

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED E-LEARNING*
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
DAN PRESTASI BELAJAR FISIKA
SISWA KELAS X SMA**



TESIS

**OLEH
I PUTU SUDARSANA
NIM 1829071018**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PASCA SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PEMBELAJARAN
FEBRUARI 2021**

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED E-LEARNING*
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
DAN PRESTASI BELAJAR FISIKA
SISWA KELAS X SMA**



TESIS

**Oleh
I PUTU SUDARSANA
NIM 1829071018**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PASCA SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PEMBELAJARAN
FEBRUARI 2021**

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED E-LEARNING*
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
DAN PRESTASI BELAJAR FISIKA
SISWA KELAS X SMA**

TESIS

**Diajukan Kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Magister Pendidikan
Program Studi Teknologi Pembelajaran**



**Oleh
I PUTU SUDARSANA
NIM. 1829071018**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PASCASARJANA
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PEMBELAJARAN
FEBRUARI 2021**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tesis oleh I Putu Sudarsana ini telah diperiksa dan disetujui untuk mengikuti Ujian Tesis

Singaraja, 18 Februari 2020

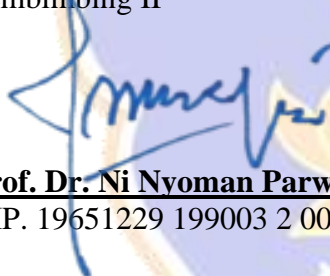
Pembimbing I



Prof. Dr. I Wayan Santyasa, M.Si

NIP. 19611219 198702 1 001

Pembimbing II



Prof. Dr. Ni Nyoman Parwati, M.Pd

NIP. 19651229 199003 2 002





PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI


Tesis oleh I Putu Sudarsana ini telah berhasil dipertahankan di depan tim Penguji dan dinyatakan diterima sebagai sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan di Program Studi Teknologi Pembelajaran, Pasca Sarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.


Disetujui pada Tanggal : 24 Februari 2021


Oleh
Tim Penguji

 Ketua (**Prof. Dr. Ni Nyoman Parwati, M.Pd.**)
NIP. 196512291990032002

 Anggota (**Dr. I Gde Wawan Sudatha, S.Pd., S.T., M.Pd**)
NIP. 198202142008121004

 Anggota (**Dr. I Komang Sudarma, S.Pd., M.Pd**)
NIP. 197204202001121001

 Anggota (**Prof. Dr. I Wayan Santyasa, M.Si.**)
NIP. 19611219 198702 1 001

 Anggota (**Prof. Dr. Ni Nyoman Parwati, M.Pd.**)
NIP. 196512291990032002

Mengetahui Direktur
Pascasarjana Undiksha



Telah ditandatangani secara elektronik

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

NIP: 196212151988031002

Email: putu.suharta@undiksha.ac.id

Dokumen ini ditandatangani secara elektronik menggunakan Sertifikat Elektronik BSrE-BSSN. Verifikasi dokumen bisa dilakukan melalui <https://agenda.undiksha.ac.id/verifikasITTE>

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

NIP. 196212151988031002

PERNYATAAN PENULIS

Yang bertandatangan di bawah ini, saya

Nama : I Putu Sudarsana

NIM : 1829071018

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis dengan judul **Pengaruh *Problem Based e-Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Prestasi Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA** adalah betul-betul karya saya sendiri.

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan tesis yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian tesis ini bukan hasil karya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang, dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan aturan yang berlaku.

Singaraja, 24 Februari 2021

Yang Membuat Pernyataan



I Putu Sudarsana

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa, karena atas asung wara nugraha-Nya, sehingga tesis yang berjudul “Pengaruh *Problem Based e-Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Prestasi Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA” dapat diselesaikan sesuai dengan yang direncanakan.

Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam menyelesaikan studi di Program Studi S2 Pasca Sarjana, Jurusan Teknologi Pembelajaran, Universitas Pendidikan Ganesha. terselesaikannya tesis ini berkat bantuan berbagai pihak. Untuk itu, izinkan penulis menyampaikan terimakasih dan penghargaan kepada pihak-pihak berikut.

1. Prof. Dr. I Wayan Santyasa, M.Si, M.Sc sebagai pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan, semangat, dan motivasi, sehingga tesis ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Prof. Dr. Ni Nyoman Parwati, M.Pd sebagai Pembimbing II yang telah dengan sabar membimbing, mengarahkan, dan memberikan motivasi yang demikian bermakna, sehingga penulis mampu melewati berbagai masalah dalam perjalanan studi dan penyelesaian tesis ini.
3. Dr. I Gde Wawan Sudatha, S.Pd., S.T., M.Pd dan Dr. I Komang Sudarma, S.Pd., M.Pd sebagai penguji, yang telah memberikan masukan-masukan yang bermanfaat untuk penyempurnaan tesis ini.
4. Para siswa di Kelas X MIPA Tahun Pelajaran 2019/2020 SMAN 1 Bebandem, yang telah terlibat banyak sebagai subjek penelitian.
5. Kepala SMAN 1 Bebandem, yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di SMAN 1 Bebandem.
6. Kepala SMAN 1 Amlapura, yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan uji instrumen di SMAN 1 Amlapura.
7. Koordinator Program Studi S2 Pasca Sarjana Teknologi Pembelajaran Undiksha dan staf dosen pengajar yang telah banyak membantu dan memotivasi penulis selama perjalanan studi dan penyusunan tesis ini .

