

**PENGARUH PENDEKATAN STEM  
DENGAN *PROJECT BASED LEARNING* TERHADAP  
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN  
DISPOSISI MATEMATIS SISWA**

**TESIS**

oleh  
**MADE SRI RADHARANI**  
**NIM 1923011022**



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

**PENGARUH PENDEKATAN STEM  
DENGAN *PROJECT BASED LEARNING* TERHADAP  
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN  
DISPOSISI MATEMATIS SISWA**

**TESIS**

Diajukan kepada  
Universitas Pendidikan Ganesha  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Memperoleh Gelar Magister Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Matematika

oleh

**MADE SRI RADHARANI  
NIM 1923011022**



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

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tesis oleh Made Sri Radharani ini telah diperiksa dan disetujui untuk  
Mengikuti Ujian Tesis

Singaraja,  
Pembimbing I



Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si  
NIP 196507111990031003

Pembimbing II



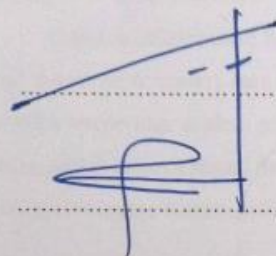
Prof. Dr. Phil. I Gusti Putu Sudiarta, M.Si  
NIP 196512051991031005

## LEMBAR PERSETUJUAN

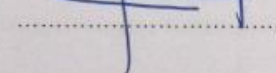
Tesis oleh Made Sri Radharani ini telah dipertahankan di depan tim penguji dan dinyatakan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan di Program Studi Pendidikan Matematika, Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.

Disetujui pada tanggal: Agustus 2023

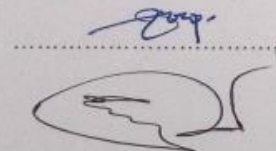
Oleh  
Tim Penguji



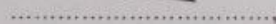
....., Ketua Prof. Dr. I Made Ardana, M.Pd.  
NIP 196208271989031001




....., Anggota Prof. Drs. Sariyasa, M.Sc., Ph.D.  
NIP 196406151989021001



....., Anggota Dr. Gede Suweken, M.Sc.  
NIP 196111111987021001



....., Anggota Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si.  
NIP 196507111990031003



....., Anggota Prof. Dr. Phil. I Gusti Putu Sudiarta, M.Si.  
NIP 196512051991031005

Mengetahui Direktur  
Program Pascasarjana Undiksha,  
  
DIREKTUR  
Prof. Dr. I Ngoman Jampel, M.Pd.  
NIP 195910101986031003

## 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 sesuai dengan norma, kaidah, serta etika akademis.

Apabila dikemudian 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 perundangan-undangan yang berlaku di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Singaraja,

Yang memberi pernyataan



Made Sri Radharani

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas anugrah-Nya, sehingga tesis yang berjudul: “Pengaruh Pendekatan STEM Dengan *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa”, dapat diselesaikan sesuai dengan yang direncanakan.

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

1. Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si., 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. Prof. Dr. Phil. I Gusti Putu Sudiarta, M.Si., 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. Drs. Sariyasa, M.Sc., Ph.D. dan Dr. Gede Suweken, M.Sc., sebagai penguji yang telah banyak memberikan masukan-masukan yang bermanfaat untuk penyempurnaan tesis ini;
4. Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd., selaku Rektor Undiksha yang telah memberikan bantuan secara moril dan memfasilitasi berbagai kepentingan studi selama penulis menempuh perkuliahan di Program Pascasarjana Undiksha;
5. Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd, selaku Direktur Program Pascasarjana Undiksha dan staf yang telah banyak membantu selama penulis mengikuti studi dan menyelesaikan penulisan tesis ini;

6. Bapak Prof. Dr. I Made Ardana, M.Pd. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika dan staf dosen pengajar yang telah banyak membantu dan memotivasi penulis selama penyusunan tesis ini;
7. Para siswa kelas X TB di SMK Negeri 2 Bangli yang telah terlibat banyak sebagai subyek penelitian;
8. Bapak I Dewa Gede Darmayasa, S.S.Kar., M.Fil.H., selaku Kepala SMK Negeri 2 Bangli yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di SMK Negeri 2 Bangli serta telah memberikan izin dan bantuan administratif sehingga penulis memperoleh kesempatan melanjutkan studi dan menyelesaikan tesis ini;
9. Rekan-rekan seangkatan di Program Studi Pendidikan Matematika yang dengan karakternya masing-masing telah banyak berkontribusi membentuk kemandirian penulis selama menjalani studi dan penyelesaian tesis ini;
10. Keluarga dan sahabat, yang telah banyak membantu secara material dan moral 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,

