

**PENGARUH MODEL *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL)  
TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN HASIL  
BELAJAR KOGNITIF PESERTA DIDIK PADA MATA  
PELAJARAN IPA SMP**

**TESIS**

**OLEH  
IDA AYU PUTU NOVA WARMADDEWI  
NIM 2123071014**



**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
PROGRAM PASCASARJANA  
PROGRAM STUDI S2 PENDIDIKAN IPA  
SINGARAJA  
2024**

**PENGARUH MODEL *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL)  
TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN HASIL  
BELAJAR KOGNITIF PESERTA DIDIK PADA MATA  
PELAJARAN IPA SMP**

**TESIS**

**Diajukan kepada  
Universitas Pendidikan Ganesha  
untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Magister Pendidikan  
Program Studi S2 Pendidikan IPA**

**Oleh**

**IDA AYU PUTU NOVA WARMADEWI**

**NIM 2123071014**



**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
PROGRAM PASCASARJANA  
PROGRAM STUDI S2 PENDIDIKAN IPA  
SINGARAJA  
2024**

Tesis oleh Ida Ayu Putu Nova Warmadewi ini telah diperiksa dan disetujui untuk  
Mengikuti Ujian Tesis

Singaraja, 30 Januari 2024

Pembimbing I



Prof. Drs. I Wayan Subagia, M.App.Sc., Ph.D.  
NIP. 196212311988031015

Pembimbing II



Prof. Dr. Drs. I Wayan Suja, M.Si.  
NIP. 196703201993031002


## LEMBAR PERSETUJUAN TIM PENGUJI

Tesis oleh Ida Ayu Putu Nova Warmadewi ini telah dipertahankan di depan tim penguji dan dinyatakan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelas Magister Pendidikan di Program Studi S2 Pendidikan IPA, Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.

Disetujui pada tanggal: 15 Februari 2024

Oleh

Tim Penguji



Ketua (Dr. I Nyoman Tika, M.Si.)

NIP. 196312311989031026



Anggota (Prof. Drs. I Wayan Subagia, M.App.Sc., Ph.D.)

NIP. 196212311988031015



Anggota (Prof. Dr. Drs. I Wayan Suja, M.Si.)

NIP. 196703201993031002



Anggota (Prof. Dr. Ketut Suma, M.S.)

NIP. 195901011984031003



Anggota (Dr. A.A. Istri Agung Rai Sudiatmika, M.Pd.)

NIP. 196006221986032001

Mengetahui Direktur

Program Pascasarjana Undiksha,



Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd.

NIP. 195910101986031003

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan dari 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, 15 Februari 2024  
Yang membuat pernyataan,



  
E92AKX690686624

Ida Ayu Putu Nova Warmadewi

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>PRAKATA</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	ix
<b>ABSTRACT</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xviii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	6
1.3 Pembatasan Masalah .....	7
1.4 Rumusan Masalah .....	8
1.5 Tujuan Penelitian .....	8
1.6 Manfaat Penelitian .....	9
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	11
2.1 Kajian Teori.....	11
2.1.1 Hakikat Pembelajaran IPA.....	11
2.1.2 Teori Belajar Konstruktivisme .....	13
2.1.3 Model Pembelajaran .....	14
2.1.4 Model <i>Project Based Learning</i> (PjBL).....	16
2.1.5 Pembelajaran Konvensional .....	21

2.1.6 Keterampilan Proses Sains (KPS).....	26
2.1.7 Hasil Belajar Kognitif .....	31
2.2 Kajian Hasil Penelitian yang Relevan .....	33
2.3 Kerangka Berpikir .....	36
2.4 Hipotesis Penelitian.....	44
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>46</b>
3.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian.....	46
3.2 Rancangan Penelitian .....	46
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian .....	47
3.4 Variabel Penelitian .....	48
3.5 Definisi Konseptual dan Operasional.....	49
3.6 Prosedur Penelitian.....	53
3.7 Metode Pengumpulan Data.....	54
3.8 Perangkat Pembelajaran .....	54
3.9 Instrumen Penelitian.....	55
3.10 Validasi Instrumen Penelitian .....	61
3.11 Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian .....	71
3.12 Teknik Analisis Data.....	75
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>80</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	80
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian .....	104

<b>BAB V PENUTUP</b> .....	112
5.1 Simpulan .....	112
5.2 Saran.....	113
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	115
<b>LAMPIRAN</b> .....	128
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	544





## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Langkah Pembelajaran Pendekatan Saintifik .....	25
Tabel 2.2 Penjabaran Indikator KPS .....	29
Tabel 3.1 Rancangan Penelitian .....	47
Tabel 3.2 Tabel Populasi Kelas VIII .....	47
Tabel 3.3 Jenis Data dan Instrumen Penelitian.....	54
Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Observasi Keterampilan Proses Sains .....	55
Tabel 3.5 Kriteria Keterampilan Proses Sains .....	59
Tabel 3.6 KI, KD, Indikator Materi Sistem Pernapasan pada Manusia .....	60
Tabel 3.7 Kisi-kisi Tes Hasil Belajar .....	60
Tabel 3.8 Matrik Tabulasi Penilaian Tes Dua Pakar KPS .....	62
Tabel 3.9 Tabulasi Penilaian Ahli KPS .....	63
Tabel 3.10 Matrik Tabulasi Penilaian Tes Dua Pakar Hasil Belajar Kognitif .....	64
Tabel 3.11 Tabulasi Penilaian Ahli Hasil Belajar Kognitif.....	66
Tabel 3.12 Interpretasi Daya Pembeda.....	68
Tabel 3.13 Kriteria Tingkat Kesukaran .....	69
Tabel 3.14 Rekapitulasi Output Uji Validitas Instrumen Penelitian .....	71
Tabel 3.15 Pedoman Konversi Penilaian Acuan Patokan (PAP) .....	75
Tabel 4.1 Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Hasil Belajar Kognitif .....	80
Tabel 4.2 Data Hasil Keterampilan Proses Sains (KPS) .....	81
Tabel 4.3 Data Perhitungan Analisis Deskriptif Keterampilan Proses Sains.....	82

Tabel 4.4	Distribusi Frekuensi Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	83
Tabel 4.5	Nilai Deskripsi Data Hasil Keterampilan Proses Sains per Indikator pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	85
Tabel 4.6	Perhitungan Analisis Deskriptif <i>Pretest</i> Hasil Belajar Kognitif ...	87
Tabel 4.7	Distribusi Frekuensi dan Presentase <i>Pretest</i> Hasil Belajar Kognitif .....	87
Tabel 4.8	Perhitungan Analisis Deskriptif <i>Postest</i> Hasil belajar Kognitif....	89
Tabel 4.9	Deskripsi Frekuensi dan Presentase <i>Postest</i> Hasil Belajar Kognitif .....	90
Tabel 4.10	Deskripsi Data Hasil Belajar Kognitif per Indikator pada Kelas Eksperimen.....	92
Tabel 4.11	Deskripsi Data Hasil Belajar Kognitif per Indikator pada Kelas Kontrol .....	93
Tabel 4.12	Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data.....	94
Tabel 4.13	Hasil Uji <i>Levene</i> untuk Kesamaan Varians.....	95
Tabel 4.14	Hasil Uji Homogenitas Matriks Varians Kovarians.....	96
Tabel 4.15	Hasil Uji Linieritas .....	96
Tabel 4.16	Pengujian Kolinieritas Data Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Kognitif.....	97
Tabel 4.17	Hasil Pengujian Homogenitas Kemiringan Garis Regresi .....	98
Tabel 4.18	Hasil Pengujian Kolonieritas Data Keterampilan Proses Sains dan <i>Pretest</i> Hasil Belajar Kognitif.....	98

Tabel 4.19 Pengaruh Model PjBL terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Kognitif.....	100
Tabel 4.20 Test of Between-Subjects Effect .....	102
Tabel 4.21 Hasil Uji Hipotesis III .....	104



## DAFTAR GAMBAR

Halaman

- Gambar 4.1 Diagram Distribusi Frekuensi Keterampilan Proses Sains ..... 84
- Gambar 4.2 Diagram Distribusi Frekuensi *Pretest* Hasil Belajar Kognitif .... 88
- Gambar 4.3 Diagram Distribusi Frekuensi *Posttest* Hasil Belajar Kognitif.... 91



