

**MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING
BERBANTUAN SIMULASI *PhET* TERHADAP HASIL
BELAJAR FISIKA SISWA KELAS XI SMA**

SKRIPSI

Diajukan kepada

Universitas Pendidikan Ganesha

Untuk Memenuhi Persyaratan dalam Menyelesaikan

Program Studi Pendidikan Fisika

Oleh:

Putu Ratna Indah Pratiwi

NIM 2013021013



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

JURUSAN FISIKA DAN PENGAJARAN IPA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAGUAN ALAM

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

2024

SKRIPSI

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

Menyetujui,

Pembimbing I



Prof. Dr. Ni Ketut Rapi, M.Pd.
NIP. 19630830 198803 2 002

Pembimbing II



Dr. Drs. I Nyoman Putu Suwindra, M. Kom
NIP. 19601231 198603 1 021

**Skripsi oleh Putu Ratna Indah Pratiwi ini
Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 24 Juli 2024**

Dosen Penguji,



**Prof. Dr. Rai Sujanem, M.Si.
NIP. 19641031 199203 1 002**

(Ketua)



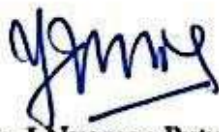
**Drs. Putu Yasa, M.Si.
NIP. 19611104 198703 1 002**

(Anggota)



**Prof. Dr. Ni Ketut Rapi, M.Pd.
NIP. 19630830 198803 2 002**

(Anggota)



**Dr. Drs. I Nyoman Putu Suwindra, M. Kom
NIP. 19601231 198603 1 021**

(Anggota)

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Pendidikan Ganesha
Guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar sarjana pendidikan

Pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 24 Juli 2024

Mengetahui,

Ketua Ujian,



Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Stat. Sci
NIP. 19690116 199403 1 001

Sekretaris Ujian,



Prof. Dr. Ni Ketut Rapi, M.Pd
NIP. 19630830 198803 2 002

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FACULTY OF MATHEMATICS AND NATURAL SCIENCES
DEKAN

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

PERNYATAAN

Dengan demikian, saya menyatakan bahwa tulisan saya yang berjudul "**Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Simulasi *PhET* Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMA**" bersama dengan seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengujian dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika dalam masyarakat keilmuan. Atas yang telah saya tuliskan ini, saya bersedia menanggung risiko/sanksi konsekuensi yang dijatuhkan kepada saya apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam skripsi ini.

Singaraja, 25 Juli 2024

Yang membuat pernyataan,



Putu Ratna Indah Pratiwi

NIM 2013021013

PRAKATA

Dengan memanjatkan puja dan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa/Ida Sang Hyang Widhi Wasa karena atas berkat rahmat-Nya lah, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Simulasi *PhET* Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMA”**. Skripsi merupakan hasil karya penulis dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada prodi Pendidikan Fisika.

Berkat bimbingan, motivasi, kerja sama, bantuan, kritik, dan saran konstruktif dari berbagai pihak, skripsi ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya. Oleh sebab itu, sebagai rasa syukur dan hormat, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Ni Ketut Rapi, M.Pd., selaku pembimbing I atas bimbingan, nasihat, saran, dan kritik yang konstruktif demi perbaikan serta penyempurnaan skripsi ini khususnya dari sisi substansial dan redaksional.
2. Dr. Drs. I Nyoman Putu Suwindra, M. Kom., selaku pembimbing II atas bimbingan, nasihat, saran, dan kritik yang konstruktif demi perbaikan serta penyempurnaan skripsi ini khususnya dari sisi substansial dan redaksional.
3. Bapak dan Ibu Dosen di lingkungan Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Pendidikan Ganesha yang telah banyak memberikan ilmu, pengalaman, bantuan dan motivasi kepada penulis.
4. Made Sri Astiti, S.Pd., M.Pd., selaku kepala SMA N 1 Singaraja yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan uji coba instrumen di sekolah yang dipimpinnya.
5. Putu Suardana, S.Pd., M.Pd., selaku kepala SMA N 1 Sukasada yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di sekolah yang dipimpinnya.
6. I Nyoman Sukamandra, S.Pd., selaku guru mata pelajaran fisika di SMA Negeri 1 Sukasada atas segala bantuan dan kerjasamanya selama penulis melaksanakan penelitian di kelas XI B dan XI D.

