

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHEMATICS PROJECT-BASED LEARNING* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PESERTA DIDIK KELAS XI SMA NEGERI 3 SINGARAJA TAHUN AJARAN 2019/2020

SKRIPSI



PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA
2020

SKRIPSI

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

Menyetujui,

Pembimbing I



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

Pembimbing II




Dr. I Nyoman Sukajaya, M.T.
NIP. 19671115 199303 1 001


LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI


Skripsi oleh Luh Riska Mahayani ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal.....

Dewan Penguji


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


Dr. I Nyoman Sukajaya, M.T. (Anggota)
NIP. 19671115 199303 1 001


Prof. Dr. I Gusti Putu Suharta, M.Si. (Anggota)
NIP. 19621215 198803 1 002


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

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN

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

Pada

Hari :

Tanggal :

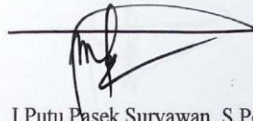
Mengetahui,

Ketua Ujian



Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.
NIP. 19671013 199403 1 001

Sekretaris Ujian



I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19880617 201404 1 001

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si.
NIP. 19650711 199003 1 003

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Science, Technology, Engineering and Mathematics Project-Based Learning* Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri 3 Singaraja Tahun Ajaran 2019/2020” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan berbagai cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menerima sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.



Singaraja, Mei 2020
Yang membuat pernyataan,

Luh Riska Mahayani
NIM. 1613011049

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkah dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Science, Technology, Engineering and Mathematics Project-Based Learning* Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Peserta didik Kelas XI SMA Negeri 3 Singaraja Tahun Ajaran 2019/2020”** tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi untuk memperoleh gelar sarjana dalam bidang Pendidikan Matematika di Universitas Pendidikan Ganesha. Dalam penyusunan skripsi ini penulis mendapatkan banyak bantuan, masukan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, melalui kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Drs. Sariyasa, M.Sc., Ph.D. selaku pembimbing I yang telah memberikan banyak masukan, bimbingan, motivasi, pengetahuan, dan pengalaman bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat pada waktunya.
2. Dr. I Nyoman Sukajaya, M.T. selaku pembimbing II yang telah memberikan pengetahuan, inspirasi, bimbingan, arahan, petunjuk, kritik dan saran yang membuat penulis senantiasa termotivasi untuk melakukan usaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Prof. Dr. I Gusti Putu Suharta, M.Si. selaku pembahas I yang memberikan masukan bagi perbaikan skripsi ini.
4. Dr. Gede Suweken, M.Sc. selaku pembahas II yang memberikan masukan bagi perbaikan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen di lingkungan Jurusan Matematika yang telah banyak memberikan bantuan serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini.

6. Made Sri Astiti, S.Pd.,M.Pd. selaku Kepala SMA Negeri 3 Singaraja yang telah memberikan ijin kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian di sekolah yang dipimpinnya.
7. Drs. I Made Arya Kartawan, M.Pd. selaku Kepala SMA Negeri 2 Singaraja yang telah memberikan ijin kepada peneliti untuk melaksanakan uji coba instrumen penelitian di sekolah yang dipimpinnya.
8. Ni Wayan Puspawati, S.Pd. selaku guru matematika kelas XI SMA Negeri 3 Singaraja yang telah bekerja sama dengan peneliti dalam pelaksanaan penelitian.
9. Dra. Ni Putu Sri Sukreni selaku guru matematika kelas XI SMA Negeri 2 Singaraja yang telah bekerja sama dengan peneliti dalam pelaksanaan uji coba instrumen penelitian terhadap kelas XI IPA 3 SMA Negeri 2 Singaraja.
10. Keluarga yang memberikan dorongan, motivasi dan dukungan baik material maupun moril demi keberhasilan studi penulis.
11. Rekan-rekan mahasiswa yang secara langsung dan tidak langsung telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna dan perlu pendalaman lebih lanjut. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritis dan saran dari pembaca yang sifatnya membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat dan memberikan motivasi pembelajaran matematika pada khususnya dan pengembangan pendidikan pada khususnya.

Singaraja, Mei 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER LUAR	
COVER DALAM	
PRAKATA	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	9
1.3 Tujuan Penelitian.....	9
1.4 Manfaat Penelitian.....	9
1.5 Asumsi Penelitian.....	11
1.6 Keterbatasan Penelitian.....	12
1.7 Definisi Operasional.....	12
BAB II	15
KAJIAN PUSTAKA	15
2.1 Pendekatan STEM.....	15
2.2 Model Pembelajaran STEM PjBL.....	23
2.3 Pemahaman Konsep Matematika.....	35
2.4 Model Pembelajaran Problem-Based Learning (PBL).....	37
2.5 Penelitian Yang Relevan.....	41
2.6 Kerangka Berpikir.....	45
2.7 Hipotesis Penelitian.....	50

