

**PENGARUH MODEL *FLIPPED LEARNING* BERBANTUAN GEOGEBRA  
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN MOTIVASI  
BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VII SMP NEGERI 4  
SINGARAJA**

**TESIS**

**OLEH**

**PUTU MAHENDRA ADI**

**1823011020**

**PROGRAM STUDI S-2 PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**JURUSAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS PENDIDIKANGANESHA**

**2020**

**Pengaruh Model *Flipped Learning* Berbantuan Geogebra Terhadap  
Kemampuan Berpikir Kritis dan Motivasi Belajar Matematika Siswa Kelas  
VII Smp Negeri 4 Singaraja**

**TESIS**

**Diajukan kepada  
Program Studi S-2 Pendidikan Matematika, Jurusan Matematika  
Fakultas MIPA, Universitas Pendidikan Ganesha  
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh Gelar  
Magister Pendidikan**

**OLEH:**

**PUTU MAHENDRA ADI**

**1823011020**

**PROGRAM STUDI S-2 PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
2020**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tesis oleh Putu Mahendra Adi ini telah diperiksa dan disetujui oleh tim pembimbing.

Singaraja, *Juli 2020*

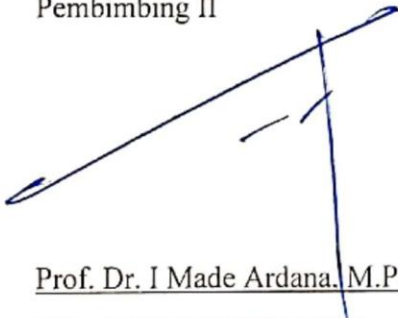
Pembimbing I



Prof. Drs. Sariyasa, M.Sc., Ph.D

NIP. 196406151989021001

Pembimbing II



Prof. Dr. I Made Ardana, M.Pd

NIP. 196208271989031001

## PENGESAHAN PANITIA UJIAN

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Ganesha guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar Magister Pendidikan.

Pada

Hari : Senin

Tanggal : 20 Juli 2020

Menyetujui

Ketua Ujian,

Sekretaris Ujian,



Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.  
NIP. 196710131994031001



Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Stat.Sci.  
NIP. 196901161994031001

Mengesahkan  
Dekan Fakultas MIPA



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

## PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

Tesis oleh Putu Mahendra Adi ini telah dipertahankan di depan tim penguji dan dinyatakan diterima sebagai sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan di Program Studi S-2 Pendidikan Matematika, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Ganesha.

Disetujui pada tanggal :

Ketua : Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Stat.Sci.  
NIP. 196901161994031001



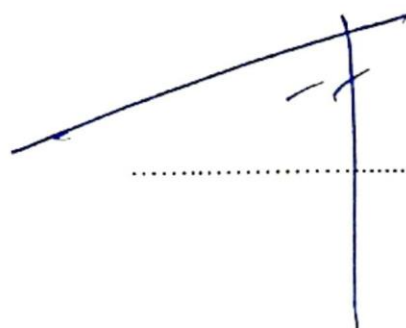
Anggota 1 : Prof. Dr. I Gusti Putu Suharta, M.Si  
NIP. 196212151988031002



Anggota 2 : Prof. Drs. Sariyasa, M.Sc., Ph.D  
NIP. 196406151989021001



Anggota 3 : Prof. Dr. I Made Ardana, M.Pd  
NIP. 196208271989031001



## PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa tesis yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan dari Program Studi S-2 Pendidikan Matematika, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Ganesha seluruhnya merupakan hasil karya saya sendiri.

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan tesis yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas dan sesuai dengan norma, kaidah, dan 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 perundang-undangan yang berlaku di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Singaraja, Juli 2020

Yang membuat pernyataan,



Putu Mahendra Adi

NIM. 1823011020

## PRAKATA

### “OM Swastiastu”

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkah dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul **“Pengaruh Model *Flipped Learning* Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Berpikri Kritis dan Motivasi Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Singaraja”** tepat pada waktunya dengan hasil yang maksimal.

