

**PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF
BERBASIS PQ4R PADA PLATFORM ELEARNING
UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA SISWA KELAS XII MATERI
GEOMETRI**



TESIS

oleh

I WAYAN SELAMET RAHADI

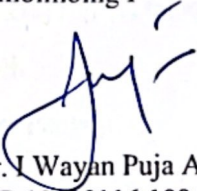
NIM 2123011015

**PROGRAM STUDI S2 PENDIDIKAN MATEMATIKA
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
2025**

Tesis oleh I Wayan Selamat Rahadi ini telah diperiksa dan disetujui untuk
Mengikuti Ujian Tesis

Singaraja, 16 Juni 2025

Pembimbing I



Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Stat.Sci.
NIP 19690116 19940 3 1001

Pembimbing II



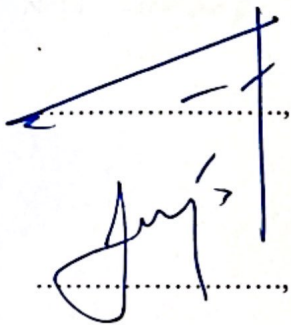
Dr. Gede Suweken, M.Sc.
NIP 19611111 198702 1 001

Tesis oleh I Wayan Selamat Rahadi ini telah dipertahankan di depan tim penguji dan dinyatakan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan di Program Studi S2 Pendidikan Matematika, Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.

Disetujui pada tanggal: ..23 Juni 2025

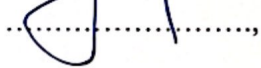
Oleh

Tim Penguji



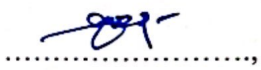
Ketua

Prof. Dr. I Made Ardana, M.Pd.
NIP 19620827 198903 1 001



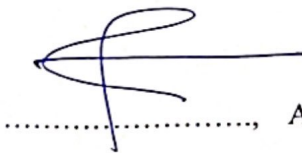
Anggota

Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Stat.Sci.
NIP 19690116 199403 1 001



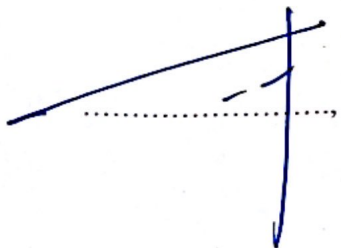
Anggota

Dr. Gede Suweken, M.Sc.
NIP 19611111 198702 1 001



Anggota

Prof. Drs. Sariyasa, M.Sc., Ph.D.
NIP 19640615 198902 1 001



Anggota

Prof. Dr. I Made Ardana, M.Pd.
NIP 19620827 198903 1 001

Mengetahui Direktur
Program Pascasarjana Undiksha,



Prof. Dr. I Nyoman Tampel, M.Pd.
NIP 196391010 198603 1 003

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan dari Program 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.

Singaraja, 24 Juni 2025

Yang memberi pernyataan,



I Wayan Selamat Rahadi
NIM 2123011015

PRAKATA

Puji Syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat Rahmat-Nya tesis yang berjudul **“Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis PQ4R Pada Platform Elearning Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XII Materi Geometri”** dapat terselesaikan tepat waktu. Tesis ini tersusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi untuk memperoleh gelar Magister dalam bidang Pendidikan Pascasarjana bidang studi Pendidikan Matematika di Universitas Pendidikan Ganesha.

