

**PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK
BERBANTUAN *E-LEARNING* TERHADAP
KETERAMPILAN PROSES SAINS
DAN HASIL BELAJAR IPA**

TESIS

OLEH
I KADEK AGUSTIAN BAYU ATMAJAYA
NIM 1923071002



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PASCASARJANA
PROGRAM STUDI S2 PENDIDIKAN IPA
JULI 2021

PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK
BERBANTUAN *E-LEARNING* TERHADAP
KETERAMPILAN PROSES SAINS
DAN HASIL BELAJAR IPA

TESIS

Diajukan Kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Magister Pendidikan
Program Studi S2 Pendidikan IPA

OLEH
I KADEK AGUSTIANBAYU ATMAJAYA
NIM 1923071002



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PASCASARJANA
PROGRAM STUDI S2 PENDIDIKAN IPA
JULI 2021

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tesis oleh I Kadek Agustian Bayu Atmajaya ini telah diperiksa dan disetujui untuk mengikuti Ujian Tesis

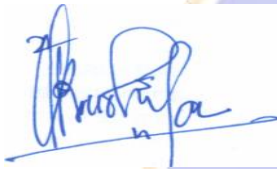
Singaraja, 23 Juli 2021

Pembimbing I



Prof. Dr. Ketut Suma, M.S.
NIP 195901011984031003

Pembimbing II



Dr. A. A. Istri Agung Rai Sudiarmika, M.Pd.
NIP 196006221986032001



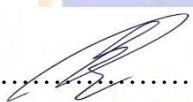
LEMBAR PERSETUJUAN TIM PENGUJI

Tesis oleh I Kadek Agustian Bayu Atmajaya ini telah dipertahankan di depan tim penguji dan dinyatakan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan di Program Studi Pendidikan IPA, Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.

Disetujui pada tanggal: 6 Agustus 2021

oleh

Tim Penguji

		Ketua: Prof. Dr. Ketut Suma, M.S. NIP 195901011984031003
		Angota: Dr. A. A. Istri Agung Rai Sudiatmika, M.Pd. NIP 196006221986032001
		Angota: Dr. Drs. I Ketut Sudiana, M.Kes.. NIP 196310231991031001
		Angota: Dr. I Nyoman Tika, M.Si. NIP 196312311989031026
		Angota: Prof. Drs. I Wayan Subagia, M.App.Sc., Ph.D. NIP 196212311988031015

Mengetahui,

Direktur Pascasarjana
Universitas Pendidikan Ganesha



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

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang saya susun sebagai syarat 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 dengan jelas dan sesuai dengan norma, kaidah, serta etika akademis.

Apabila pada 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, 3 Agustus 2021

Memberi pernyataan,



(I Kadek Agustian Bayu Atmajaya)

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena berkat anugerah-Nya, sehingga tesis yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Berbantuan *E-Learning* terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar IPA” dapat terselesaikan sesuai dengan yang direncanakan.

Tesis ini ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan pada Program Studi S2 Pendidikan IPA Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha. Terelesaiannya tesis ini telah banyak memperoleh uluran tangan dari berbagai pihak. Berkaitan dengan hal tersebut, maka pada kesempatan yang baik ini, penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada pihak-pihak berikut.

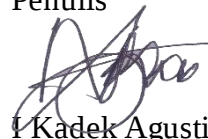
1. Prof. Dr. Ketut Suma, M.S., sebagai pembimbing I yang telah dengan sabar membimbing, mengarahkan, dan memberikan motivasi yang demikian bermakna, sehingga penulis mampu melewati berbagai hambatan dalam perjalanan studi dan penyelesaian tesis ini;
2. Dr. A. A. Istri Agung Rai Sudiatmika, M.Pd., sebagai pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan respon cepat melalui WA terkait penulisan tesis, sehingga tesis ini dapat diselesaikan tepat waktu;
3. Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd., selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha, yang sudah memberikan bantuan secara moral dan memfasilitasi berbagai kepentingan penulis dalam menyelesaikan tesis ini;
4. Prof. Dr. I Gusti Putu Suharta, M.Si., selaku Direktur Pascasarjana yang sudah memfasilitasi berbagai kepentingan penulis untuk dapat melakukan penelitian;

5. Dr. A. A. Istri Agung Rai Sudiatmika, M.Pd., selaku Koordinator Program Studi S2 Pendidikan IPA dan Dr. I Nyoman Tika, M.Si., selaku Sekretaris Program Studi S2 Pendidikan IPA yang sudah membantu penulis dalam melengkapi administrasi untuk dapat mendaftar ujian tesis;
6. I Gede Raka Susila, S.Pd., selaku Kepala SMP Negeri 4 Kuta Utara dan I Kadek Arisujarnata, S.Pd., selaku guru IPA kelas VIII yang telah memberikan izin penulis untuk melakukan uji coba instrumen pada kelas VIII di SMP Negeri 4 Kuta Utara;
7. I Nyoman Dura, S.Pd., sebagai Kepala SMP Negeri 3 Kuta yang telah memberikan penulis izin untuk melanjutkan studi, sekaligus bantuan administrasi untuk menggunakan SMP Negeri 3 Kuta sebagai tempat penelitian, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini;
8. Teman-teman dan keluarga, atas segala motivasi dan dukungan baik material maupun moril demi keberhasilan studi penulis.

