



**PENGEMBANGAN MEDIA PUZZLE BERBANTU AUGMENTED
REALITY PADA MUATAN PELAJARAN IPA TEMA EKOSISTEM**

KELAS V SEKOLAH DASAR

OLEH
BAMBANG GETTY NIRWANTO
NIM 201803017

PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MURIA KUDUS

2021



**PENGEMBANGAN MEDIA PUZZLE BERBANTU AUGMENTED
REALITY PADA MUATAN PELAJARAN IPA TEMA EKOSISTEM
KELAS V SEKOLAH DASAR**



**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MURIA KUDUS
2021**

HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTO

1. Dimana ada kemauan pasti ada jalan.
2. Kegagalan adalah awal dari kesuksesan.
3. Keluarga adalah semangatku yang tak pernah padam.

PERSEMBAHAN

1. Ibu tercinta yang tak lelah telah memberikan doa.
2. Bapak Sukirno dan Ibu Sofiyah, mertua yang telah mendukung dan memberikan doa.
3. Istri tersayang Mita Kurnia Ulfah, yang telah mendampingi, membantu, memberikan semangat, dan doa yang tak henti-hentinya.
4. Buah hati tersayang, Genta Arsanata Ramadan dan Arfan Zafir Arkananta yang selalu memberikan energi positif.
5. Bapak Dr. Murtono, M.Pd, Bapak dr. Irfai Faturrahman, M.Pd. dan dosen Magister Pendidikan Dasar Universitas Muria Kudus yang selalu sabar memberikan bimbingan.
6. Ibu Nur Karmiani, S.Pd. Kepala SDN 1 Gunungsari beserta teman-teman guru yang selalu memberikan semangat dan doa.
7. Rekan guru SD kelas V Kecamatan Kaliori Kabupaten Rembang yang telah membantu dan bekerjasama.
8. Sahabat S2 Gayeng angkatan 2018 kelas D Magister Pendidikan Dasar Universitas Muria Kudus yang telah bersama mengarungi perjalanan belajar dan menuntut ilmu.

Kudus, Agustus 2021

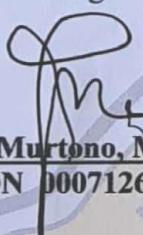
Peneliti

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tesis oleh Bambang Getty Nirwanto NIM 201803017 dengan judul “**Pengembangan Media *Puzzle* Berbantu *Augmented Reality* Pada Muatan Pelajaran IPA Tema Ekosistem Kelas V Sekolah Dasar**” telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Kudus, 21 Agustus 2021

Pembimbing I


Dr. Murtono, M.Pd.
NIDN 0007126601

Pembimbing II


Dr. Irfai Fathurrohman, M.Pd.
NIDN 0718098502

Mengetahui,
Program Studi Magister Pendidikan Dasar

Dr. Sri Utaminingsih, M.Pd.

NIDN 0607036901

HALAMAN PENGESAHAN

Tesis oleh Bambang Getty Nirwanto NIM 201803017 ini telah dipertahankan di depan tim penguji sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan Dasar.

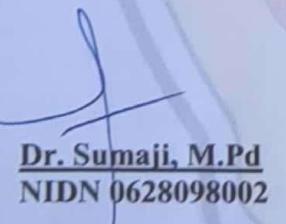
Kudus, 28 Agustus 2021

Tim Penguji


Dr. Murtono, M.Pd.
NIDN 0007126601


Dr. Irfai Fathurrohman, M.Pd.
NIDN 0718098502


Dr. Su'ad, M.Pd
NIDN 0601085902


Dr. Sumaji, M.Pd
NIDN 0628098002

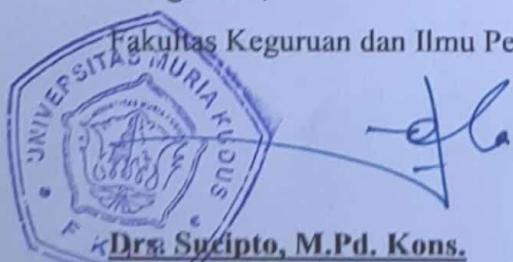
(Ketua)

(Sekretaris)

(Anggota)

(Anggota)

Mengetahui,



PRAKATA

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT, atas berkat rahmat dan hidayahNya kepada peneliti sehingga dapat menyusun tesis yang berjudul “Pengembangan Media *Puzzle* Berbantu *Augmented Reality* Pada Muatan Pelajaran IPA Tema Ekosistem Kelas V Sekolah Dasar”.