Dalam menyelesaikan tesis ini, penulis mendapat banyak bantuan, masukan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini disampaikan terima kasih yang tulus kepada:

1. Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Stat.Sci. selaku Pembimbing I yang telah meluangkan waktu memberikan arahan, petunjuk, dan kritikan serta beberapa saran yang sangat bermakna dalam menyusun tesis ini hingga selesai.
2. Dr. Gede Suweken, M.Sc. selaku Pembimbing II yang telah berusaha dengan maksimal membimbing, memotivasi, dan memberi arahan yang sangat membantu dalam menyusun tesis ini hingga selesai.
3. Dr. I Wayan Sumandya, S.Pd., M.Pd. & Dr. Komang Sukendra, S.Pd., M.Si., M.Pd. selaku validator instrumen dan ahli media pembelajaran yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan deskripsi terhadap media pembelajaran.
4. Pihak SMA Negeri 1 Ubud yang telah memberikan kesempatan yang baik untuk dapat melaksanakan penelitian dan telah memberikan pengalaman berharga.
5. Pihak keluarga yang telah mendukung dan selalu berusaha membantu dengan baik secara tidak langsung sampai tesis ini terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari kata sempurna dan perlu pendalaman lebih lanjut karena beberapa keterbatasan kemampuan yang penulis miliki. Oleh karena itu, penulis mengharapkan berbagai bentuk saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca. Semoga hasil penelitian ini dapat

bermanfaat serta memberikan motivasi kepada pembaca untuk dapat berinovasi dalam dunia pendidikan.

Singaraja, 10 Mei 2025

Penulis



DAFTAR ISI

PRAKATA	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2. Rumusan Masalah	7
1.3. Tujuan Penelitian.....	7
1.4. Manfaat Penelitian.....	7
1.5. Penjelasan Istilah.....	8
1.6. Keterbatasan Penelitian	8
1.7. Definisi Operasional.....	9
BAB II KAJIAN TEORI.....	10
2.1. E-Modul Interaktif.....	10
2.2. PQ4R	13
2.3. E-Learning.....	16
2.4. Pemahaman Konsep	20
2.5. Pembelajaran Matematika	22
2.6. Media Pembelajaran.....	23
BAB III METODE PENELITIAN.....	24
3.1. Jenis Penelitian	24
3.2. Subjek Penelitian	24
3.3. Waktu Penelitian	25
3.4. Prosedur Penelitian.....	25
3.5. Metode Pengumpulan Data	27
3.6. Instrumen Penelitian.....	27
3.7. Analisis Data	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1. Hasil Pengembangan	36
4.2. Deskripsi Produk yang Dihasilkan	46
4.3. Kualitas Media.....	54
4.4. Pembahasan	59

BAB V PENUTUP.....	81
5.1. Kesimpulan.....	81
5.2. Saran.....	83
DAFTAR PUSTAKA	84
LAMPIRAN.....	89



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kelebihan dan Kekurangan E-learning	17
Tabel 2. Fase Penelitian Desain	25
Tabel 3. Kisi-Kisi Angket Siswa.....	28
Tabel 4. Kisi-Kisi Observasi Langsung	28
Tabel 5. Kisi-Kisi Wawancara Guru.....	29
Tabel 6. Learning Object Review Instrument (LORI)	30
Tabel 7. Kisi-Kisi Angket Siswa Tentang Kepraktisan Produk.....	30
Tabel 8. Kisi-Kisi Angket Guru Tentang Kepraktisan Produk	31
Tabel 9. Analisis Validitas Isi	32
Tabel 10. Kriteria Validitas Instrumen Penelitian.....	32
Tabel 11. Skor Kategori Angket	33
Tabel 12. Rubrik Angket Guru dan Siswa	33
Tabel 13. Kriteria Kepraktisan Produk	33
Tabel 14. Kriteria Keefektivan Produk	34
Tabel 15. Capaian Pembelajaran.....	38
Tabel 16. Hasil Revisi Instrumen Penelitian.....	42
Tabel 17. Hasil Penilaian Instrumen	42
Tabel 18. Hasil Revisi E-Modul.....	43
Tabel 19. Hasil Uji Coba Terbatas	44
Tabel 20. Hasil Revisi Uji Coba Terbatas.....	44
Tabel 21. Hasil Uji Coba Lapangan 1	45
Tabel 22. Hasil Revisi Uji Coba Lapangan.....	45
Tabel 23. Hasil Uji Coba Lapangan 2	46
Tabel 24. Hasil Validasi Ahli.....	55
Tabel 25. Rincian Aspek Penilaian Ahli	55
Tabel 26. Hasil Angket Respon Guru	57
Tabel 27. Hasil Angket Respon Siswa	58
Tabel 28. Hasil Pre-Test dan Post-Test.....	59
Tabel 29. Implementasi PQ4R	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. Alur Pengembangan Desain	27
Gambar 4. Observasi Penggunaan E-Learning di Sekolah	39
Gambar 5. Tampilan Login E-Learning	47
Gambar 6. Tampilan Menu e-learning	48
Gambar 7. Petunjuk Penggunaan e-learning	49
Gambar 8. Tampilan E-Modul	50
Gambar 9. Tampilan Petunjuk Penggunaan	50
Gambar 10. Tampilan Tujuan Pembelajaran	51
Gambar 11. Tampilan Pemutaran Video	51
Gambar 12. Tampilan Fitur Materi	52
Gambar 13. Tampilan Rangkuman Materi	53
Gambar 14. Tampilan Evaluasi	53
Gambar 15. Rekapitulasi Nilai Siswa	54



