

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *BRAIN
BASED LEARNING* DAN KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA
SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 KOMODO**

TESIS



OLEH:

MARIA GORETI JUNIATRI

NIM 1629061009

**PROGRAM STUDI S2 PENDIDIKAN IPA
JURUSAN FISIKA DAN PENGAJARAN IPA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

2020



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *BRAIN
BASED LEARNING* DAN KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA
SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 KOMODO**

TESIS

Diajukan kepada

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

Oleh

**MARIA GORETI JUNIATRI
NIM 1629061009**



**PROGRAM STUDI S2 PENDIDIKAN IPA
JURUSAN FISIKA DAN PENGAJARAN IPA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

2020

Tesis oleh Maria Goreti Juniatri ini telah diperiksa dan disetujui oleh tim pembimbing untuk Ujian Tesis.

Singaraja, 2 November 2020

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Dr. Ni Ketut Rapi, M.Pd.
NIP. 196308301988032002



PENGESAHAN PANITIA UJIAN

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Ganesha guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar Magister Pendidikan.

Pada

Hari : Rabu

Tanggal : 18 November 2020

Menyetujui

Ketua ujian



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

Sekretaris ujian



Dr. A.A.I.A Rai Sudiarmika, M.Pd.
NIP. 19600622 198603 2 001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam




Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si.
NIP. 19650711 199003 1 003

PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

Tesis Magister Pendidikan : Program Studi S2 Pendidikan IPA

Disetujui pada tanggal : 2 Desember 2020

Oleh Dewan Penguji

Ketua : Prof. I Wayan Subagia, Ph.D.
NIP. 196212311988031015

Anggota 1 : Dr. Ni Ketut Rapi, M.Pd.
NIP. 196308301988032002

Anggota 2 : Prof. Dr. Ketut Suma, M.S.
NIP. 195901011984031003

Anggota 3 : Dr. Rai Sujanem, M.Si.
NIP. 196410311992031002

Anggota 4 : Dr. A.A. Istri Agung Rai Sudiarmika, M.Pd.
NIP. 196006221986032001



PERNYATAAN PENULIS

Yang bertandatangan dibawah ini,saya

Nama : Maria Goreti Juniatri

NIM : 1629061009

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Brain Based Learning* dan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Komodo”** merupakan hasil karya saya sendiri.

Adapun 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 dikemudian hari ditemukan seluruh bagian tesis ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat 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, 21 November 2020

Yang memberi pernyataan



Maria Goreti Juniatri

KATA PERSEMBAHAN

DAMAI SEJAHTERA UNTUK KITA SEMUA

Terimakasih Yesus Kristus, Bunda Maria dan Santo Yosef atas segala Anugerah dan perlindungan sehingga saya dapat menyelesaikan pendidikan sampai saat ini.

Tesis ini saya persembahkan untuk :

Segala perjuangan saya hingga titik ini saya persembahkan untuk orang yang paling berharga dalam hidup saya Bapak Willem dan Mama Adel, hidup menjadi mudah dan lancar ketika kita memiliki orang tua yang lebih memahami kita daripada diri kita sendiri, terimakasih telah menjadi orang tua yang sempurna.

Persembahan istimewa untuk orang yang saya cintai suami dan anak Terimakasih atas dukungan, kebaikan, perhatian, dan kebijaksanaan, betapa beruntungnya memiliki kalian.

Sahabat, saudara, teman dan semua keluarga besar yang selalu memberi dukungan yang sungguh luar biasa.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa atas anugrah-Nya, sehingga tesis yang berjudul Pengaruh Model Pembelajaran *Brain Based Learning* dan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Komodo dapat diselesaikan sesuai dengan yang direncanakan.

Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam menyelesaikan studi di program S2 Pendidikan IPA Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Ganesha. Kerja keras bukan satu-satu jaminan terselesaikan tesis ini, tetapi uluran tangan dari berbagai pihak, baik secara material maupun nonmaterial, telah menjadi energi tersendiri sehingga tesis ini dapat terwujud walaupun belum sempurna. Oleh sebab itu, pada lembar-lembar awal tesis ini, izinkan penulis menyampaikan terimakasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada

