

**PENGEMBANGAN GAME EDUKASI BERBASIS  
MATEMATIKA REALISTIK UNTUK  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN  
KONSEP PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA  
KELAS V DI SD NO 1 DALUNG**

**TESIS**



**oleh  
Ni Putu Diah Apriyantini  
NIM 2129071004**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
2024**

**PENGEMBANGAN GAME EDUKASI BERBASIS  
MATEMATIKA REALISTIK UNTUK  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN  
KONSEP PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA  
KELAS V DI SD NO 1 DALUNG**

**TESIS**



oleh  
**Ni Putu Diah Apriyantini**  
**NIM 2129071004**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
2024**



**PENGEMBANGAN GAME EDUKASI BERBASIS  
MATEMATIKA REALISTIK UNTUK  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN  
KONSEP PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA  
KELAS V DI SD NO 1 DALUNG**

**TESIS**

**Diajukan kepada  
Universitas Pendidikan Ganesha  
untuk Memenuhi sebagian Persyaratan  
Memperoleh Gelar Magister Pendidikan  
Program Studi Teknologi Pendidikan**

**oleh  
Ni Putu Diah Apriyantini  
NIM 2129071004**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
2024**

Tesis oleh Ni Putu Diah Apriyantini ini telah diperiksa dan disetujui untuk Mengikuti Uji Kelayakan Tesis/Uji Tesis\*)

Singaraja, 15 Januari 2024

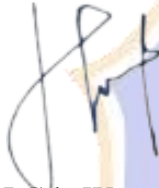
Pembimbing I



Dr. Iwayan Sukra Warpala.S.Pd., M.sc

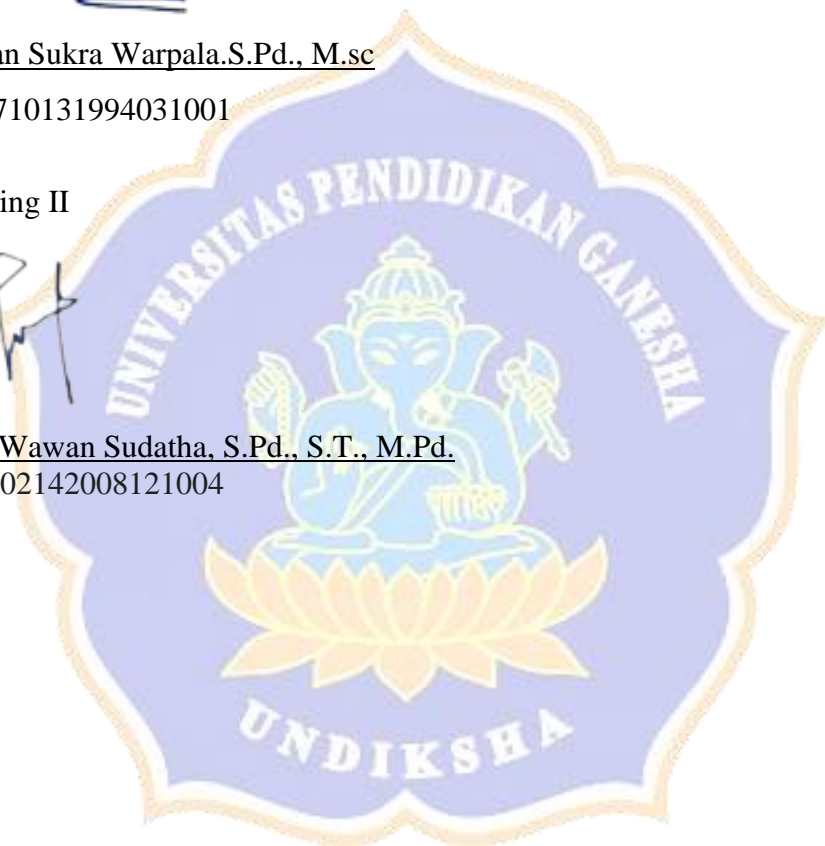
NIP. 196710131994031001

Pembimbing II



Dr. I Gde Wawan Sudatha, S.Pd., S.T., M.Pd.






NIP 198202142008121004



Tesis oleh Ni Putu Diah Apriyantiniini telah dipertahankan di depan tim pengujian dinyatakan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan di Program Studi Teknologi Pendidikan, Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.