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 panji-panji pendidikan.

Singaraja, 23 Juli 2021

Penulis



I Kadek Agustian Bayu Atmajaya
NIM 1923071002

DAFTAR ISI

PRAKATA	i
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Identifikasi Masalah	10
1.3 Pembatasan Masalah	11
1.4 Rumusan Masalah	11
1.5 Tujuan Penelitian	12
1.6 Manfaat Penelitian	13
BAB II KAJIAN PUSTAKA	15
2.1 Hakikat Pembelajaran IPA	15
2.2 Hakikat Belajar Mengajar Pandangan Konstruktivisme	18
2.3 Pembelajaran Berbasis Proyek	21
2.4 Pembelajaran dengan <i>E-learning</i>	25
2.5 Pembelajaran Berbasis Proyek Berbantuan <i>E-learning</i>	29
2.6 Pembelajaran Konvensional	30
2.7 Keterampilan Proses Sains	33
2.8 Hasil Belajar IPA	36
2.9 Kajian Hasil Penelitian yang Relevan	40
2.10 Kerangka Berpikir	48
2.11 Hipotesis Penelitian	57
BAB III METODE PENELITIAN	58
3.1 Rancangan Penelitian	58

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian	60
3.3 Variabel Penelitian	64
3.4 Prosedur Penelitian	69
3.5 Perlakuan Penelitian	71
3.6 Metode Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian	76
3.7 Validasi Perangkat Pembelajaran dan Uji Coba Instrumen	83
3.8 Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran	89
3.9 Metode Analisis Data	97
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	103
4.1 Hasil Penelitian	103
4.2 Analisis Data dan Pengujian Hipotesis.....	114
4.3 Pembahasan	124
4.4 Implikasi Penelitian	135
BAB V PENUTUP	137
5.1 Rangkuman	137
5.2 Simpulan	140
5.3 Saran	141
DAFTAR PUSTAKA	143
LAMPIRAN	149
RIWAYAT HIDUP	311

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Distribusi Populasi Penelitian	60
Tabel 3.2 Rekapitulasi Rata-rata Nilai Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran IPA Kelas VIII Tahun Pelajaran 2020/2021	61
Tabel 3.3 Sampel Penelitian	63
Tabel 3.4 Perlakuan Penelitian pada Setiap Kelompok Sampel	72
Tabel 3.5 Rancangan Materi dan Alokasi Waktu Pembelajaran	75
Tabel 3.6 Metode Pengumpulan Data	77
Tabel 3.7 Kisi-kisi Tes Keterampilan Proses Sains yang Diuji Ahli	78
Tabel 3.8 Rubrik Penskoran Keterampilan Proses Sains	79
Tabel 3.9 Kisi-kisi Tes Hasil Belajar IPA yang Diuji Ahli.....	81
Tabel 3.10 Rubrik Penskoran Tes Hasil Belajar IPA	82
Tabel 3.11 Validasi Uji Coba Instrumen Penelitian	83
Tabel 3.12 Matriks Tabulasi Validitas Isi	85
Tabel 3.13 Klasifikasi Koefisien Validitas Isi	86
Tabel 3.14 Klasifikasi Indeks Daya Beda Butir	87
Tabel 3.15 Hasil Tabulasi Validitas Isi Tes Keterampilan Proses Sains	90
Tabel 3.16 Hasil Tabulasi Validitas Isi Tes Hasil Belajar IPA	91
Tabel 3.17 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Tes Keterampilan Proses Sains	93
Tabel 3.18 Kisi-kisi Tes Keterampilan Proses Sains yang Digunakan	94
Tabel 3.19 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Tes Hasil Belajar IPA	95
Tabel 3.20 Kisi-kisi Tes Hasil Belajar IPA yang Digunakan	96
Tabel 3.21 Pedoman Klasifikasi Nilai	97
Tabel 4.1 Rekapitulasi Hasil Analisis Deskriptif Data KPS	104
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Nilai Keterampilan Proses Sains	104
Tabel 4.3 Nilai Rata-rata Setiap Aspek KPS Kelas Eksperimen	106
Tabel 4.4 Nilai Rata-rata Setiap Aspek KPS Kelas Kontrol	107
Tabel 4.5 Rekapitulasi Hasil Analisis Deskriptif Data Hasil Belajar IPA	109
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Nilai Hasil Belajar IPA	109

