

**PENGARUH MODEL PROJECT BASED
LEARNING TERINTEGRASI STEAM TERHADAP
HASIL BELAJAR KEMAGNETAN DIMODERASI
MOTIVASI BELAJAR**

TESIS



**OLEH
ELISABETH KADEK ANISYAWATI
NIM 2229021003**

**PROGRAM STUDI PENELITIAN DAN EVALUASI PENDIDIKAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKANGANESHA**

2026

TESIS

DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK MENCAPAI GELAR MAGISTER PENDIDIKAN

Menyetujui

Pembimbing I	Prof. Dr. I Gusti Lanang Agung Parwata, S.Pd., M.Kes. NIP.196906061994121001
Pembimbing II	Prof. Dr. I Made Sugiarta, M.Si. NIP.196710201993031001



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetak dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



Balai
Sertifikasi
Elektronik

Tesis oleh Elisabeth Kadek Anisyawati telah dipertahankan di depan tim penguji dan dinyatakan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan di Penelitian dan Evaluasi Pendidikan(S2), Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha
Pada tanggal 23 Juli 2026

Dewan Penguji

Ketua	Prof. Dr. Desak Putu Parmiti, M.S. NIP.196012311986012001
Anggota	Prof. Dr. I Gusti Lanang Agung Parwata, S.Pd., M.Kes. NIP.196906061994121001
Anggota	Prof. Dr. I Made Sugiarta, M.Si. NIP.196710201993031001
Anggota	Dr. Ir. I Gede Ratnaya, S.T., M.Pd., MCE., IPM. NIP.197301092002121001

Mengetahui Direktur Program Pascasarjana
Universitas Pendidikan Ganesha,



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

NIP.195910101986031003



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang berjudul “Pengaruh Model *Project Based Learning* Terintegrasi Steam terhadap Hasil Belajar Kemagnetan Dimoderasi Motivasi Belajar” 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 proposal 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.

Singaraja, 18 Maret 2024



Elisabeth Kadek Anisyawati

NIM. 222909021003

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nya, penulis dapat membuat dan menyelesaikan tesis yang berjudul **“Pengaruh Model Project Based Learning Terintegrasi STEAM Terhadap Hasil Belajar Kemagnetan Dimoderasi Motivasi Belajar”**. Tesis ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Magister Pendidikan dari Universitas Pendidikan Ganesha.

Selama proses penyelesaian tesis ini, penulis mendapatkan banyak bantuan maupun dukungan baik dalam bentuk dukungan moral maupun dukungan materiil dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. I Gusti Lanang Agung Parwata, S.Pd., M. Kes. selaku Pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, pikiran, dan memberi fasilitas kepada penulis selama mengerjakan skripsi ini, telah dengan penuh kesabaran, kecermatan, dan ketelitian dalam membimbing, memberi petunjuk, dan gagasan-gagasan kepada penulis.
2. Prof. Dr. I Made Sugiarta, M.Si., selaku Pembimbing II atas segala usaha, kesabaran, kecermatan, ketelitian, dan kesediaan beliau dalam memberikan bimbingan, arahan, petunjuk, inspirasi serta pemikiran-pemikiran kepada penulis.
3. Prof. Dr. Desak Putu Parmiti, M. S., selaku ketua penguji atas bimbingan, arahan, dan masukan akademis yang diberikan selama proses pengujian tesis ini. Kontribusi Ibu menjadi bagian penting bagian kualitas tesis ini.
4. Dr. Ir. I Gede Ratnaya, S.T., M. Pd., MCE., IPM., selaku dosen penguji atas kesediaan waktu, perhatian, serta masukan yang sangat berharga dalam proses evaluasi tesis ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen di lingkungan Program Studi Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha yang telah banyak memberikan bantuan dan motivasi kepada penulis dalam menyusun proposal tesis ini.

6. Ponco Hari Setiyono, S.Pd.K. selaku kepala SMP Tunas Daud yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan uji coba instrumen dan penelitian di sekolah pimpinannya.
7. Siswa – siswa kelas IX SMP Tunas Daud yang telah bersedia menjadi sampel dalam penelitian ini. Partisipasi aktif dan kejujuran kalian dalam mengisi angket serta mengikuti rangkaian pembelajaran merupakan kontribusi yang sangat berharga bagi keberhasilan penyusunan tesis ini.
8. Bapak dan Ibu atas segala doa, dorongan, dukungan, dan motivasi selama proses penyelesaian tesis ini.
9. Angga Dwi Permana atas waktu, perhatian, dan dukungan tiada henti selama proses penyusunan tesis ini. Dukungan moral dan semangat yang diberikan memberikan arti lebih pada setiap proses dalam penyusunan tesis ini.