Disetujui pada tanggal, 30 januari 2023

Oleh Tim Penguji

 .....	Ketua	Prof. Dr. Ni Nyoman Parwati, M.Pd. NIP. 19651229 199003 2 002
 .....	Anggota	Prof. Dr. Ketut Agustini, S.Si., M.Si. NIP 197108152001121001
 .....	Anggota	Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd... NIP 198104142006041001
 .....	Anggota	Dr. Iwayan Sukra Warpala, S.Pd., M.sc NIP. 196710131994031001
 .....	Anggota	Dr. I Gde Wawan Sudatha, S.Pd., S.T., M.Pd. NIP 198202142008121004

Mengetahui:  
Direktur Pascasarjana Undiksha



Prof. Ni Nyoman Jampel, M.Pd  
NIP. 195910101986031003



## LEMBAR PERNYATAAN

. Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan dari Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha seluruhnya merupakan hasil karya saya sendiri. Bagian-bagian tertentu dalam penulisan tesis 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 tesis 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.

Badung, 30 Januari 2024  
Yang Membuat Pernyataan



Ni Putu Diah Aprivantini

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas anugrah-Nya, sehingga tesis yang berjudul: “Pengembangan Game Edukasi Berbasis Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep pada Mata Pelajaran Matematika Kelas V di SD No 1 Dalung”, dapat diselesaikan.

Tesis ini ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha pada Program Studi Teknologi Pendidikan. terselesaikannya tesis ini telah banyak memperoleh uluran tangan dari berbagai pihak. Untuk itu, izinkan penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada pihak-pihak berikut.

1. Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc., sebagai pembimbing I yang telah dengan sabar membimbing, mengarahkan, dan memberikan motivasi yang demikian bermakna, sehingga penulis mampu melewati berbagai hambatan dalam perjalanan studi dan penyelesaian tesis ini;
2. Dr. I Gde Wawan Sudatha, S.Pd., S.T., M.Pd., sebagai pembimbing II, yang dengan gaya dan pola komunikasi yang khas, telah melecut semangat, motivasi, dan harapan penulis selama penelitian dan penulisan naskah laporan tesis ini, sehingga tesis ini dapat terwujud dengan baik sesuai harapan;
3. Prof. Dr. Ketut Agustini, S.Si., M.Si. dan Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd. sebagai penguji yang telah banyak memberikan masukan-masukan yang bermanfaat untuk penyempurnaan tesis ini;



4. Dr. I Made Dharma Atmaja, S.Pd., M.Pd. dan I Gusti Agung Ngurah Trisna Jayantika, S.Pd., M.Pd., selaku ahli isi pembelajaran yang telah banyak memberikan masukan-masukan yang bermanfaat untuk penyempurnaan produk pengembangan dalam tesis ini
5. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd., selaku ahli desain pembelajaran yang telah banyak memberikan masukan-masukan yang bermanfaat untuk penyempurnaan produk pengembangan dalam tesis ini
6. Dr. I Komang Sudarma, S.Pd., M.Pd., selaku ahli media pembelajaran yang telah banyak memberikan masukan-masukan yang bermanfaat untuk penyempurnaan produk pengembangan dalam tesis ini
7. Putu Eka Cahya Putri, S.Pd, selaku mitra penelitian di tempat melakukan penelitian yang telah banyak membantu penulis dalam melakukan penelitian;
8. Siswa kelas V di SD No 1 Dalung yang telah terlibat sebagai subyek penelitian;
9. Kepala SD No 1 Dalung yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di SD No 1 Dalung;
10. Koordinator Program Studi Teknologi Pendidikan dan staf dosen pengajar yang telah banyak membantu dan memotivasi penulis selama penyusunan tesis ini;
11. Direktur Program Pascasarjana Undiksha dan staf, yang telah banyak membantu selama penulis menyelesaikan tesis ini;
12. Rektor Universitas Pendidikan Ganesha, yang telah memberikan bantuan secara moral dan memfasilitasi berbagai kepentingan penulis dalam menyelesaikan tesis ini;

13. Rekan-rekan seangkatan di Program Studi Teknologi Pendidikan yang dengan karakternya masing-masing telah banyak berkontribusi membentuk kedirian penulis selama menjalani studi dan penyelesaian tesis ini;
14. Bapak Kadek Sudirta dan Ibu Ni Nyoman Sasih selaku orang tua penulis serta Bapak I Wayan Nuadi dan Ibu Nur Laila Risma Al selaku mertua penulis yang telah banyak membantu secara moral selama penyelesaian tesis ini;
15. Putu Risky Pramana dan Ni Putu Yui Sriayu Kinari, selaku suami dan buah hati tercinta penulis, yang telah banyak memberikan semangat dan masukan selama penyelesaian tesis ini;

Semoga semua bantuan yang telah mereka berikan dalam menyelesaikan studi ini, mereka diberkati imbalan yang sepadan oleh Tuhan Yang Maha Esa, kesehatan, dan keharmonian dalam menjalani kehidupan.