8. Direktur Pascasarjana Undiksha dan staf, yang telah banyak membantu dan memotivasi penulis selama perjalanan studi dan penyusunan tesis ini.
9. Rektor Universitas Pendidikan Ganesha, yang telah memberikan bantuan secara moral dan memfasilitasi berbagai kepentingan studi, selama penulis menempuh perkuliahan di Program Pascasarjana Undiksha.
10. Rekan-rekan seangkatan di Program Studi S2 Pasca Sarjana Teknologi Pembelajaran Undiksha, yang telah banyak berkontribusi, suka duka bersama penulis menjalani studi di program ini.
11. Bapak I Nengah Suda dan Ni Nyoman Rai, selaku orang tua penulis, serta Ni Kadek Nopiari, I Komang Migran Widiantera, dan I Ketut Alit Adi Wiratma, selaku adik-adik penulis atas doa dan dukungannya kepada penulis hingga mencapai posisi saat ini, mampu menyelesaikan studi di Program Studi S2 Pasca Sarjana Teknologi Pembelajaran Undiksha.
12. Ni Luh Citra Febriyanti, I Gede Wikan Arthaguna dan I Nengah Satya Darma Sedana, selaku istri dan anak-anak penulis tercinta yang telah memberikan semangat, bantuan dan motivasi demi terselesaikannya studi dan bisa meraih gelar Magister Pendidikan.

Semoga semua bantuan yang telah mereka berikan dalam menyelesaikan studi ini, mereka diberi kesehatan, kebahagiaan dan keharmonisan dalam menjalani kehidupan oleh Tuhan Yang Maha Esa.

Penulis menyadari, bahwa tesis ini jauh dari kesempurnaan, namun kehadirannya dalam masyarakat akademis ikut memberikan warna bagi dunia pendidikan. Mudah-mudahan tesis ini bermanfaat bagi keluarga akademis, sekolah, dan masyarakat.

Singaraja, 24 Februari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	<i>(halaman)</i>
PRAKATA.....	i
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	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
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	13
2.1 Deskripsi Teori.....	13
2.2 Kajian Hasil Penelitian yang Relevan.....	33
2.3 Kerangka Berpikir.....	45
2.4 Hipotesis Penelitian.....	51
BAB III METODE PENELITIAN.....	53
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	53
3.2 Rancangan Penelitian.....	53

3.3	Populasi dan Sampel Penelitian.....	54
3.4	Variabel Penelitian	55
3.5	Definisi Konseptual Variabel Penelitian	56
3.6	Definisi Operasional Variabel Penelitian	57
3.7	Upaya Meningkatkan Validitas Internal dan Eksternal.....	59
3.8	Prosedur Penelitian	66
3.9	Perangkat Pembelajaran	68
3.10	Instrumen Penelitian dan Skala Pengukuran	70
3.11	Teknik Pengumpulan data	77
3.12	Teknik Uji Coba Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian	78
3.13	Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis	95
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		103
4.1	Hasil Penelitian	103
4.2	Pembahasan Hasil Penelitian.....	127
4.3	Implikasi Penelitian	137
BAB V PENUTUP		140
5.1	Rangkuman	140
5.2	Simpulan	144
5.3	Saran-saran	144
DAFTAR PUSTAKA		145
LAMPIRAN		158
RIWAYAT HIDUP.....		327

DAFTAR TABEL

(halaman)

Tabel 2.1	Perbedaan karakteristik pembelajaran tradisional dan konstruktivistik	15
Tabel 2.2	Peran Guru dan Siswa pada Teori Belajar Konstruktivisme	17
Tabel 2.3	Langkah-Langkah Model <i>Problem Based e-Learning</i>	30
Tabel 2.4	Langkah-Langkah Model <i>Direct e-Learning</i>	33
Tabel 3.1	Populasi Penelitian	54
Tabel 3.2	Prosedur Penelitian	66
Tabel 3.3	Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika	71
Tabel 3.4	Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	73
Tabel 3.5	Kisi-Kisi Tes Prestasi Belajar Fisika	74
Tabel 3.6	Rubrik Penskoran Tes Prestasi Belajar Model Hitungan	76
Tabel 3.7	Rubrik Penskoran Tes Prestasi Belajar Model Argumentasi atau Hubungan Antar Konsep	76
Tabel 3.8	Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data	77
Tabel 3.9	Ringkasan Uji Coba Instrumen Penelitian	80
Tabel 3.10	Matriks Tabulasi Validitas Isi	81
Tabel 3.11	Kriteria Validitas Isi	82
Tabel 3.12	Hasil Expert Judges Terhadap Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	82
Tabel 3.13	Hasil Expert Judges Terhadap Tes Prestasi Belajar	83
Tabel 3.14	Kriteria Indeks Daya Beda Tes	85
Tabel 3.15	Indeks Daya Beda Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	85
Tabel 3.16	Indeks Daya Beda Tes Prestasi Belajar	86
Tabel 3.17	Kriteria Indeks Kesukaran Butir Tes	88
Tabel 3.18	Indeks Kesukaran Butir Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	88
Tabel 3.19	Indeks Kesukaran Butir Tes Prestasi Belajar	90
Tabel 3.20	Rangkuman Hasil Uji Konsistensi Internal Butir Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	92