7. Seluruh siswa kelas XI B dan XI D di SMA Negeri 1 Sukasada Tahun ajaran 2023/2024 yang telah banyak terlibat dalam pelaksanaan penelitian ini.
8. Keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan, doa, motivasi baik moral maupun material demi keberhasilan studi penulis di Program Studi Pendidikan Fisika
9. Dea Resita Eriani yang bersedia menemani dan menjadi tempat berkeluh kesah dalam proses ini.
10. Sahabat-sahabat *Independent Women* (Anugrah Widyastuti, Trisna Dewi, dan Ismawati) yang telah banyak membantu dalam mendukung, memberikan motivasi, pendapat, dan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.
11. Seluruh mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika lainnya telah memberikan pengalaman selama berada di bangku kuliah.
12. Pihak-pihak lain yang pada kesempatan ini tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah berperan penting dalam memberikan motivasi pada penyelesaian skripsi ini.
13. Terakhir untuk Ratna Indah Pratiwi, yang telah berhasil melewati segala proses dan sudah kuat berjuang dalam menyelesaikan semua ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak demi penyempurnaan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat untuk semua pihak, baik instansi, mahasiswa, serta pihak-pihak berkepentingan lainnya.

Singaraja,

Penulis

DAFTAR ISI

PRAKATA.....	i
ABSTRAK.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	7
1.4.2 Manfaat Praktis.....	8
1.5 Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian	9
1.6 Definisi Konseptual dan Operasional.....	9
1.6.1 Definisi Konseptual	9
1.6.2 Definisi Operasional	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	12
2.1 Teori Konstruktivisme	12
2.2 Pengetahuan Awal	14
2.3 Model Pembelajaran Inkuiri	15
2.4 Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing.....	17
2.5 Pembelajaran Konvensional	19
2.6 Simulasi <i>PhET</i>	22
2.7 Hasil Belajar	23
2.8 Kajian Hasil Penelitian yang Relevan.....	25
2.9 Kerangka Berpikir.....	27
2.10 Hipotesis Penelitian.....	31
BAB III METODE PENELITIAN.....	32
3.1 Jenis dan Desain Penelitian	32
3.2 Variabel Penelitian.....	33

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	34
3.3.1 Populasi Penelitian.....	34
3.3.2 Sampel Penelitian	34
3.4 Prosedur Penelitian	35
3.4.1 Tahap Persiapan.....	35
3.4.2 Tahap Pelaksanaan.....	36
3.4.3 Tindak Lanjut.....	37
3.5 Perlakuan Penelitian	39
3.6 Perangkat Penelitian	41
3.6.1 Modul Ajar.....	41
3.7 Instrumen Penelitian	42
3.8 Skala Pengukuran.....	45
3.9 Pengumpulan Data.....	46
3.10 Validasi Perangkat Pembelajaran dan Uji Coba Instrumen Penelitian.....	46
3.10.1 Validasi Isi Perangkat Pembelajaran.....	47
3.10.2 Validasi Isi Instrumen Penelitian	47
3.10.3 Konsistensi Internal Butir.....	48
3.10.4 Indeks Daya Beda Butir	49
3.10.5 Indeks Kesukaran	51
3.10.6 Uji Realibilitas Instrumen	52
3.10.7 Hasil Uji Coba Instrumen.....	53
3.11 Teknik Analisis Data.....	55
3.11.1 Analisis Deskriptif.....	55
3.11.2 Analisis Kovarian (ANAKOVA) Satu Jalur	56
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	64
4.1 Hasil Penelitian.....	64
4.1.1 Deskripsi Umum Hasil Penelitian.....	64
4.1.2 Uji Asumsi	71

4.1.3 Pengujian Hipotesis	74
4.2 Pembahasan	78
BAB V PENUTUP.....	83
5.1 Simpulan.....	83
5.2 Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	85