Peneliti mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah berkenan membantu, memberi izin, memotivasi, dan membimbing peneliti dalam penyusunan tesis ini. Ucapan terima kasih peneliti tujuhan kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Darsono, M.Si Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Drs. Sucipto, M.Pd. Kons selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muria Kudus.
3. Dr. Sri Utaminingsih, M.Pd selaku Ketua Program Studi Magister Pendidikan Dasar.
4. Dr. Murtono, M.Pd selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dalam penyusunan penelitian ini.
5. Dr. Irfai Fathurrohman, M.Pd selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dalam penyusunan penelitian ini.
6. Semua dosen Pasca Sarjana yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.
7. Ibu Nur Karmiani, S.Pd selaku Kepala SD Negeri 1 Gunungsari.
8. Ibu Djuwati, S.Pd selaku Kepala SD Negeri 2 Gunungsari.
9. Bapak Ibu guru SD Negeri 1 dan 2 Gunungsari
10. Istri dan 2 buah hati tercinta

Penulis hanya dapat berdoa semoga Allah SWT memberikan pahala setimpal atas jasa-jasa beliau dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan penelitian ini.

Peneliti menyadari dalam penyusunan penelitian ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat peneliti harapkan untuk kesempurnaan tesis ini. Semoga tesis ini dapat bermanfaat untuk semua pihak.

Kudus, 28 Agustus 2021

Peneliti

Bambang Getty Nirwanto



ABSTRACT

Bambang Getty Nirwanto, 2021. Development of Augmented Reality Assisted Puzzle Media ini Science Lessons with Ecosystem Theme for Grade V Elementary School. Thesis. Program Studi Magister Pendidikan Dasar, Universitas Muria Kudus. Pembimbing (1) Dr. Murtono, M.Pd. (2) Dr. Irfai Fathurrohman, M.Pd.

Kata Kunci: puzzle media, Augmented Reality, science

The purpose of this study is to analyze the media needs for the content of the science lesson with the theme of the ecosystem for fifth grade in elementary school, describe the design of developing puzzle media with the help of Augmented Reality, find out the feasibility of the puzzle media with the help of Augmented Reality and describe the effectiveness of the puzzle media with the help of Augmented Reality on the content of the science lesson with the theme of the ecosystem. grade V elementary school.

This research method refers to the theory of Borg and Gall, using ten stages, namely, information collection, product design, product manufacture, initial product trial, product revision, product use test, revision of field results, validation, final product revision, dissemination. Data collection techniques used are observation, interviews, and questionnaires. The analysis used in this research is qualitative and quantitative analysis. Sources of data in SDN 1 Gunungsari as experimental class and SDN 2 Gunungsari as control class.

The development of Augmented Reality-assisted puzzle media is carried out with the steps of KI-KD analysis, analysis of learning objectives, analysis of learning materials and design of media development. The design of the Augmented Reality-assisted puzzle media development consists of an introduction and material content. The introduction includes a cover page, foreword, table of contents, introduction, and instructions for using the book. The content section includes material summaries, puzzles, and Augmented Reality ecosystem themes. The closing section consists of the author's profile and bibliography. The feasibility of the product is seen from the validation results of material experts and media experts. The results of the material expert validation obtained a value of 87.5% with a valid category. The results of the media expert validation obtained a value of 87.5% with a valid category. For the results of the teacher's response, the score was 406 and the percentage was 93.9% in the very good category. For the results of student responses obtained a score of 1305 and a percentage of 93.2% with a very good category.

Then the Augmented Reality-assisted puzzle media was applied in the experimental class and the N-gain calculation result was 0.83 in the high category. The effectiveness test in this study was carried out by comparing the results of the written test on the content of the ecosystem theme science lesson in the control and experimental classes. From the calculation of the t test, the results of tcount are 7.23 in ttable with $a = 5\%$ obtained 1.694, so $tcount > ttable$. Based on the results of the study, it can be concluded that the Augmented Reality-assisted puzzle media is feasible and effective to be used in learning the content of science lessons with the ecosystem theme of class V elementary school.

ABSTRAK

Bambang Getty Nirwanto, 2021. Pengembangan Media *Puzzle* Berbantu *Augmented Reality* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Ekosistem Kelas V Sekolah Dasar. Tesis. Program Studi Magister Pendidikan Dasar, Universitas Muria Kudus. Pembimbing (1) Dr. Murtono, M.Pd. (2) Dr. Irfai Fathurrohman, M.Pd.

Kata Kunci: media *puzzle*, *Augmented Reality*, IPA

Tujuan dari penelitian ini adalah 1) menganalisis kebutuhan media pada muatan pelajaran IPA tema ekosistem kelas V sekolah dasar, 2) mendeskripsikan desain pengembangan media *puzzle* berbantu *Augmented Reality*, 3) mengetahui kelayakan media *puzzle* berbantu *Augmented Reality* dan 4) mendeskripsikan keefektifan media *puzzle* berbantu *Augmented Reality* pada muatan pelajaran IPA tema ekosistem kelas V sekolah dasar.