Tabel 3.21	Rangkuman Hasil Uji Konsistensi Internal Butir Tes Prestasi Belajar	93
Tabel 3.22	Pedoman Konversi Penilaian Acuan Patokan Skala Lima	93
Tabel 3.23	Kriteria Penggolongan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa	94
Tabel 3.24	Kriteria Penggolongan Prestasi Belajar Fisika Siswa	97
Tabel 4.1	Rekapitulasi Hasil Analisis Deskriptif Data Hasil Penelitian	104
Tabel 4.2	Rekapitulasi Hasil Perhitungan Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika yang diperoleh dari Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> berdasarkan Model PBeL dan Model DeL	105
Tabel 4.3	Rekapitulasi Hasil Perhitungan Skor Prestasi Belajar Fisika yang diperoleh dari Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> berdasarkan Model PBeL dan Model DeL	107
Tabel 4.4	Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Pemecahan Masalah dan Prestasi Belajar Fisika	109
Tabel 4.5	Hasil Uji Homogenitas Varians	111
Tabel 4.6	Hasil Pengujian Homogenitas Matriks Varians-Kovarians Data Kemampuan Pemecahan Masalah dan Prestasi belajar Fisika ..	112
Tabel 4.7	Hasil Pengujian Linearitas Regresi Kovariat Kemampuan Pemecahan Masalah Awal Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah	113
Tabel 4.8	Hasil Pengujian Linearitas Regresi Kovariat Kemampuan Pemecahan Masalah Awal Terhadap Prestasi Belajar	114
Tabel 4.9	Hasil Pengujian Linearitas Regresi Kovariat Prestasi Belajar Awal Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah	115
Tabel 4.10	Hasil Pengujian Linearitas Regresi Kovariat Prestasi Belajar Awal Terhadap Prestasi Belajar	116
Tabel 4.11	Hasil Pengujian Kolinieritas Data Kemampuan Pemecahan Masalah dan Prestasi Belajar Fisika	117
Tabel 4.12	Multivariate Tests	118
Tabel 4.13	Tests of Between-subjects Effects	121

Tabel 4.14	<i>Pairwise Comparisons</i> Model Pembelajaran terhadap Variabel Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika	124
Tabel 4.15	<i>Pairwise Comparisons</i> Model Pembelajaran terhadap Variabel Prestasi Belajar Fisika.....	126



DAFTAR GAMBAR

	<i>(halaman)</i>
Gambar 3. 1 <i>Non equivalent pretest posttest control group design</i>	53
Gambar 3.2 Hubungan antar Variabel Penelitian	53
Gambar 4.1 Histogram Skor Rata-Rata Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika.....	106
Gambar 4.2 Histogram Skor Rata-Rata Prestasi Belajar Fisika	108



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I. INSTRUMEN PENELITIAN

1.1	Rekapitulasi Hasil Expert Judgement	159
1.2	Tes Kemampuan Pemecahan Masalah yang di Ujicoba	165
1.3	Tes Prestasi Belajar yang di Ujicoba	189
1.4	Tes Kemampuan Pemecahan Masalah (<i>Pretest-Posttest</i>)	206
1.5	Tes Prestasi Belajar (<i>Pretest-Posttest</i>)	223

LAMPIRAN II. HASIL UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN

2.1	Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika	235
2.2	Hasil Uji Coba Tes Prestasi Belajar Fisika	247

LAMPIRAN III. PERANGKAT PEMBELAJARAN

3.1	Contoh RPP dan LKS Model model <i>problem based e-learning</i>	259
3.2	Contoh RPP dan LKS Model <i>direct e-learning</i>	283

LAMPIRAN IV. DATA PENELITIAN

4.1	Data Kemampuan Pemecahan Masalah (<i>Pretest</i>)	299
4.2	Data Kemampuan Pemecahan Masalah (<i>Posttest</i>)	301
4.3	Data Prestasi Belajar (<i>Pretest</i>)	304
4.4	Data Prestasi Belajar (<i>Posttest</i>)	306

LAMPIRAN V. ANALISIS STATISTIK

5.1	Pengujian Normalitas Sebaran Data	310
5.2	Pengujian Homogenitas Varians Kelompok Data	311
5.3	Pengujian Linieritas dan Keberartian Arah Regresi	313
5.4	Pengujian Kolinieritas	319
5.5	Pengujian Hipotesis	320

LAMPIRAN VI. ADMINISTRASI PENELITIAN

6.1	Surat Ijin Uji Coba Instrumen Penelitian	323
6.2	Surat Permohonan Ijin Penelitian	325
6.3	Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian	326