

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
MATEMATIKA EKSPLORATIF BERBANTUAN
ARTIFICIAL INTELLIGENCE UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH SISWA**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
2026**

TESIS

DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK MENCAPAI GELAR MAGISTER PENDIDIKAN

Menyetujui

Pembimbing I	Dr. Gede Suweken, M.Sc. NIP.196111111987021001
Pembimbing II	Prof. Drs. Sariyasa, M.Sc., Ph.D. NIP.196406151989021001



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

Tesis oleh Nyoman Sri Werdi Lestari telah dipertahankan di depan tim penguji dan dinyatakan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan di Pendidikan Matematika (S2), Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha
Pada tanggal 05 Februari 2026

Dewan Penguji

Ketua	Prof. Dr. I Made Ardana, M.Pd. NIP.196208271989031001
Anggota	Dr. Gede Suweken, M.Sc. NIP.196111111987021001
Anggota	Prof. Drs. Sariyasa, M.Sc., Ph.D. NIP.196406151989021001
Anggota	Prof. Dr. Phill. I Gst. Putu Sudiarta, M.Si. NIP.196512051991031005
Anggota	Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Stat.Sci. NIP.196901161994031001

Mengetahui Direktur Pascasarjana
Universitas Pendidikan Ganesha,



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

NIP.195910101986031003



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



SURAT PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh Magister Pendidikan dari Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha seluruhnya merupakan hasil karya saya sendiri. Bagian-bagian tertentu dalam tesis saya yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah saya tuliskan sumbernya secara jelas dan sesuai dengan norma, kaidah, serta etika akademis.

Apabila 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 Negera Kesatuan Republik Indonesia.

Singaraja, 15 Desember 2024
Yang memberi pernyataan,




Nyoman Sri Werdi Lestari
NIM. 2423011021

PRAKATA

Puja dan puji syukur penulis ucapkan kehadirat Ida Sang Hyang Widhi Wasa Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan tesis ini tepat pada waktunya. Adapun judul tesis ini adalah **“Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Eksploratif Berbantuan *Artificial Intelligence* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa”**. Tesis ini disusun berdasarkan penelitian yang dilakukan penulis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan. Selama menyelesaikan tesis ini, penulis banyak mendapatkan bantuan baik berupa moral maupun material dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini juga penulis ingin menyampaikan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Phil I Gusti Putu Sudiarta, M.Si., selaku Pembimbing Akademik sekaligus penguji I tesis yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, penulis dalam penyusunan media dan merevisi pembahasan tesis selama penulisan.
2. Bapak Dr. Gede Suweken, M.Sc., selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing penulis, memberikan arahan dan sebagai teman berdiskusi yang luar biasa di setiap bimbingan khususnya dalam perjuangan menulis tesis ini.
3. Bapak Prof. Sariyasa, M.Sc. Ph.D., selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memotivasi, menghibur penulis dengan berbagai selera humornya dan memberikan arahan yang luar biasa untuk perbaikan penulisan tesis.

4. Bapak Dr. I Wayan Puja Astawa, M.Stat.Sci., selaku dosen penguji II tesis yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dengan ketegasannya dan memberi masukan terhadap penulisan tesis ini.
5. Bapak Prof.Dr. I Made Ardana, M.Pd., selaku ketua dewan penguji tesis yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan memotivasi penulis dalam penyusunan tesis ini.
6. Bapak dosen lainnya yang mengajar di Jurusan S2 Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
7. Guru kerohanian penulis tercinta, Gurudev Sripad Chaitanya Chandra Das yang sangat berarti karena atas karunia Sri Sri Radha Vrindavan Chandra dan Sri Sri Radha Gopal Jiu, beliau telah memberikan penulis kelancaran, keberuntungan, semangat, dan motivasi yang luar biasa dalam menyelesaikan penulisan tesis ini.
8. Made Dwi Koryasa, S.H., dan Ni Nyoman Singin, S.Pd., selaku orang tua penulis yang begitu berjasa memberikan dukungan moral, semangat, doa, dan arahan demi terselesaikannya tesis ini dengan lancar.
9. Putu Gede Pernata Yoga Darma selaku kakak kandung pertama penulis yang begitu baik hati karena atas berbagai dukungannya, semangat, motivasi dan arahnya yang bermakna kepada penulis dalam penyusunan tesis ini.
10. Made Ayu Puspa Dewi dan Ketut Asri Laksmi Dewi selaku kakak kedua dan adik penulis yang telah memberikan berbagai kontribusi, dukungan semangat, dan membantu penulis dalam penyusunan tesis ini.