Metode penelitian ini mengacu pada teori Borg and Gall, dengan menggunakan sepuluh tahapan yaitu, pengumpulan informasi, rancangan produk, pembuatan produk, uji coba produk awal, revisi produk, uji penggunaan produk, revisi hasil lapangan, validasi, revisi produk akhir, deseminasi. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik observasi, wawancara, dan angket. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kualitatif dan kuantitatif. Sumber data pada penelitian ini adalah guru dan peserta didik kelas V dari 9 sekolah dasar serta kelas V SDN 1 Gunungsari sebagai kelas eksperimen dan kelas V SDN 2 Gunungsari sebagai kelas kontrol.

Pengembangan media *puzzle* berbantu *Augmented Reality* dilakukan dengan langkah- langkah analisis KI-KD, analisis tujuan pembelajaran, analisis materi pembelajaran dan desain pengembangan media. Desain pengembangan media *puzzle* berbantu *Augmented Reality* terdiri atas bagian pendahuluan dan isi materi. Pada bagian pendahuluan meliputi halaman sampul, prakata, daftar isi, pendahuluan, dan petunjuk penggunaan buku. Bagian isi meliputi ringkasan materi, *puzzle*, dan *Augmented Reality* tema ekosistem. Bagian penutup terdiri atas profil penulis dan daftar pustaka. Kelayakan produk dilihat dari hasil validasi ahli materi dan ahli media. Hasil validasi ahli materi memperoleh nilai 87,5% dengan kategori valid. Hasil validasi ahli media memperoleh nilai 87,5% dengan kategori valid. Untuk hasil repon guru memperoleh skor 406 dan persentase 93,9% dengan kategori sangat baik. Untuk hasil respon peserta didik diperoleh skor 1305 dan persentase 93,2% dengan kategori sangat baik.

Kemudian media *puzzle* berbantu *Augmented Reality* diterapkan di kelas eksperimen dan hasil penghitungan N-gain adalah 0,83 dengan kategori tinggi. Uji efektifitas pada penelitian ini dilakukan dengan membandingkan hasil tes tertulis pada muatan pelajaran IPA tema ekosistem di kelas kontrol dan eksperimen. Dari penghitungan Uji t diperoleh hasil t_{hitung} adalah 7,23 dalam t_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$ diperoleh 1,694, jadi $t_{hitung} > t_{tabel}$. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa media *puzzle* berbantu *Augmented Reality* layak dan efektif digunakan dalam pembelajaran muatan pelajaran IPA tema ekosistem kelas V sekolah dasar.

DAFTAR ISI

Halaman Sampul	i
Halaman Logo Universitas	ii
Halaman Judul	iii
Halaman Moto dan Persembahan	iv
Halaman Persetujuan	v
Halaman Pengesahan	vi
Prakata	vii
Abstrak (Bahasa Inggris)	ix
Abstrak (Bahasa Indonesia)	x
Daftar Isi	xi
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar	xiv
Daftar Bagan	xv
Daftar Lampiran	xvi
Bab I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	4
1.3. Cakupan Masalah.....	5
1.4. Rumusan Masalah.....	5
1.5. Tujuan Penelitian.....	5
1.6. Manfaat Penelitian.....	6
1.7. Spesifikasi Produk.....	6
Bab II KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS	
2.1 Kajian Pustaka.....	9
2.2 Penelitian yang Relevan	27
2.3 Kerangka Berpikir.....	30
2.4 Hipotesis Penelitian	31
Bab III METODE PENELITIAN	
3.1 Desain Penelitian.....	33
3.2 Prosedur Penelitian.....	33

3.3	Sumber dan Jenis data.....	37
3.4	Teknik Pengumpulan Data.....	38
3.5	Instrumen Penelitian.....	40
3.6	Analisis Data.....	42
Bab IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		
4.1	Hasil Penelitian	51
4.2	Pembahasan	74
Bab V Penutup		
5.1	Simpulan	80
5.2	Saran	81
DAFTAR PUSTAKA		82
LAMPIRAN – LAMPIRAN		90