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Keterangan Penelitian
- Lampiran 2. Platform E-Learning
- Lampiran 3. Modul Ajar
- Lampiran 4. Lembar Validasi
- Lampiran 5. Hasil Validasi oleh Ahli I
- Lampiran 6. Hasil Validasi oleh Ahli II
- Lampiran 7. Rekap Hasil Validasi oleh Validator
- Lampiran 8. Angket Respon Guru Matematika
- Lampiran 9. Hasil Validasi Angket Respon Guru Matematika oleh Ahli I
- Lampiran 10. Hasil Validasi Angket Respon Guru Matematika oleh Ahli II
- Lampiran 11. Hasil Angket Respon Guru Matematika
- Lampiran 12. Rekapitulasi Hasil Angket Respon Guru Matematika Uji Coba
- Lampiran 13. Rekapitulasi Hasil Angket Respon Guru Matematika Uji Coba
- Lampiran 14. Angket Respon Siswa
- Lampiran 15. Hasil Validasi Angket Respon Siswa oleh Ahli I
- Lampiran 16. Hasil Validasi Angket Respon Siswa oleh Ahli II
- Lampiran 17. Hasil Analisis Validasi Angket Respon Siswa
- Lampiran 18. Rekapitulasi Hasil Angket Respon Siswa Uji Coba Lapangan I
- Lampiran 19. Rekapitulasi Hasil Angket Respon Siswa Uji Coba Lapangan II
- Lampiran 20. Kisi-Kisi Pre-Test dan Post-Test Persoalan terkait Pemahaman Konsep Matematika Siswa Materi Geometri
- Lampiran 21. Pre-Test Pemahaman Konsep Matematika Siswa
- Lampiran 22. Rubrik Penskoran Pre-Test
- Lampiran 23. Post-Test Pemahaman Konsep Matematika Siswa
- Lampiran 24. Rubrik Penskoran Post-Test
- Lampiran 25. Hasil Validasi Pre-Test oleh Ahli I
- Lampiran 26. Hasil Validasi Pre-Test oleh Ahli II
- Lampiran 27. Hasil Validasi Post-Test oleh Ahli I
- Lampiran 28. Hasil Validasi Post-Test oleh Ahli II
- Lampiran 29. Rekap Hasil Validasi Pre-Test dan Post-Test Pemahaman Konsep Matematika Siswa
- Lampiran 30. Hasil Pre-Test Uji Coba Lapangan I
- Lampiran 31. Hasil Post-Test Uji Coba Lapangan I
- Lampiran 32. Hasil Pre-Test Uji Coba Lapangan II
- Lampiran 33. Hasil Post-Test Uji Coba Lapangan II
- Lampiran 34. Jurnal Pelaksanaan Kegiatan Penelitian
- Lampiran 35. Dokumentasi Penelitian