11. Ibu Ni Made Yuning Sari Parwati, S.Pd., M.Pd., dan I Gusti Ayu Suci, S.Pd., selaku guru matematika baik hati di SMA Negeri 2 Singaraja yang telah memberikan izin serta berbagai arahan kepada penulis dalam kelancaran penelitian tesis ini.
12. Keluarga lainnya, teman-teman penulis dan semua pihak yang tidak disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan serta semangat demi terselesaikannya tesis ini.

Penulis menyadari bahwa tesis ini jauh dari kata sempurna, sehingga dengan kerendahan hati penulis mohon maaf sebesar-besarnya jika terdapat kesalahan dan penulis juga mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca untuk lebih menyempurnakan tesis ini. Semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Akhir kata penulis sampaikan terimakasih.

Singaraja, 15 Desember 2024

Penulis

DAFTAR ISI

PRAKATA.....	ii
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Tujuan Penelitian.....	9
1.4 Manfaat Penelitian	9
1.5 Spesifikasi Produk.....	11
1.6 Keterbatasan Penelitian.....	13
1.7 Definisi Operasional.....	14
BAB II KAJIAN TEORI.....	16
2.1 Media Pembelajaran Matematika Eksploratif.....	16
2.2 Artificial Intelligence (AI)	18
2.3 Kemampuan Pemecahan Masalah.....	23
BAB III METODE PENELITIAN.....	31
3.1 Jenis Penelitian.....	31
3.2 Subjek Uji Coba	32
3.3 Prosedur Penelitian.....	33
3.4 Teknik Pengumpulan Data	40

3.5	Instrumen Penelitian.....	41
3.6	Teknik Analisis Data	46
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	52
4.1	Hasil Pengembangan.....	52
4.2	Deskripsi Produk yang Dihasilkan.....	71
4.3	Kualitas Media Pembelajaran Eksploratif yang Dikembangkan	80
4.4	Pengaruh Integrasi Media Pembelajaran Matematika Berbantuan <i>Artificial Intelligence</i> terhadap Sikap, Motivasi, dan Keterlibatan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika.....	88
4.5	Integrasi AI Dalam Pembelajaran Dapat Meningkatkan Kemampuan <i>Problem Solving</i> Siswa.....	98
4.6	Pembahasan.....	103
BAB V	PENUTUP	128
5.1	Kesimpulan	128
5.2	Saran.....	130
DAFTAR PUSTAKA		132
LAMPIRAN		137