Tesis ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi untuk memperoleh gelar magister dalam bidang pendidikan Matematika di Universitas Pendidikan Ganesha. Dalam penyusunan tesis ini penulis mendapat banyak bantuan, masukan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, melalui kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Prof. Drs. Sariyasa, M.Sc., Ph.D. selaku pembimbing I sekaligus pembimbing akademik (PA) penulis yang telah berusaha keras, penuh kesabaran, kecermatan, ketelitian, dan tidak pernah bosan-bosannya untuk meluangkan waktu di tengah-tengah kesibukan beliau untuk memberikan banyak masukan, bimbingan, motivasi, arahan, petunjuk, saran dan kritik kepada penulis dalam menyelesaikan tesis ini dengan baik dan tepat pada waktunya.
2. Prof. Dr. I Made Ardana, M.Pd. selaku pembimbing II yang telah dengan sangat detail dan terperinci memberikan bimbingan dan

masukan yang membuat penuli ssenantiasa termotivasi untuk melakukan usaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan tesis ini.

3. Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Stat.Sci. selaku pembahas I sekaligus ketua program studi S2 Pendidikan Matematika yang telah memberikan masukan dan dorongan sehingga penulis senantiasa termotivasi untuk melakukan perbaikan terhadap tesis ini.
4. Prof. Dr. I Gusti Putu Suharta, M.Si. selaku pembahas II yang telah banyak memberikan masukan bagi perbaikan tesis ini.
5. Bapak dan ibu dosen dilingkungan Program Studi S2 Pendidikan Matematika yang telah banyak memberikan bantuan serta motivasi dalam penyusunan tesis ini.
6. Putu Budiastana S.Pd, M.Pd. Selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 4 Singaraja yang telah memberikan izin penulis untuk melakukan penelitian di SMP Negeri 4 Singaraja untuk penyusunan tesis ini.
7. Rekan-rekan mahasiswa yang secara langsung dan tidak langsung telah membantu penulis dalam penyusunan tesis ini.
8. Keluarga penulis atas segala doa, semangat, dan dukungan yang diberikan demi keberhasilan studi penulis.

Jika dalam penyampaian penulis terdapat hal yang kurang berkenan dalam tesis ini, penulis mohon maaf yang sedalam-dalamnya. Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa tesis ini masih belum sempurna dan perlu pendalaman lebih lanjut. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca yang sifatnya membangun demi kesempurnaan tesis ini.



Penulis berharap semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan dalam bidang matematika pada khususnya maupun ilmu pengetahuan pada umumnya.

**“OM Santih, Santih, Santih, OM”**

Singaraja, Maret 2020

Penulis,



## DAFTAR ISI

<b>PRAKATA .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	9
1.3 Pembatasan Masalah .....	10
1.4 Rumusan Masalah .....	10
1.5 Tujuan Penelitian .....	11
1.6 Manfaat Penelitian .....	11
1.7 Definisi Variabel Penelitian.....	12
1.8 Asumsi Penelitian .....	15
<b>BAB II LANDASA TEORI DAN PERUMUSAN HIPOTESIS .....</b>	<b>17</b>
2.1 Kajian Teori .....	17
2.1.1 Tinjauan tentang Model <i>Flipped Learning</i> .....	17
2.1.2 Tinjauan Tentang Geogebra.....	20
2.1.3 Tinjauan Tentang Pembelajaran Konvensional .....	22
2.1.4 Motivasi Belajar Siswa.....	23
2.1.5 Kemampuan Berpikir Kritis Siswa .....	26
2.2 Penelitian yang Relevan .....	30

2.3 Kerangka Berpikir .....	31
2.4 Perumusan Hipotesis .....	35
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>37</b>
3.1 Jenis Penelitian.....	37
3.2 Populasi Penelitian .....	37
3.3 Sampel Penelitian.....	38
3.4 Variabel Penelitian .....	45
3.5 Rancangan Penelitian .....	45
3.6 Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	46
3.7 Metode Pengumpulan Data dan Instrumen .....	48
3.7.1 Metode Pengumpulan Data.....	48
3.7.2 Instrumen .....	48
3.7.3 Uji Coba Instrumen .....	52
3.8 Teknik Analisis Data.....	57
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>67</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	67
4.2 Pengujian Hipotesis Penelitian .....	69
4.3 Pembahasan .....	75
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>82</b>
5.1 Simpulan.....	82
5.2 Saran.....	82

