

**PENGARUH MODEL *PROJECT BASED LEARNING*
(PjBL) BERBANTUAN APLIKASI *GEOGEBRA*
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KOMPUTASI
SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 2 SINGARAJA**



OLEH :

Putu Tri Pancani

NIM 1913011063

**PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA**

2023



**PENGARUH MODEL *PROJECT BASED LEARNING*
(PjBL) BERBANTUAN APLIKASI *GEOGEBRA*
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KOMPUTASI
SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 2 SINGARAJA**

SKRIPSI

**Diajukan kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan
Program Sarjana Pendidikan Matematika**



**Oleh
Putu Tri Pancani
NIM 1913011063**

**PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA**

2023

SKRIPSI

**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS
DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK
MENCAPAI GELAR SARJANA PENDIDIKAN**



Pembimbing I,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Ayu Mahayukti', written over a horizontal line.

Prof. Dr. Dra. Gst. Ayu Mahayukti, M.Si.
NIP. 196008231986012001

Pembimbing II,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'I Putu Pasek Suryawan', written over a horizontal line.

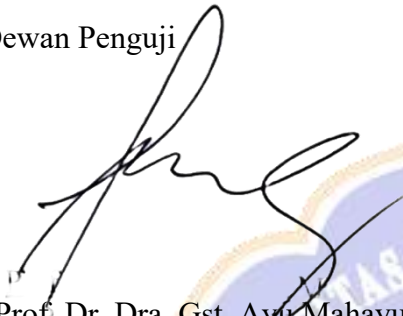
I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198806172014041001

Skripsi oleh Putu Tri Pancani ini

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

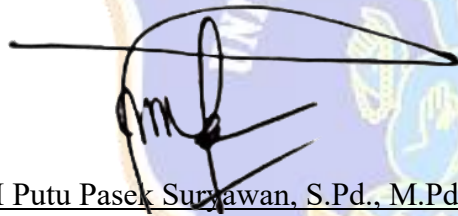
Pada tanggal 22 November 2023

Dewan Penguji



Prof. Dr. Dra. Gst. Ayu Mahayukti, M.Si.
NIP. 196008231986012001

(Ketua)



I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198806172014041001

(Anggota)



Prof. Dr. I Made Candiasa, MI.Kom.
NIP. 196012311986011004

(Anggota)



I Nyoman Budayana, S.Pd., M.Sc.
NIP.199010242020121005

(Anggota)



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

Pada:


Hari : Senin


Tanggal : 27 November 2023

Mengetahui

Ketua Ujian,

Skretaris Ujian,


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


I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198806172014041001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



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

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “**Pengaruh Model *Project Based Learning (PjBL)* Berbantuan Aplikasi *Geogebra* Terhadap Kemampuan Berpikir Komputasi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Singaraja**” beserta keseluruhan isinya adalah benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya atau ada klaim terhadap karya saya ini.

Singaraja, 19 September 2023

Yang membuat pernyataan,



Putu Tri Pancani
NIM. 1913011063



PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Model *Project Based Learning* (PjBL) Berbantuan Aplikasi *Geogebra* Terhadap Kemampuan Berpikir Komputasi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Singaraja”**. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, yakni kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Dra. Gst Ayu Mahyukti, M.Si. selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan, saran, dan motivasi untuk penulis dalam penyusunan skripsi.
2. Bapak I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing, memberikan saran dan memberikan arahan selama penulisan skripsi.
3. Bapak Nyoman Sudiarsa, S.Pd. selaku Kepala sekolah SMP Negeri 2 Singaraja yang telah memberikan izin serta bantuan secara administratif dalam melangsungkan penelitian.
4. Ibu Ketut Yury Cynthia Dewi, S.Pd. selaku guru matematika SMP Negeri 2 Singaraja yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian.
5. Siswa kelas VIII 1, VIII 5, dan VIII 6 SMP Negeri 2 Singaraja yang telah menjadi subjek penelitian serta telah membantu banyak dalam pelaksanaan penelitian.
6. Siswa kelas IX 1 di SMP Negeri 2 Singaraja yang telah membantu untuk menjadi kelas uji coba instrumen.
7. Keluarga penulis, Ketut Gede Suka Adnyana selaku bapak dari penulis, Komang Surya Rini selaku ibu dari penulis, dan Kadek Yogi Pratama selaku

adik dari penulis yang telah memberikan fasilitas, dukungan, dan motivasi kepada penulis.