DAFTAR TABEL

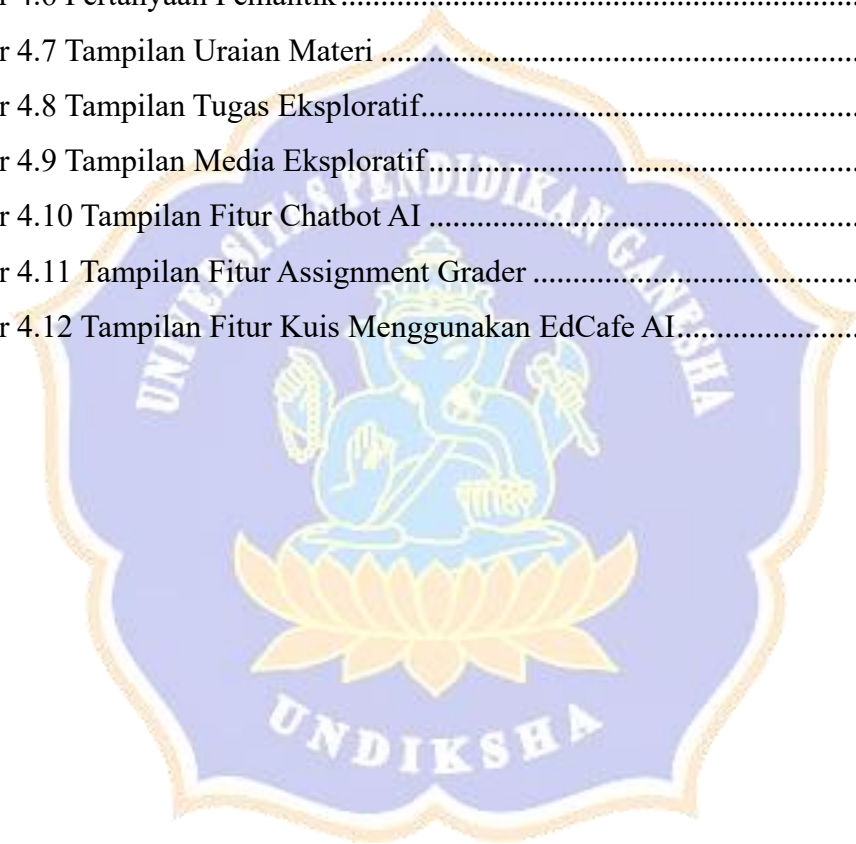
Tabel 2.1 Klasifikasi Kata Kunci dan Contoh <i>Prompt</i> Berdasarkan Taksonomi Bloom dalam Materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat.....	30
Tabel 3.1 Fase Penelitian Desain	33
Tabel 3.2 Prosedur Penelitian.....	39
Tabel 3.3 Instrumen Penelitian.....	41
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Angket Untuk Ahli Media.....	43
Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Angket Respon Siswa.....	45
Tabel 3.6 Kisi-kisi Instrumen Angket Respon Guru	45
Tabel 3.7 Analisis Validitas Isi	47
Tabel 3.8 Skor Kategori Angket.....	48
Tabel 3.9 Kriteria Validitas Media Pembelajaran.....	49
Tabel 3.10 Skor Angket Respon Guru dan Siswa	49
Tabel 3.11 Kriteria Kepraktisan	50
Tabel 3.12 Klasifikasi <i>Gain-Score</i>	51
Tabel 4.1 Rata-Rata Nilai Ulangan Siswa Kelas X.....	55
Tabel 4.2 Hasil Revisi Instrumen Penelitian	59
Tabel 4.3 Ringkasan Hasil Penilaian Instrumen Penelitian	63
Tabel 4.4. Rangkuman Hasil Skor Lembar Keterlaksanaan Media Pada Uji Coba Terbatas	66
Tabel 4.5. Ringkasan Revisi Media pada Uji Coba Terbatas	67
Tabel 4.6. Ringkasan Hasil Skor Lembar Keterlaksanaan Media Pada Uji Lapangan I	68
Tabel 4.7. Hasil Revisi Media Pada Uji Lapangan 1	69
Tabel 4.8 Ringkasan Hasil Skor Lembar Keterlaksanaan Media Pada Uji Lapangan II.....	70
Tabel 4.9 Ringkasan Hasil Validator Media Pembelajaran	81
Tabel 4.10 Skor Validasi Media pada Setiap Aspek.....	81
Tabel 4.11 Rangkuman Total Skor Lembar Keterlaksanaan Uji Coba Terbatas ...	83

Tabel 4.12. Rangkuman Total Skor Lembar Keterlaksanaan Media Uji Lapangan I	83
Tabel 4.13. Rangkuman Total Skor Lembar Keterlaksanaan Media Uji Lapangan II	84
Tabel 4.14 Rangkuman Hasil Data Angket Respon Siswa	85
Tabel 4.15 Rangkuman Hasil Analisis Data Angket Respon Guru.....	86
Tabel 4.16 Rangkuman Hasil <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Uji Coba Lapangan I dan II	87
Tabel 4.17 Interaksi Siswa dengan Media Pembelajaran Matematika Eksploratif Berbantuan AI	89



DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Tampilan Awal Media.....	72
Gambar 4.2 Informasi Umum Pembelajaran	73
Gambar 4.3 Petunjuk Penggunaan Media.....	73
Gambar 4.4 Capaian Pembelajaran	74
Gambar 4.5 Tujuan Pembelajaran	74
Gambar 4.6 Pertanyaan Pemantik	74
Gambar 4.7 Tampilan Uraian Materi	75
Gambar 4.8 Tampilan Tugas Eksploratif.....	76
Gambar 4.9 Tampilan Media Eksploratif.....	77
Gambar 4.10 Tampilan Fitur Chatbot AI	78
Gambar 4.11 Tampilan Fitur Assignment Grader	79
Gambar 4.12 Tampilan Fitur Kuis Menggunakan EdCafe AI.....	80