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Langkah Pembelajaran Inkuiri Terbimbing	18
Tabel 3.1. Populasi Penelitian	34
Tabel 3.2. Sampel Penelitian.....	35
Tabel 3.3. Langkah-langkah Pembelajaran	39
Tabel 3.4. Alokasi Waktu Pembelajaran.....	41
Tabel 3.5. Kisi-kisi Tes Hasil Belajar	43
Tabel 3.6. Kriteria Penilaian	45
Tabel 3.7. Teknik Pengumpulan Data.....	46
Tabel 3.8. Instrumen Penelitian	47
Tabel 3.9. Kriteria Indeks Daya Beda Butir.....	51
Tabel 3.10. Kriteria Indeks Kesukaran Butir	52
Tabel 3.11. Kriteria Reliabilitas Instrumen.....	53
Tabel 3.12. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Tes Hasil Belajar.....	54
Tabel 3.13. Rentang Predikat Nilai	56
Tabel 4.1. Nilai Rata-rata dan Standar Deviasi Hasil Belajar Fisika Awal Siswa (Pretest)	65
Tabel 4. 2. Distribusi Frekuensi dan Persentase Nilai Hasil Belajar Fisika Awal Siswa (<i>Pretest</i>)	66
Tabel 4. 3. Nilai Rata-rata dan Standar Deviasi Hasil Belajar Fisika Siswa Setelah Perlakuan (<i>Posttest</i>).....	68
Tabel 4. 4. Distribusi Frekuensi dan Persentase Nilai Hasil Belajar Fisika Siswa Setelah Perlakuan	69
Tabel 4.5. Ringkasan Hasil Uji Normalitas Sebaran Data	71
Tabel 4.6. Ringkasan Hasil Pengujian Homogenitas	72
Tabel 4.7. Ringkasan Hasil Uji Linearitas	73
Tabel 4.8. Ringkasan Hasil Uji ANAKOVA untuk Pengujian Hipotesis.....	74
Tabel 4.9. Hasil Signifikansi Perbedaan Nilai Rata-rata Hasil Belajar Fisika Siswa antara Kedua Kelompok.....	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tampilan dari <i>PhET Simulations</i>	22
Gambar 2. Kerangka Berpikir	30
Gambar 3. Hubungan antar Variabel	33
Gambar 4. Prosedur Penelitian.....	38



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Kisi-kisi tes hasil belajar (Uji Coba)	91
Lampiran 1.2 Tes Hasil Belajar (Uji Coba)	93
Lampiran 1.3 Kunci Jawaban Tes Hasil Belajar (Uji Coba).....	100
Lampiran 1.4 Kisi-kisi Tes Hasil Belajar (<i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>)	109
Lampiran 1.5 Tes Hasil Belajar (<i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>)	111
Lampiran 1.6 Kunci Jawaban Tes Hasil Belajar (<i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>)	117
Lampiran 2.1 Data Hasil Uji Coba Tes Hasil Belajar Fisika	126
Lampiran 2.2 Hasil Analisis IDB dan IKB dari Data Hasil Uji Coba	137
Lampiran 2.3 Hasil Analisis Konsistensi Internal Butir dari Data Hasil Uji Coba	148
Lampiran 2.4 Hasil Analisis Reliabilitas Tes Hasil Belajar Fisika.....	154
Lampiran 2.5 Rekapitulasi Hasil Analisis Uji Coba Tes Hasil Belajar Fisika	155
Lampiran 3.1 Modul Ajar Kelas Kontrol (Model Pembelajaran Konvensional).....	158
Lampiran 3.2 Modul Ajar dan LKPD Kelas Eksperimen (Model Pembelajaran Inkuir Terbimbing berbantuan PhET)	180
Lampiran 4.1 Rekapitulasi Data Hasil <i>Pretest</i> Siswa	232
Lampiran 4.2 Rekapitulasi Data Hasil <i>Posttest</i> Siswa.....	239
Lampiran 4.3 <i>Output</i> SPSS Uji Deskriptif.....	246
Lampiran 4.4 <i>Output</i> SPSS Analisis Normalitas	248
Lampiran 4.5 <i>Output</i> SPSS Analisis Homogenitas Data	249
Lampiran 4.6 <i>Output</i> SPSS Analisis Uji Linieritas.....	250
Lampiran 4.7 <i>Output</i> SPSS Analisis Uji ANAKOVA.....	252
Lampiran 4.8 Analisis Uji Lanjut LSD	253
Lampiran 5.1 Dokumentasi Pelaksanaan Uji Coba.....	256
Lampiran 5.2 Dokumentasi Kegiatan Penelitian	257
Lampiran 6.1 Surat Keterangan Penelitian	261
Lampiran 6.2 Surat Keterangan Uji Coba Instrumen.....	262