8. Made Wisnu Darmadi yang telah membantu selama proses penyusunan skripsi.
9. Rekan-rekan mahasiswa yang telah membantu memberikan informasi dan masukan untuk dalam penyusunan.
10. Serta pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun selalu penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Singaraja, 19 September 2023

Penulis



DAFTAR ISI

PRAKATA	i
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Keterbatasan Penelitian	7
1.6 Penjelasan Istilah	8
1.6.1 Model PjBL	8
1.6.2 Aplikasi <i>GeoGebra</i>	8
1.6.3 Model PjBL Berbantuan Aplikasi <i>GeoGebra</i>	9
1.6.4 Materi	9
1.6.5 Model Pembelajaran Konvensional	9
1.6.6 Kemampuan Berpikir Komputasi	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	12
2.1 Model PjBL	12
2.1.1 Pengertian Model PjBL	12
2.1.2 Karakteristik Model PjBL	13
2.1.3 Sintak Model PjBL	13

2.1.4	Sistem Sosial.....	15
2.1.5	Prinsip Reaksi.....	15
2.1.6	Sistem Pendukung.....	15
2.1.7	Dampak Instruksional dan Pengiring.....	16
2.2	Aplikasi <i>GeoGebra</i>	16
2.3	Berpikir Komputasi.....	18
2.4	Berpikir Komputasi dalam Matematika.....	21
2.5	Materi Persamaan Linier dan Garis Lurus.....	24
2.6	Penelitian Relevan.....	24
2.7	Kerangka Berpikir.....	26
2.8	Hipotesis Penelitian.....	32
BAB III METODE PENELITIAN.....		34
3.1	Jenis Penelitian.....	34
3.2	Tempat Penelitian.....	35
3.3	Populasi.....	35
3.4	Sampel.....	36
3.5	Uji Kesetaraan Kelas.....	36
3.5.1	Uji Normalitas.....	37
3.5.2	Uji Homogenitas.....	38
3.5.3	Uji ANAVA satu jalur.....	40
3.6	Variabel Penelitian.....	42
3.7	Prosedur Penelitian.....	42
3.8	Instrumen Penelitian.....	44
3.9	Uji Coba Instrumen.....	50
3.9.1	Uji Konsistensi Internal.....	50
3.9.2	Uji Reliabilitas.....	52
3.10	Teknik Analisis Data.....	53
3.10.1	Uji Normalitas Data.....	53
3.10.2	Uji Homogenitas.....	54
3.10.3	Uji Hipotesis.....	54
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		57

4.1	Hasil Penelitian.....	57
4.2	Hasil Pengujian Hipotesis Penelitian	63
4.2.1	Hasil Uji Normalitas Data.....	63
4.2.2	Hasil Uji Homogenitas Data	64
4.2.3	Hasil Uji Hipotesis	64
4.3	Pembahasan	68
BAB V PENUTUP		55
5.1	Simpulan	55
5.2	Saran	56
DAFTAR PUSTAKA.....		67
LAMPIRAN.....		67