Penulis menyadari bahwa tesis ini belum sempurna. Namun, kehadirannya dalam konstelasi masyarakat akademis akan menambah perbendaharaan ilmu dalam perkembangan ilmu pengetahuan. Semoga tesis ini bermanfaat bagi masyarakat akademis, terutama mereka yang menyatakan diri bernaung di bawah kebesaran panji-panji pendidikan.

Singaraja, Januari 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

PRAKATA.....	i
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	8
1.3 Batasan Masalah.....	9
1.4 Rumusan Masalah.....	10
1.5 Tujuan Penelitian.....	11
1.6 Manfaat Penelitian.....	11
1.6.1 Manfaat teoretis.....	12
1.6.2 Manfaat praktis.....	13
1.7 Spesifikasi Produk Pengembangan.....	13
1.8 Definisi Istilah.....	15
1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	16
1.9.1 Asumsi pengembangan.....	16
1.9.2 Keterbatasan pengembangan.....	16
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	19
2.1 Deskripsi Teoretis.....	19
2.1.1 Hakikat belajar dan pembelajaran.....	19
2.1.2 Teori belajar.....	20
2.1.3 Pembelajaran matematika.....	25
2.1.4 Media pembelajaran.....	28
2.1.5 Game edukasi.....	34
2.1.6 Pendekatan Matematika Realistik.....	45

2.1.7 Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika.....	46
2.2 Kajian Penelitian yang Relevan .....	49
2.3 Kerangka Berpikir .....	54
2.4 Hipotesis Penelitian.....	58
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>60</b>
3.1 Desain Penelitian.....	60
3.2 Subyek Penelitian .....	66
3.3 Objek Penelitian .....	67
3.4 Metode Pengumpulan Data .....	68
3.5 Teknik Analisis Data.....	80
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>83</b>
4.1 Hasil Pengembangan .....	83
4.2 Pembahasan .....	122
4.2.1 Rancang bangun pengembangan game edukasi berbasis matematika realistik .....	123
4.2.2 Validitas pengembangan game edukasi berbasis matematika realistik .....	125
4.2.3 Kepraktisan pengembangan game edukasi berbasis matematika realistik .....	128
4.2.4 Keefektifan pengembangan game edukasi berbasis matematika realistik .....	130
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>132</b>
5.1 Rangkuman.....	132
5.2 Simpulan.....	135
5.3 Saran.....	136
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>138</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>143</b>
<b>RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>218</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Prosedur Instruksional Umum Model Pengembangan ADDIE	61
Tabel 3.2 <i>The Group One Group Pretest Posttest Design</i> .....	67
Tabel 3.3 Kriteria Pemberian Skor Tanggapan Siswa .....	69
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Kuesioner Tanggapan Siswa .....	69
Tabel 3.5 Rubrik Penskoran Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep .....	71
Tabel 3.6 Matriks Uji Gregory .....	73
Tabel 3.7 Kriteria Indeks Kesukaran Butir (IKB).....	75
Tabel 3.8 Kriteria Indeks Daya Pembeda (DP).....	75
Tabel 3.9 Kriteria Rentangan Koefisien Reliabilitas .....	77
Tabel 3.10 Hasil <i>Review</i> Validitas Isi Instrumen Kemampuan Pemahaman Konsep .....	78
Tabel 3.11 Hasil Uji Coba Instrumen Kemampuan Pemahaman Konsep .....	79
Tabel 3.12 Pedoman Konversi Tingkat Pencapaian dengan Skala 5 .....	81
Tabel 4.1 Rancangan Storyboard Game Edukasi Berbasis Matematika Realistik	89
Tabel 4.2 Data Hasil <i>Review</i> Ahli Isi terhadap Media Game Edukasi Berbasis Matematika Realistik .....	100
Tabel 4.3 Saran Ahli Isi Pembelajaran Terhadap Media Game Edukasi Berbasis Matematika Realistik .....	102
Tabel 4.4 Data Hasil <i>Review</i> Ahli Desain terhadap Media Game Edukasi Berbasis Matematika Realistik .....	102
Tabel 4.5 Saran Ahli Desain Pembelajaran Terhadap Media Game Edukasi Berbasis Matematika Realistik .....	104
Tabel 4.6 Data Hasil <i>Review</i> Ahli Media terhadap Media Game Edukasi Berbasis Matematika Realistik .....	105
Tabel 4.7 Saran Ahli Media Pembelajaran Terhadap Media Game Edukasi Berbasis Matematika Realistik .....	106
Tabel 4.8 Tampilan Sebelum dan Sesudah Media Game Edukasi Direvisi.....	107
Tabel 4.9 Data Hasil Penilaian Siswa dalam Uji Coba Perorangan.....	111
Tabel 4.10 Data Hasil Penilaian Siswa dalam Uji Kelompok Kecil.....	112