Tentunya tesis ini masih banyak terdapat kekurangan dan sangat jauh dari kata sempurna. Maka dari itu, penulis sangat mengharapkan dan berterima kasih atas kritik dan saran yang bersifat konstruktif dari berbagai pihak agar tesis ini menjadi lebih baik di kemudian hari. Penulis juga berharap proposal tesis ini dapat bermanfaat untuk semua pihak khususnya untuk guru maupun pengelola pendidikan.

Singaraja, 18 Maret 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PERSETUJUAN TIM PENGUJI.....	iii
LEMBAR PENGUJI.....	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Identifikasi Masalah	12
1.3 Pembatasan Masalah	13
1.4 Rumusan Masalah	14
1.5 Tujuan Penelitian	15
1.6 Manfaat Penelitian	16
1.6.1 Manfaat Teoritis	16
1.6.2 Manfaat Praktis	16
1.7 Penjelasan Istilah	18
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	20
2.1 Teori Pembelajaran Konstruktivisme.....	20
2.2 Model Pembelajaran <i>Project Based Learning</i>	22
2.3 Pendekatan STEAM.....	24
2.4 Model Pembelajaran <i>Project Based Learning</i> terintegrasi STEAM.....	31
2.5 Model Pembelajaran Kooperatif tipe STAD.....	32
2.6 Hasil Belajar.....	34
2.7 Motivasi Belajar.....	35
2.8 Kajian Hasil Penelitian yang Relevan.....	37
2.9 Kerangka Berpikir.....	39
2.10 Hipotesis Penelitian.....	40
BAB III METODE PENELITIAN.....	41
3.1 Metode Penelitian.....	41
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian	42
3.3 Rancangan Perlakuan	45
3.4 Kontrol Validitas Internal dan Eksternal.....	48
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	50
3.6 Instrumen Penelitian.....	50
3.7 Validasi Perangkat Pembelajaran dan Uji Coba Instrumen	54
3.8 Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian.....	59
3.9 Teknik Analisis Data.....	65
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	70
4.1 Hasil Penelitian	71
4.2 Pembahasan.....	84

BAB V PENUTUP.....	91
5.1 Ringkasan.....	91
5.2 Simpulan	92
5.2 Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA	95
LAMPIRAN.....	101



DAFTAR TABEL

2.1 Rumpun Ilmu STEAM.....	27
2.2 Pedoman Pemberian Skor Perkembangan Individu.....	33
3.1 Rancangan Faktorial 2 x 2.....	41
3.2 Distribusi Sampel Penelitian.....	43
3.3 Peserta Didik yang Menjadi Anggota Sampel Penelitian.....	44
3.4 Langkah – Langkah Pembelajaran Kelompok Eksperimen.....	46
3.5 Langkah – Langkah Pembelajaran Kelompok Kontrol.....	47
3.6 Jenis Data dan Teknik Pengumpulan Data Penelitian.....	50
3.7 Kisi – kisi Tes Hasil Belajar.....	51
3.8 Rubrik Penilaian Tes Hasil Belajar Peserta Didik.....	52
3.9 Kisi – kisi Penilaian Motivasi Belajar.....	53
3.10 Rubrik Penskoran Motivasi Belajar.....	53
3.11 Tabulasi Penilai Pakar.....	54
3.12 Kriteria Indeks Kesukaran Butir.....	55
3.13 Kriteria Indeks Daya Beda Butir.....	56
3.14 Kriteria Konsistensi Internal Butir.....	58
3.15 Kriteria Reliabilitas Tes.....	59
3.16 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Tes Hasil Belajar.....	60
3.17 Kisi – Kisi Tes Hasil Belajar yang Digunakan.....	62
3.18 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Kuesioner Motivasi Belajar yang Digunakan ..	63
3.19 Kisi – Kisi Angket Motivasi Belajar.....	64
3.20 Pedoman Konversi Motivasi Belajar.....	65
3.21 Pedoman Konversi Kategori Hasil Belajar.....	66
3.22 Rumus ANAVA Dua Jalur.....	68
4.1 <i>Construct Reliability and Validity</i> pada model PJBL STEAM.....	72
4.2 <i>Construct Reliability and Validity</i> pada model STAD.....	73
4.3 <i>T-Score</i> kelompok PJBL STEAM.....	74
4.4 <i>T-Score</i> kelompok PJBL STEAM.....	75
4.5 Ringkasan Deskriptif Motivasi Belajar berdasarkan kelompok.....	78
4.6 Sebaran nilai hasil belajar.....	79
4.7 Uji Normalitas Data.....	80
4.8 Uji Homogenitas.....	81
4.9 Uji Hipotesis.....	82