BAB III	51
METODE PENELITIAN	51
3.1 Jenis Penelitian.....	51
3.2 Populasi Penelitian.....	51
3.3 Sampel Penelitian.....	52
3.4 Variabel Penelitian	55
3.5 Desain Penelitian.....	55
3.6 Prosedur Penelitian.....	56
3.7 Instrumen Penelitian.....	59
3.8 Uji Coba Instrumen Penelitian.....	61
3.9 Teknik Analisis Data.....	68
BAB IV	75
HASIL DAN PEMBAHASAN	75
4.1 Hasil Penelitian	75
4.2 Pengujian Hipotesis Penelitian.....	76
4.3 Pembahasan.....	80
BAB V	92
PENUTUP	92
5.1 Simpulan	92
5.2 Saran.....	92
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Tahap-tahap Model Pembelajaran STEM PjBL	26
Tabel 2.2 Tahap-tahap Model Pembelajaran PBL	38
Tabel 3.1 Distribusi Populasi Penelitian	52
Tabel 3.2 Desain Penelitian.....	56
Tabel 3.3 Rubrik Penskoran Tes Pemahaman Konsep	60
Tabel 3.4 Tabulasi Penilaian Pakar	64
Tabel 3.5 Tabulasi Rumus Kolmogorov–Smirnov	70
Tabel 4.1 Hasil Analisis Data Pemahaman Konsep Matematika Peserta didik	75
Tabel 4.2 Rangkuman Hasil Uji Kolmogorov-Smirnov	77
Tabel 4.3 Rangkuman Hasil Uji-t'	79



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Pola SILO.....	19
Gambar 2.2 Pola <i>Embedded</i> / tertanam pendidikan STEM.	21
Gambar 2.3 Pola Terpadu dalam pendidikan STEM.	22
Gambar 2.4 Kerangka Berpikir	49
Gambar 4.1 Kelas Eksperimen (Tahap Refleksi).....	83
Gambar 4.2 Kelas Kontrol (Orientasi Pada Masalah).....	83
Gambar 4.3 Kelas Eksperimen (Tahap Research)	85
Gambar 4.4 Kelas Kontrol (Mengorganisasikan Peserta Didik Menjadi Beberapa Kelompok)	85
Gambar 4.5 Kelas Eksperimen (Tahap Discovery).....	86
Gambar 4.6 Kelas Kontrol (Guru Membimbing Penyelidikan Kelompok Diskusi)	86
Gambar 4.7 Kelas Eksperimen (Tahap Application).....	88
Gambar 4.8 Kelas Eksperimen (Tahap Communication)	89
Gambar 4.9 Kelas Kontrol (Mengembangkan dan Menyajikan Hasil).....	90

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 01.** Pengkodean Sampel Penelitian
- Lampiran 02.** Data Nilai Ulangan Akhir Semester (UAS) Mata Pelajaran Matematika Semester Ganjil Tahun Ajaran 2019/2020 Kelas XI IPA 2 dan XI IPA 3 SMA Negeri 3 Singaraja
- Lampiran 03.** Uji Normalitas Data Sampel Penelitian
- Lampiran 04.** Uji Homogenitas Varians Data Sampel Penelitian
- Lampiran 05.** Uji Kesetaraan Data Sampel Penelitian
- Lampiran 06.** Silabus Matematika Wajib
- Lampiran 07.** Contoh RPP Kelas Eksperimen
- Lampiran 08.** Contoh RPP Kelas Kontrol
- Lampiran 09.** Kisi-Kisi Tes Uji Coba Pemahaman Konsep Matematika
- Lampiran 10.** Soal Tes Uji Coba Pemahaman Konsep Matematika
- Lampiran 11.** Rubrik Penskoran Test Uji Coba Pemahaman Konsep Matematika
- Lampiran 12.** Lembar Validitas Isi (Uji Pakar) Tes Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik
- Lampiran 13.** Analisis Validitas Isi dengan Uji Gregory
- Lampiran 14.** Pengkodean Siswa Peserta Uji Coba Tes Pemahaman Konsep Matematika Peserta didik Kelas XI IPA 3 SMA Negeri 2 Singaraja
- Lampiran 15.** Data Hasil Tes Uji Coba Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik
- Lampiran 16.** Analisis Validitas Butir Soal Tes Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik yang Diujicobakan
- Lampiran 17.** Analisis Reliabilitas Tes Pemahaman Konsep Matematika yang Diujicobakan
- Lampiran 18.** Kisi-Kisi *Post-Test* Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik
- Lampiran 19.** Soal *Post-Test* Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik

- Lampiran 20.** Rubrik Penskoran *Post-Test* Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik
- Lampiran 21.** Pengkodean Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
- Lampiran 22.** Data Hasil *Post-Test* Pemahaman Konsep Matematika Peserta didik Kelas Eksperimen
- Lampiran 23.** Data Hasil *Post-Test* Pemahaman Konsep Matematika Peserta didik Kelas Kontrol
- Lampiran 24.** Hasil Uji Normalitas Sebaran Data Tes Pemahaman Konsep Matematika
- Lampiran 25.** Hasil Uji Homogenitas Varians Tes Pemahaman Konsep Matematika
- Lampiran 26.** Hasil Uji Hipotesis Tes Pemahaman Konsep Matematika
- Lampiran 27.** Jadwal Kegiatan Penelitian
- Lampiran 28.** Jurnal Kegiatan Penelitian
- Lampiran 29.** Surat Keterangan Telah Melakukan Uji Coba Penelitian
- Lampiran 30.** Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian
- Lampiran 31.** Dokumentasi Penelitian