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Hasil Uji Kesetaraan Kelas .....	128
Lampiran 2.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen.....	134
Lampiran 2.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol .....	159
Lampiran 2.3 LKPD Kelas Eksperimen.....	180
Lampiran 2.4 LKPD Kelas Kontrol .....	200
Lampiran 3.1 Kisi-kisi Instrumen Observasi Keterampilan Proses Sains.....	214
Lampiran 3.2 Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains .....	218
Lampiran 3.3 Instrumen Observasi Keterampilan Proses Sains .....	226
Lampiran 3.4 Rubrik Penilaian Instrumen Validasi Observasi KPS .....	259
Lampiran 3.5 Lembar Penilaian Observasi Keterampilan Proses Sains ....	260
Lampiran 3.6 Kisi-kisi Butir Soal Instrumen Tes Hasil Belajar Kognitif..	270
Lampiran 3.7 Tes Hasil Belajar Kognitif .....	271
Lampiran 3.8 Instrumen Validasi Tes Hasil Belajar Kognitif untuk Ahli .	284
Lampiran 3.9 Rubrik Instumen Validasi Tes Hasil Belajar Kognitif.....	345
Lampiran 4.1 Surat Permohonan Validasi untuk Ahli .....	347
Lampiran 4.2 Hasil Uji Ahli Instrumen Observasi Keterampilan Proses Sains .....	351
Lampiran 4.3 Hasil Uji Ahli Instrumen Tes Hasil Belajar Kognitif .....	382

Lampiran 4.4 Tabulasi Data Hasil Validitas Lembar Observasi	
Keterampilan Proses Sains .....	449
Lampiran 4.5 Tabulasi Data Uji Validitas Tes Hasil Belajar Kognitif .....	454
Lampiran 4.6 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Lembar Observasi	
Keterampilan Proses Sains .....	472
Lampiran 4.7 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Tes Hasil Belajar	
Kognitif.....	473
Lampiran 5.1 Data Siswa Uji Coba Instrumen Penelitian .....	474
Lampiran 5.2 Data Hasil Uji Coba Tes Hasil Belajar Kognitif .....	476
Lampiran 5.3 Data Hasil Uji Validitas dan Realibilitas Soal Hasil	
Belajar Kognitif .....	478
Lampiran 6.1 SPSS Hasil Uji Validitas Soal Hasil Belajar Kognitif.....	480
Lampiran 6.2 SPSS Hasil Uji Reliabilitas Tes Hasil Belajar Kognitif .....	489
Lampiran 6.3 Pembagian Kelas Hasil Uji Tes Hasil Belajar Kognitif.....	492
Lampiran 6.4 Rekapitulasi Hasil Analisis Daya Beda dan Indeks	
Kesukaran Tes Hasil Belajar Kognitif .....	494
Lampiran 6.5 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Tes Hasil Belajar Kognitif .....	495
Lampiran 6.6 Kisi-kisi Butir Soal Instrumen Tes Hasil Belajar	
Kognitif setelah Uji Coba .....	496
Lampiran 6.7 Tes Hasil Belajar Kognitif setelah Uji Coba .....	497
Lampiran 7.1 Data Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	508
Lampiran 7.2 Rekapitulasi Hasil <i>Pretest</i> Hasil Belajar Kognitif	
Kelas Eksperimen .....	511

Lampiran 7.3 Rekapitulasi Hasil <i>Pretest</i> Hasil Belajar Kognitif	
Kelas Kontrol.....	513
Lampiran 7.4 Kualifikasi Data Hasil <i>Posttest</i> Hasil Belajar Kognitif	
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	515
Lampiran 7.5 Rekapitulasi Hasil <i>Posttest</i> Hasil Belajar Kognitif	
Kelas Eksperimen .....	517
Lampiran 7.6 Rekapitulasi Hasil <i>Posttest</i> Hasil Belajar Kognitif	
Kelas Kontrol.....	519
Lampiran 7.7 Kualifikasi Data Hasil <i>Posttest</i> Hasil Belajar Kognitif	
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	521
Lampiran 7.8 Rekapitulasi Hasil Observasi Keterampilan Proses	
Sains Kelas Eksperimen .....	523
Lampiran 7.9 Rekapitulasi Hasil Observasi Keterampilan Proses	
Sains Kelas Kontrol .....	526
Lampiran 7.10 Kriteria Data Keterampilan Proses Sains Kelas	
Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	529
Lampiran 7.11 Hasil Uji Asumsi dan Hipotesis .....	531
Lampiran 8.1 Surat Permohonan Uji Coba Instrumen.....	537
Lampiran 8.2 Surat Permohonan Pengambilan Data.....	538
Lampiran 8.3 Surat Ijin Uji Coba Instrumen dari Sekolah .....	539
Lampiran 8.4 Surat Ijin Pengambilan Data dari Sekolah .....	540
Lampiran 8.5 Dokumentasi Penelitian.....	541