DAFTAR GAMBAR

2.1 Paradigma STEAM	25
---------------------------	----



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 01. Daftar Nama Siswa Kelas IX SMP Tunas Daud	102
Lampiran 02. Hasil Uji Validitas Instrumen oleh Ahli I.....	106
Lampiran 03. Hasil Uji Validitas Instrumen oleh Ahli II.....	107
Lampiran 04. Kisi – Kisi Tes Hasil Belajar yang Diujicobakan	108
Lampiran 05. Tes Hasil Belajar yang Diujicobakan	111
Lampiran 06. Kunci Jawaban Tes Hasil Belajar IPA.....	121
Lampiran 07. Kisi – Kisi Angket Motivasi Belajar yang Diujicobakan	123
Lampiran 08. Angket Motivasi Belajar yang Diujicobakan	124
Lampiran 09. Data Hasil Uji Coba Tes Hasil Belajar	129
Lampiran 10. Data Hasil Uji Coba Angket Motivasi Belajar	137
Lampiran 11. Analisis Indeks Kesukaran Butir dan Daya Beda Tes Hasil Belajar	145
Lampiran 12. Analisis Konsistensi Internal Butir Tes Hasil Belajar	150
Lampiran 13. Analisis Reliabilitas Tes Hasil Belajar	174
Lampiran 14. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Tes Hasil Belajar.....	176
Lampiran 15. Analisis Konsistensi Internal Butir Motivasi Belajar	178
Lampiran 16. Analisis Reliabilitas Angket Motivasi Belajar.....	198
Lampiran 17. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Angket Motivasi Belajar.....	200
Lampiran 18. Modul Ajar Kelompok Eksperimen.....	201
Lampiran 19. LKPD PJBL STEAM	205
Lampiran 20. Kuis PJBL STEAM	209
Lampiran 21. Modul Ajar STAD	211
Lampiran 22. Lembar Kerja Peserta Didik STAD.....	215
Lampiran 23. Kisi – Kisi Tes Hasil Belajar	218
Lampiran 24. Kisi – Kisi Angket Motivasi Belajar.....	231
Lampiran 25. Angket Motivasi Belajar.....	232
Lampiran 26. Data Hasil <i>Posttest</i> Motivasi Belajar Model STAD	234
Lampiran 27. Data Hasil <i>Posttest</i> Motivasi Belajar Model PJBL STEAM	238
Lampiran 28. Konversi Skor Motivasi Belajar ke T-Score model STAD	242
Lampiran 29. Konversi skor motivasi belajar ke T – Score pada model PJBL	244
Lampiran 30. Validitas dan Reliabilitas Dimensi Motivasi Belajar.....	246
Lampiran 31. Path Diagram Analisis SEM Motivasi Belajar STAD.....	248
Lampiran 32. Path Diagram Analisis SEM Motivasi Belajar PjBL STEAM	250
Lampiran 33. Hasil <i>Posttest</i> Hasil Belajar yang sudah diurutkan	252
Lampiran 34. Uji Normalitas Data	253
Lampiran 35. Uji Homogenitas	254
Lampiran 36. Uji Hipotesis	255
Lampiran 37. Dokumentasi Uji Coba Instrumen Penelitian	256
Lampiran 38. Proses Pembelajaran pada Model PJBL STEAM.....	255
Lampiran 39. Dokumentasi proses pembelajaran dengan model STAD	258
Lampiran 40. Dokumentasi <i>Posttest</i>	259
Lampiran 41. Surat keterangan penelitian.....	260
Lampiran 42. Surat izin pengambilan data.....	261