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.Surat Keterangan Penelitian	137
Lampiran 2.Media Pembelajaran Eksploratif Berbantuan AI Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa	138
Lampiran 3.Modul Ajar dan Skenario Pembelajaran.....	139
Lampiran 4.Lembar Validasi Media Pembelajaran.....	187
Lampiran 5.Hasil Validasi Media Pembelajaran oleh Ahli I.....	192
Lampiran 6.Hasil Validasi Media Pembelajaran oleh Ahli II.....	197
Lampiran 7.Rekap Hasil Validasi Media Pembelajaran oleh Validator	202
Lampiran 8.Lembar Keterlaksanaan Media Pembelajaran	204
Lampiran 9.Hasil Validasi Isi Lembar Keterlaksanaan Media oleh Ahli I.....	206
Lampiran 10.Hasil Validasi Isi Lembar Keterlaksanaan Media oleh Ahli II	207
Lampiran 11.Hasil Analisis Validitas Lembar Keterlaksanaan Media.....	208
Lampiran 12.Rekapitulasi Hasil Lembar Keterlaksanaan Media Pembelajaran Uji Coba Terbatas	209
Lampiran 13.Rekapitulasi Hasil Lembar Keterlaksanaan Media Pembelajaran Uji Coba Lapangan I	210
Lampiran 14. Rekapitulasi Hasil Lembar Keterlaksanaan Media Pembelajaran Uji Coba Lapangan II.....	211
Lampiran 15. Angket Respon Guru	212
Lampiran 16. Hasil Validasi Angket Respon Guru oleh Ahli I.....	215
Lampiran 17. Hasil Validasi Angket Respon Guru oleh Ahli II.....	216
Lampiran 18. Hasil Analisis Validasi Angket Respon Guru	217
Lampiran 19. Hasil Angket Respon Guru Uji Coba Terbatas	218
Lampiran 20. Rekapitulasi Hasil Angket Respon Guru Uji Coba Terbatas	221
Lampiran 21. Hasil Angket Respon Guru Uji Coba Lapangan I	223
Lampiran 22. Rekapitulasi Hasil Angket Respon Guru Uji Lapangan I.....	226
Lampiran 23. Hasil Angket Respon Guru Uji Coba Lapangan II.....	228

Lampiran 24. Rekapitulasi Hasil Angket Respon Guru Uji Lapangan II	231
Lampiran 25. Angket Respon Siswa	233
Lampiran 26. Hasil Validasi Angket Respon Siswa oleh Ahli I.....	236
Lampiran 27. Hasil Validasi Angket Respon Siswa oleh Ahli II	237
Lampiran 28. Hasil Analisis Validasi Angket Respon Siswa.....	238
Lampiran 29. Rekapitulasi Hasil Angket Respon Siswa Uji Coba Terbatas.....	239
Lampiran 30. Rekapitulasi Hasil Angket Respon Siswa Uji Coba Lapangan I..	240
Lampiran 31. Rekapitulasi Hasil Angket Respon Siswa Uji Coba Lapangan II.	241
Lampiran 32. Kisi-kisi <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	242
Lampiran 33. <i>Pre-Test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa ...	243
Lampiran 34. Rubrik Penskoran <i>Pre-Test</i>	245
Lampiran 35. <i>Post-Test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa..	252
Lampiran 36. Rubrik Penskoran <i>Post-Test</i>	254
Lampiran 37. Rubrik Penskoran Indikator Pemecahan Masalah	259
Lampiran 38. Hasil Validasi <i>Pre-Test</i> oleh Ahli I.....	261
Lampiran 39. Hasil Validasi <i>Pre-Test</i> oleh Ahli II	262
Lampiran 40. Hasil Validasi <i>Post-Test</i> oleh Ahli I.....	263
Lampiran 41. Hasil Validasi <i>Post-Test</i> oleh Ahli II.....	264
Lampiran 42. Rekap Hasil Validasi <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa	265
Lampiran 43. Hasil <i>Pre-Test</i> Uji Coba Lapangan I.....	267
Lampiran 44. Hasil <i>Post-Test</i> Uji Coba Lapangan I	269
Lampiran 45. Hasil <i>Pre-Test</i> Uji Coba Lapangan II	271
Lampiran 46. Hasil <i>Post-Test</i> Uji Coba Lapangan II.....	273
Lampiran 47. Hasil <i>Gain-Score</i> Uji Coba Lapangan I.....	275
Lampiran 48. Hasil <i>Gain-Score</i> Uji Coba Lapangan II	276
Lampiran 49. Dokumentasi Kegiatan	278