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Sintak Model PjBL.....	14
Tabel 2. 2 Indikator Berpikir Komputasi	20
Tabel 2. 3 Indikator Berpikir Komputasi	20
Tabel 2. 4 Jawaban dari contoh soal	22
Tabel 3. 1 Desain Penelitian.....	34
Tabel 3. 2 Populasi Penelitian.....	35
Tabel 3. 3 Sampel.....	36
Tabel 3. 4 Hasil Uji Normalitas Data Kelas Sampel.....	38
Tabel 3. 5 Kerja Uji Bartlett pada Uji Kesetaraan Kelas	39
Tabel 3. 6 Uji Homogenitas Varians pada Uji Kesetaraan Kelas	40
Tabel 3. 7 Ringkasan Uji ANAVA Satu Jalur Kesetaraan Kelas	40
Tabel 3. 8 Hasil Uji ANAVA Satu Jalur untuk Uji Kesetaraan Kelas.....	41
Tabel 3. 9 Rubrik Penskoran Indikator Kemampuan Berpikir Komputasi.....	45
Tabel 3. 10 Hasil Uji Validitas Posttest Kelas Uji Coba.....	51
Tabel 3. 11 Hasil Uji Reliabilitas Butir Soal.....	52
Tabel 4. 1 Rata-rata Skor Kemampuan Berpikir Komputasi.....	58
Tabel 4. 2 Ringkasan Rata-rata Skor Hasil Analisis Secara Kuantitatif Data Kemampuan Berpikir Komputasi	62
Tabel 4. 3 Ringkasan Hasil Uji Normalitas	63
Tabel 4. 4 Hasil Uji Homogenitas.....	64
Tabel 4. 5 Hasil Uji ANAVA satu jalur	65
Tabel 4. 6 Hasil Uji <i>Scheffe</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Pembanding	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan Aplikasi GeoGebra	18
Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir	32
Gambar 4. 1 Soal Nomor 4.....	59
Gambar 4. 2. Jawaban Siswa Kelas Eksperimen.....	59
Gambar 4. 3. Jawaban Siswa Kelas Pembanding.....	60
Gambar 4. 4. Jawaban Siswa Kelas Kontrol	61



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 01. Nilai Sumatif Akhir Semester Genap Kelas VII SMP Negeri 2 Singaraja Tahun Ajaran 2022/2023	68
Lampiran 2. Pengkodean Siswa pada Kelas Eksperimen (Kelas VIII 1), Kelas Pembanding (Kelas VIII 5), dan Kelas Kontrol (Kelas VIII 6)	77
Lampiran 3. Uji Normalitas Sampel Penelitian.....	80
Lampiran 4. Hasil Uji Homogenitas Sampel.....	81
Lampiran 5. Uji Kesetaraan.....	81
Lampiran 6. Kisi-kisi Tes Uji Coba	81
Lampiran 7. Modul Kelas Eksperimen.....	84
Lampiran 8. Modul Kelas Pembanding.....	109
Lampiran 9. Modul Kelas Kontrol	139
Lampiran 10. Soal Posttes	160
Lampiran 11. Pedoman Penilaian Kemampuan Berpikir Komputasi	161
Lampiran 12. Rubrik Penskoran Soal Posttest	164
Lampiran 13. Skor Uji Coba Soal Posttest.....	171
Lampiran 14. Hasil Uji Validitas Instrumen	172
Lampiran 15. Uji Reliabilitas Instrumen.....	173
Lampiran 16. Skor Posttest Kelas Eksperimen	173
Lampiran 17. Skor Posttest Kelas Pembanding	174
Lampiran 18. Skor Posttest Kelas Kontrol.....	175
Lampiran 19. Hasil Uji Normalitas Nilai Posttest.....	176
Lampiran 20. Hasil Uji Homegenitas Nilai Posttes	177
Lampiran 21. Hasil Uji ANAVA satu jalur Nilai Posttest	177
Lampiran 22. Hasil Uji Pasca ANAVA satu jalur (Scheffe).....	177
Lampiran 23. Jurnal Kelas Eksperimen	179
Lampiran 24. Jurnal Kelas Pembanding.....	181

Lampiran 25. Jurnal Kelas Kontrol.....	183
Lampiran 26. Surat Keterangan.....	185
Lampiran 27. Dokumentasi	186
Lampiran 28. Daftar Riwayat Hidup.....	188