Tabel 4.7 Nilai Rata-rata Dimensi Ranah Kognitif Kelas Eksperimen	112
Tabel 4.8 Nilai Rata-rata Dimensi Ranah Kognitif Kelas Kontrol	112
Tabel 4.9 Rekapitulasi Hasil Analisis Uji Normalitas	115
Tabel 4.10 Hasil Uji Homogenitas Varian	116
Tabel 4.11 Hasil Uji <i>Box 'M Test</i>	117
Tabel 4.12 Hasil Uji Linieritas antara Variabel Dependen dan Kovariat	117
Tabel 4.13 Hasil Uji Homogenitas Regresi	118
Tabel 4.14 Hasil Uji ANOVA	119
Tabel 4.15 Rekapitulasi Hasil Uji MANCOVA	120
Tabel 4.16 Rekapitulasi Hasil <i>Test of Between-Subjects Effect</i>	122



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group Design</i>	59
Gambar 3.2 Konstelasi Variabel Penelitian	64
Gambar 4.1 Histogram Perbandingan Nilai Rata-rata KPS	105
Gambar 4.2 Histogram Perbandingan Nilai Aspek KPS	108
Gambar 4.3 Histogram Perbandingan Nilai Rata-rata <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> ...	111
Gambar 4.4 Histogram Perbandingan Nilai Rata-rata <i>Pretest</i> Setiap Dimensi Ranah Kognitif	113
Gambar 4.5 Histogram Perbandingan Nilai Rata-rata <i>Posttest</i> Setiap Dimensi Ranah Kognitif	114



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rekapitulasi Nilai Ujian Akhir Semester Ganjil	149
Lampiran 2. Analisis Uji Kesetaraan	150
Lampiran 3. Rekapitulasi Hasil Uji Lanjut Games-Howell	152
Lampiran 4. RPP Kelas Eksperimen	153
Lampiran 5. LKPD Kelas Eksperimen	173
Lampiran 6. RPP Kelas Kontrol.....	176
Lampiran 7. LKPD Kelas Kontrol	199
Lampiran 8. Rekapitan Hasil Uji Ahli Instrumen	203
Lampiran 9. Kisi-Kisi Tes KPS Uji Coba	225
Lampiran 10. Tes KPS Uji Coba	226
Lampiran 11. Kunci Jawaban Tes KPS Uji Coba	232
Lampiran 12. Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar Uji Coba	234
Lampiran 13. Tes Hasil Belajar Uji Coba	235
Lampiran 14. Kunci Jawaban Hasil Belajar Uji Coba	240
Lampiran 15. Data Hasil Uji Coba Tes KPS	248
Lampiran 16. <i>Output SPSS Statistics 25</i> Tes KPS	251
Lampiran 17. Hasil Analisis IKB Tes KPS	253
Lampiran 18. Hasil Analisis IDB Tes KPS	257
Lampiran 19. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Tes KPS	258
Lampiran 20. Tes KPS yang Digunakan	259
Lampiran 21. Kunci Jawaban Tes KPS Digunakan	265
Lampiran 22. Data Hasil Uji Coba Tes Hasil Belajar IPA	267
Lampiran 23. <i>Output SPSS Statistics 25</i> Tes Hasil Belajar IPA	270
Lampiran 24. Hasil Analisis IKB Tes Hasil Belajar IPA	272
Lampiran 25. Hasil Analisis IDB Tes Hasil Belajar IPA	279
Lampiran 26. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Tes Hasil Belajar IPA	280
Lampiran 27. Tes Hasil Belajar yang Digunakan	281
Lampiran 28. Kunci Jawaban Tes Hasil Belajar yang Digunakan	285

Lampiran 29. Data Hasil Tes KPS Kelas Eksperimen	291
Lampiran 30. Data Hasil Tes KPS Kelas Kontrol	292
Lampiran 31. Data Tes Hasil Belajar IPA Kelas Eksperimen	293
Lampiran 32. Data Tes Hasil Belajar IPA Kelas Kontrol	295
Lampiran 33. <i>Output SPSS Statistics 25</i> Uji Normalitas Data	297
Lampiran 34. <i>Output SPSS Statistics 25</i> Uji Homogenitas Varian	300
Lampiran 35. <i>Output SPSS Statistics 25</i> Uji Linieritas	301
Lampiran 36. <i>Output SPSS Statistics 25</i> Uji Homogenitas Regresi	302
Lampiran 37. <i>Output SPSS Statistics 25</i> Uji ANOVA	303
Lampiran 38. <i>Output SPSS Statistics 25</i> Uji Hipotesis	304
Lampiran 39. Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	305
Lampiran 40. Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian	309