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Sintaks Model Pembelajaran <i>Flipped Learning</i> .....	18
Tabel 2 Sintaks Pembelajaran <i>Flipped Learning</i> Berbantuan Geogebra.....	21
Tabel 3 Langkah-langkah Pembelajaran Konvensional .....	22
Tabel 4 Kompetensi dan Indikator Keterampilan Berpikir Kritis .....	29
Tabel 5 Populasi Penelitian .....	38
Tabel 6 Ringkasan ANAVA Satu Jalur .....	39
Tabel 7 Rangkuman Hasil Uji Normalitas Populasi.....	42
Tabel 8 Rangkuman Uji Kesetaraan Populasi.....	44
Tabel 9 Rancangan Penelitian .....	46
Tabel 10 Kompetensi dan Indikator Keterampilan Berpikir Kritis .....	49
Tabel 11 Rubrik Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis .....	50
Tabel 12 Penskoran Skala Penilaian Motivasi Belajar .....	52
Tabel 13 Indikator Penilaian Motivasi Belajar .....	52
Tabel 14 Tabulasi Nilai Pakar .....	53
Tabel 15 Data Hasil Penelitian Dua Variabel Terikat untuk 2 Perlakuan .....	63
Tabel 16 Rumus Menghitung Jumlah Kuadrat .....	63
Tabel 17 Rumus Menghitung Jumlah Perkalian Silang.....	64
Tabel 18 Ringkasan <i>One-Way</i> MANOVA.....	65
Tabel 19 Hasil Analisis Data Kemampuan Berpikir Kritis Siswa .....	68
Tabel 20 Hasil Analisis Data Motivasi Belajar Siswa .....	68
Tabel 21 Rangkuman Uji <i>Lilliefors</i> .....	70
Tabel 22 Rangkuman Hasil Uji <i>Levene's</i> .....	71

Tabel 23 Hasil Analisis Uji Box's M .....	72
Tabel 24 Rangkuman Hasil Uji Kolinearitas Kemampuan Berpikir Kritis Dan Motivasi Belajar Siswa Kelompok Eksperimen.....	72
Tabel 25 Rangkuman Hasil Uji Kolinearitas Kemampuan Berpikir Kritis Dan Motivasi Belajar Siswa Kelompok Kontrol .....	73
Tabel 26 Hasil Analisis Uji Manova .....	75



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 01 Data Ulangan Akhir Semester
- Lampiran 02 Uji Normalitas Data Populasi Penelitian
- Lampiran 03 Uji Homogenitas Data Populasi Penelitian
- Lampiran 04 Uji Kesetaraan Populasi Penelitian
- Lampiran 05 Kisi-kisi Uji Coba Motivasi Belajar
- Lampiran 06 Angket Uji Coba Motivasi Belajar
- Lampiran 07 Kisi-kisi Uji Coba Kemampuan Berpikir Kritis Matematika
- Lampiran 08 Tes Uji Coba Kemampuan Berpikir Kritis Matematika
- Lampiran 09 Rubrik Uji Coba Kemampuan Berpikir Kritis Matematika
- Lampiran 10 Analisis Validitas Isi Motivasi Belajar
- Lampiran 11 Analisis Validitas Isi Kemampuan Berpikir Kritis Matematika
- Lampiran 12 Data Skor Uji Coba Angket Motivasi Belajar Siswa
- Lampiran 13 Data Skor Uji Cob Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematika
- Lampiran 14 Analisis Validitas Konstruk Motivasi Belajar Siswa
- Lampiran 15 Analisis Reliabilitas Motivasi Belajar Siswa
- Lampiran 16 Analisis Validitas Konstruk Kemampuan Berpikir Kritis Siswa
- Lampiran 17 Analisis Reliabilitas Kemampuan Berpikir Kritis Siswa
- Lampiran 18 Kisi-Kisi Motivasi Belajar Siswa
- Lampiran 19 Angket Motivasi Belajar Siswa
- Lampiran 20 Kisi-kisi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa
- Lampiran 21 Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa
- Lampiran 22 Rubrik Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

- Lampiran 23 Hasil *Post-Test* Motivasi Belajar Siswa
- Lampiran 24 Hasil *Post-Test* Kemampuan Berpikir Kritis Siswa
- Lampiran 25 Hasil Uji Normalitas *Post-Test*
- Lampiran 26 Uji Homogenitas *Post-Test*
- Lampiran 27 Uji Homogenitas Matriks Varians-Kovarians
- Lampiran 28 Uji Kolinearitas *Post-Test*
- Lampiran 29 Uji MANOVA *Post-Test*
- Lampiran 30 RPP Eksperimen
- Lampiran 31 LKS Eksperimen
- Lampiran 32 RPP Kontrol
- Lampiran 33 LKS Kontrol
- Lampiran 34 Dokumentasi

