lingkungan Multimedia	38
2.5	Pemahaman Konsep	40
2.5.1	Pemahaman Konsep	40
2.5.2	Pemahaman Konsep dalam Pembelajaran	42
2.5.3	Instrumen yang Digunakan dalam Pemahaman Konsep.....	44
2.6	Keterampilan Biomotorik.....	45
2.6.1	Hakikat Keterampilan Siswa.....	45
2.6.2	Keterampilan Siswa dalam Pembelajaran	46
2.6.3	Karakteristik Keterampilan Biomotorik.....	49
2.7	Karakteristik Konten Permainan Tradisional Bali	51
2.8	Kajian Hasil Penelitian yang Relevan	60
2.9	Kerangka Berpikir	64
2.10	Hipotesis Penelitian.....	67
BAB III METODE PENELITIAN		69
3.1	Model Pengembangan	69
3.2	Tahap-tahap Pengembangan Media AR.....	70
3.3	Subjek atau Sampel Penelitian	78
3.4	Instrumen Pengumpulan Data	79
3.5	Uji Coba Instrumen Penelitian	83
3.6	Metode Analisis Data	90
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		98
4.1	Hasil Penelitian	98
4.2	Pembahasan	120
4.3	Implikasi Penelitian.....	140
BAB V PENUTUP		143
5.1	Simpulan.....	143
5.2	Saran.....	145
DAFTAR PUSTAKA		147

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rancangan Perlakuan pada Masing-masing Kelas	76
Tabel 3.2 Sampel Penelitian.....	79
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Uji Validitas Produk	79
Tabel 3.4 Kisi-kisi Tes Pemahaman Konsep	81
Tabel 3.5 Tabel Kriteria Validitas Isi Instrumen	85
Tabel 3.6 Konversi Nilai IKB	86
Tabel 3.7 Pedoman Konversi Tingkat Pencapaian dengan Skala 5	92
Tabel 4. 1 Hasil Tahap Analisis	98
Tabel 4. 2 Sampel Desain Kompetensi Media AR	99
Tabel 4.3 Pengujian Validitas Media oleh Para Pakar	103
Tabel 4.4 Tabel Saran perbaikan dari Para Pakar	104
Tabel 4.5 Perbandingan Media AR Antara Sebelum dan Sesudah Revisi.....	104
Tabel 4.6 Uji Kepraktisan Media AR oleh Pengguna.....	105
Tabel 4.7 Uji Normalitas Sebaran Data	107
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Homogenitas Matrik Varian/Covarian	108
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Linearitas (ANOVA)	110
Tabel 4.10 Tabel Kolinearitas antara Pemahaman Konsep dan keterampilan Biomotorik Pada kelas Eksperimen	111
Tabel 4.11 Tabel Kolinearitas antara Pemahaman Konsep dan keterampilan Biomotorik Pada kelas Kontrol.....	112
Tabel 4.12 Kontribusi Pengetahuan Awal terhadap Pemahaman Konsep.....	112
Tabel 4.13 Hasil Uji Model Regresi Pada Variabel Pemahaman Konsep	113
Tabel 4.14 Kontribusi Pengetahuan Awal terhadap Keterampilan Biomotorik .	113
Tabel 4.15 Hasil Uji Model Regresi Pada Variabel Pemahaman Konsep	114
Tabel 4.16 Deskripsi Data pada Variabel Pemahaman Konsep dan Keterampilan Biomotorik	114
Tabel 4.17 Hasil Uji Multivariat	115
Tabel 4.18 Tests of Between-Subjects Effects.....	115
Tabel 4.19 Levene's Test of Equality of Error Variances(a).....	116
Tabel 4.20 Hasil Uji Berpasangan	117

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerucut Pengalaman Dale.....	27
Gambar 2.2 Elemen Media Digital/Multimedia.....	30
Gambar 2.3 Kerangka Berpikir.....	67
Gambar 3.1 Model ADDIE.....	70
Gambar 3.3 Rancangan Eksperimen Pretest Posttest Control Group Design.....	76
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Beranda Media AR Pada Topik <i>Megoak-goakan</i>	100
Gambar 4.2 Sajian Konsep dan Aturan Permainan.....	101
Gambar 4.3 Visual Permainan Tradisional <i>Megoak-goakan</i>	101
Gambar 4.4 Pop up yang Mengarahkan Siswa Mengerjakan Soal Latihan untuk Menguji Pemahaman konsep dan Aturan Permainan.....	101



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Pengantar Penelitian.....	157
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian.....	158
Lampiran 3. Alur Tujuan Pembelajaran.....	159
Lampiran 4. Modul Ajar (MA) Kelas Eksperimen	173
Lampiran 5. Modul Ajar Kelas Kontrol.....	182
Lampiran 6. Foto Dokumentasi Kelas Eksperimen	191
Lampiran 7. Foto Dokumentasi kelas Kontrol.....	193
Lampiran 8. Instrumen Tes	193
Lampiran 9. Instrumen Keterampilan Biomotorik.....	206
Lampiran 10. Media AR	228
Lampiran 11. Lembar Kerja Peserta Didik	294
Lampiran 12. Hasil Tes Pemahaman Konsep dan Biomotorik	299
Lampiran 13. Uji Validitas Media AR.....	302