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKATA .....	i
ABSTRAK .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Penelitian .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	11
1.3 Pembatasan Masalah .....	11
1.4 Rumusan Masalah .....	11
1.5 Tujuan Penelitian .....	12
1.6 Manfaat Penelitian .....	13
1.7 Penjelasan Istilah .....	14
1.8 Asumsi Penelitian .....	15
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
2.1 Kajian Teori .....	16
2.2 Kajian Hasil Penelitian yang Relevan.....	51
2.3 Kerangka Berpikir .....	53
2.4 Hipotesis Penelitian .....	59
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Jenis Penelitian.....	61
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian .....	62
3.3 Waktu Penelitian .....	64
3.4 Prosedur Penelitian .....	64
3.5 Variabel Penelitian .....	66
3.6 Teknik Pengumpulan Data .....	68



3.7 Instrumen Penelitian .....	68
3.8 Analisis Data .....	84
 <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil Penelitian .....	88
4.2 Deskripsi Data .....	89
4.3 Pengujian Hipotesis .....	90
4.4 Pembahasan.....	98
 <b>BAB V PENUTUP</b>	
5.1 Simpulan .....	111
5.2 Saran .....	111
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>114</b>
<b>LAMPIRAN</b>	
Lampiran 1 Daftar Nilai PAS .....	115
Lampiran 2 Hasil Uji Homogenitas Nilai PAS.....	116
Lampiran 3 Uji Validitas Isi.....	117
Lampiran 4 Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah .....	119
Lampiran 5 Hasil Uji Coba Angket Disposisi .....	120
Lampiran 6 Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah....	121
Lampiran 7 Hasil Uji Validitas Angket Disposisi.....	122
Lampiran 8 Hasil Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah .....	128
Lampiran 9 Hasil Uji Reliabilitas Angket Disposisi .....	129
Lampiran 10 Data Skor Tes Kemampuan Pemecahan Masalah dan Angket Disposisi Hasil Penelitian.....	131
Lampiran 11 Hasil Analisis Deskriptif Tes Kemampuan Pemecahan Masalah dan Angket Disposisi .....	133
Lampiran 12 Hasil Uji Normalitas Data Penelitian.....	135
Lampiran 13 Hasil Uji Normalitas Multivariat Data Hasil Penelitian .....	139

Lampiran 14 Hasil Uji Homogenitas Data Penelitian .....	140
Lampiran 15 Hasil Uji MANOVA Data Penelitian .....	141
Lampiran 16 RPP Kelas Eksperimen .....	144
Lampiran 17 RPP Kelas Kontrol .....	152
Lampiran 18 Angket Disposisi .....	156
Lampiran 19 Tes Kemampuan Pemecahan Masalah .....	159



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Analisis STEM dari KD 3 dan KD4 Materi Program Linear .....	42
Tabel 3.1 Rancangan Eksperimen Post Test Only Control Group Desain ...	61
Tabel 3.2 Distribusi Populasi Penelitian .....	62
Tabel 3.3 Hasil uji ANAVA 1 Jalur terhadap nilai PAS kelas X TB .....	63
Tabel 3.4 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika .....	69
Tabel 3.5 Cara Penskoran Disposisi Matematis Siswa .....	74
Tabel 3.6 Tabulasi Penilaian Pakar .....	75
Tabel 3.7 Tabulasi Penilaian Pakar untuk Tes Kemampuan Pemecahan Masalah .....	76
Tabel 3.8 Tabulasi Penilaian Pakar untuk Angket Disposisi Matematika.....	77
Tabel 3.9 Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika .....	78
Tabel 3.10 Hasil Uji Validitas Angket Disposisi Matematis .....	79
Tabel 3.11 Hasil Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.....	82
Tabel 3.12 Hasil Uji Reliabilitas Masing-masing Item Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.....	82
Tabel 3.13 Hasil Uji Reliabilitas Angket Disposisi Matematis.....	83
Tabel 4.1 Deskripsi Data Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematika.....	89
Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas terhadap Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.....	92
Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas Multivariat terhadap Data Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis .....	93
Tabel 4.5 Hasil Uji Homogenitas terhadap Data Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematika .....	94

Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas Matriks Varian-kovarian.....	95
Tabel 4.9 Hasil Tests of Between-Subject Effects .....	96
Tabel 4.10 Hasil Uji Multivariat Test.....	98



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1 Scatter-plot Mahalanobis Distance dan Chi Square .....	93
Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. ....	101
Gambar 4.3 Grafik Perbandingan Disposisi Matematis. ....	104