Tabel 4.11 Data Hasil Uji Coba Lapangan Guru Mata Pelajaran terhadap Media Game Edukasi Berbasis Matematika Realistik .....	114
Tabel 4.12 Data Hasil Tanggapan Siswa terhadap Media Game Edukasi Berbasis Matematika Realistik .....	116
Tabel 4.13 Uji Normalitas Data Pretest Dan Posttest .....	119
Tabel 4.14 Skor Rata-Rata Pretest dan Posttest .....	120
Tabel 4.15 Hasil Korelasi antara Skor Pretest dan Posttest .....	121
Tabel 4.16 Hasil Uji-t Dua Sampel Berpasangan .....	121





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Game Edukasi berbasis Matematika Realistik .....	57
Gambar 3.1 The ADDIE Concept.....	60
Gambar 4.1 Flowchart.....	89
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Utama .....	94
Gambar 4.3 Tampilan Menu Petunjuk .....	95
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Mulai.....	95
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Menu Pengembang .....	96
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Pengantar .....	96
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Materi .....	97
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Pilihan Level.....	97
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Level .....	98
Gambar 4.10 Tampilan Halaman Kuis.....	98
Gambar 4.11 Tampilan Pop Up Jawaban Benar .....	99
Gambar 4.12 Tampilan Pop Up Jawaban Salah.....	99
Gambar 4.13 Grafik Hasil Uji Coba Perorangan .....	111
Gambar 4.14 Grafik Hasil Uji Coba Kelompok Kecil.....	113
Gambar 4.15 Grafik Hasil Uji Coba Lapangan.....	118

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Silabus Matematika Kelas V .....	144
Lampiran 2. Surat Pengantar Judges .....	155
Lampiran 3. Kisi-Kisi Instrumen Review Produk untuk Ahli Isi Pembelajaran	156
Lampiran 4. Instrumen Uji Review Ahli Isi Pembelajaran.....	158
Lampiran 5. Hasil Validasi Instrumen Uji Review Ahli Isi Pembelajaran .....	160
Lampiran 6. Hasil Review Produk oleh Ahli Isi Pembelajaran .....	162
Lampiran 7. Kisi-Kisi Instrumen Review Produk untuk Ahli Desain Pembelajaran.....	167
Lampiran 8. Instrumen Review Produk untuk Ahli Desain Pembelajaran .....	169
Lampiran 9. Hasil Validasi Instrumen Uji Review Ahli Desain Pembelajaran..	171
Lampiran 10. Hasil Review Produk oleh Ahli Desain Pembelajaran .....	171
Lampiran 11. Kisi-Kisi Instrumen Review Produk untuk Ahli Media Pembelajaran .....	173
Lampiran 12. Instrumen Review Produk untuk Ahli Media Pembelajaran .....	176
Lampiran 13. Hasil Validasi Instrumen Uji Review Ahli Media Pembelajaran.	178
Lampiran 14. Hasil Review Produk oleh Ahli Media Pembelajaran .....	179
Lampiran 15. Kisi-Kisi Instrumen Review Produk untuk Uji Perorangan, Uji Coba Kelompok Kecil, Uji Coba Lapangan Terbatas .....	181
Lampiran 16. Instrumen untuk Uji Coba Perorangan, Kelompok Kecil dan Lapangan .....	183
Lampiran 17. Hasil Validasi Instrumen untuk Uji Coba Perorangan, Kelompok Kecil dan Lapangan .....	185
Lampiran 18. Kisi-Kisi Instrumen Uji Coba Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika .....	187
Lampiran 19. Instrumen Uji Coba Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika .....	192
Lampiran 20. Hasil Validasi Instrumen Uji Coba Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika.....	195

Lampiran 21. Hasil Revisi Instrumen Uji Coba Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika.....	197
Lampiran 22. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	199
Lampiran 23. Surat Ijin Pengambilan Data.....	204
Lampiran 24. Hasil Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika .....	205
Lampiran 25. Hasil Uji Indeks Kesukaran .....	206
Lampiran 26. Hasil Uji Indeks Daya Pembeda.....	208
Lampiran 27. Hasil Uji Konsistensi Butir Soal dan Reliabilitas Tes.....	210
Lampiran 28. Intrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika .....	211
Lampiran 29. Hasil Pretest dan Posttest.....	213
Lampiran 30. Dokumentasi Kegiatan Pengambilan Data .....	214
Lampiran 31. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian .....	217