DAFTAR TABEL

2.1. KI, KD dan indikator Muatan Pelajaran IPA Tema Kelas V SD	23
2.2. Persamaan dan Perbedaan Penelitian yang Relevan.....	29
3.1 Rancangan Penelitian.....	36
3.2 Skor Penilaian Uji Ahli Media.....	43
3.3 Aturan Pemberian Skor	44
3.4 Kriteria Kelayakan Media.....	45
3.5 Kriteria Penilaian Respon Peserta Didik.....	45
3.6 Kriteria Index Gain.....	48
4.1. Hasil validasi oleh ahli materi.....	62
4.2. Hasil validasi oleh ahli media.....	63
4.3. Data Hasil Validasi Produk Oleh Ahli Materi.....	64
4.4. Data Hasil Validasi Produk Oleh Ahli Media.....	64
4.5. Saran Validator.....	65
4.6. Data Responden Guru.....	67
4.7. Data Hasil Respon guru Kelas V.....	67
4.8. Jumlah responden siswa.....	70
4.9. Rekap data hasil respon siswa.....	70
4.10. Uji Normalitas Hasil belajar Siswa.....	71
4.11. Data hasil Uji Homogenitas.....	72
4.12. Tabel perbandingan hasil penilaian pengetahuan tema 5 kelas kontrol.....	73
4.13. Tabel perbandingan hasil penilaian pengetahuan tema 5 kelas eksperimen.....	73

DAFTAR GAMBAR

1.1.	Gambar cover dan lembaran media.....	7
1.2.	Media yang sudah dijilid dan dibukukan.....	7
1.3.	Proses pembuatan <i>Augmented Reality</i>	7
1.4.	Hasil tampilan <i>Augmented Reality</i>	7
2.1.	Cara kerja <i>Augmented Reality</i>	20
4.1.	Sampul depan.....	57
4.2.	Prakata.....	57
4.3.	Daftar isi.....	57
4.4.	endahuluhan.....	57
4.5.	Petunjuk penggunaan media.....	58
4.6.	Materi Sub Tema 1.....	58
4.7.	<i>Puzzle</i> ekosistem.....	58
4.8.	<i>Augmented Reality</i> ekosistem.....	58
4.9.	Materi Subtema 1 (Penggolongan Hewan).....	59
4.10.	<i>Puzzle</i> Penggolongan Hewan.....	59
4.11.	<i>Augmented Reality</i> penggolongan hewan.....	59
4.12.	Materi rantai makanan.....	59
4.13.	<i>Puzzle</i> rantai makanan.....	59
4.14.	<i>Augmented reality</i> rantai makanan.....	60
4.15.	Materi jaring-jaring makanan.....	60
4.16.	<i>Puzzle</i> jaring-jaring makanan.....	60
4.17.	<i>Augmented Reality</i> jaring-jaring makaman.....	60
4.18.	Materi keseimbangan ekosistem.....	61
4.19.	Daftar pustaka.....	61
4.20.	Sampul belakang.....	61
4.21.	Penjilidan.....	61

DAFTAR BAGAN

2.1.Pengembangan Media	14
2.3. Kerangka Berfikir.....	31
3.1. Prosedur Penelitian	36
3.2 Langkah Uji Efektifitas.....	48
4.1. Desain Pengembangan Media <i>puzzle</i> berbantu <i>Augmented Reality</i>	54



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Rangkuman Wawancara Analisis Kebutuhan.....	90
Lampiran 2 Pedoman Validasi Produk untuk Ahli Materi.....	92
Lampiran 3 Pedoman Validasi Produk untuk Ahli Media.....	97
Lampiran 4 Rekap Hasil validasi.....	101
Lampiran 5 Angket Respon Produk Untuk Guru.....	102
Lampiran 6 Rekap Data Hasil Respon Guru.....	104
Lampiran 7 angket Respon Produk Untuk Peserta Didik.....	108
Lampiran 8 Rekap Data Hasil Respon Peserta Didik.....	109
Lampiran 9 RPP Kelas Kontrol.....	110
Lampiran 10 RPP Kelas Eksperimen.....	120
Lampiran 11 Daftar Siswa Kelas Kontrol.....	130
Lampiran 12 Daftar Siswa Kelas Eksperimen.....	131
Lampiran 13 Hasil Uji Normalitas Kelas Kontrol.....	132
Lampiran 14 Hasil uji Coba Kelas Eksperimen.....	134
Lampiran 15 Uji Homogenitas Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	136
Lampiran 16 Hasil Pretest Kelas Kontrol Pertemuan 1.....	137
Lampiran 17 Hasil Posttest Kelas Kontrol Pertemuan 2.....	138
Lampiran 18 Hasil Kelas Pretest Eksperimen Pertemuan 1.....	140
Lampiran 19 Hasil Posttest Kelas Eksperimen Pertemuan 1.....	141
Lampiran 20 Penghitungan Standart Deviasi Kelas Kontrol.....	142
Lampiran 21 Penghitungan Standart Deviasi Kelas Eksperimen	143
Lampiran 22 Penghitungan Uji t_{hitung}	144
Lampiran 23 Surat Ijin Penelitian.....	146
Lampiran 24 Surat Keterangan Penelitian.....	148
Lampiran 25 Surat Pernyataan.....	150
Lampiran 26 Surat Keterangan Selesai Bimbingan.....	151
Lampiran 27 Surat Permohonan Ujian Tesis.....	152
Lampiran 28 Riwayat Hidup.....	153