1. Prof. I Wayan Subagia, Ph.D, sebagai pembimbing I yang telah dengan sabar membimbing, mengarahkan dan memberikan motivasi yang sangat bermakna, sehingga penulis mampu melewati berbagai kendala dalam perjalanan studi dan penyelesaian tesis ini;
2. Dr. Ni Ketut Rapi, M.Pd., sebagai pembimbing II, yang dengan gaya dan pola komunikasi yang khas, telah melecut semangat, motivasi, dan harapan penulis selama penelitian dan penulisan naskah sehingga tesis ini dapat terwujud dengan baik sesuai harapan;
3. Panitia Ujian Tesis yang telah mengevaluasi dan menuntun penyelesaian tesis ini;
4. Prof Dr. Nyoman Jampel, M.Pd sebagai Rektor universitas pendidikan ganesha yang telah memberikan bantuan secara moral dan memfasilitasi berbagai kepentingan studi, selama penulis menempuh perkuliahan di program studi S2 pendidikan IPA pascasarjana undiksha;
5. Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Pd sebagai dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Ganesha yang telah

membantu memfasilitasi peneliti sebagai mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Ganesha;

6. Dr. A.A.I.A. Rai Sudiatmika, M.Pd., selaku ketua Program Studi S2 yang telah banyak membantu dan memotivasi penulis selama perjalanan studi dan penyusunan tesis ini;
7. Rekan-rekan seangkatan di Program Studi S2 Pendidikan IPA yang dengan karakternya masing-masing telah banyak berkontribusi membentuk kemandirian penulis selama menjalani studi dan penyelesaian tesis ini;
8. Bapak Willem dan Mama Adel selaku orang tua penulis, yang telah banyak membantu secara material dan moral selama perjalanan studi yang penulis lakoni di Program Studi S2 Pendidikan IPA;
9. Suami tercinta yang selalu mendukung dalam keadaan apapun, menyediakan waktu dan tenaga dalam keadaan sulit.

Semoga semua bantuan yang telah mereka taburkan dalam perjalanan studi penulis, dibalas dengan sepiantasnya oleh Tuhan Yang Maha Esa, sehingga mereka diberi jalan, rejeki, dan keharmonian dalam menjalani setiap langkah kehidupan.

Penulis menyadari bahwa tesis ini belum dapat dikategorikan sempurna. Namun terlepas dari semua predikat tersebut, yang jelas kehadirannya dalam konstelasi masyarakat akademis akan ikut serta memberikan warna bagi dunia pendidikan walau hanya setitik. Mudah-mudahan tesis ini bermanfaat bagi mereka yang mencintai pendidikan.

Singaraja, 21 November 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL DALAM	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN PANITIA UJIAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI	iv
PERNYATAAN PENULIS	v
KATA PERSEMBAHAN	vi
PRAKATA	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	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	
2.1 Deskripsi Teori	14

2.1.1 Pembelajaran Fisika SMA	14
2.1.2 Hasil Belajar.....	16
2.1.3 Model Pembelajaran <i>Brain Based Learning</i>	20
2.1.4 Model Pembelajaran Konvensional	26
2.1.5 Berpikir Kritis	29
2.2 Kajian Hasil Penelitian yang Relevan.....	32
2.3 Kerangka Berpikir.....	37
2.4 Hipotesis Penelitian.....	42
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian	43
3.2 Rancangan Penelitian.....	44
3.3 Variabel Penelitian.....	46
3.4 Definisi Variabel	46
3.5 Populasi dan Sampel Penelitian	49
3.6 Prosedur Penelitian.....	52
3.7 Metode Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian	53
3.8 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Instrumen	56
3.9 Teknik Analisis Data.....	62
3.10 Analisis Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian	65
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Deskripsi Data Hasil Penelitian	68
4.2 Pengujian Hipotesis.....	89
4.3 Pembahasan Hasil Penelitian	93
4.4 Keterbatasan Penelitian.....	97

4.5 Implikasi Penelitian.....	99
-------------------------------	----

BAB V PENUTUP

5.1 Rangkuman	101
---------------------	-----

5.2 Simpulan	104
--------------------	-----

5.3 Saran.....	104
----------------	-----

DAFTAR PUSTAKA	106
-----------------------------	-----

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Taksonomi kemampuan Kognitif Menurut Bloom yang Telah Direvisi.....	18
Tabel 2.2 Sintak Model Pembelajaran <i>Brain Base Learning</i>	24
Tabel 2.3 Sintak Pembelajaran Konvensional.....	28
Tabel 2.4 Elemen Dasar Tahapan Berpikir Kritis.....	30
Tabel 2.5 Dimensi dan Indikator Kemampuan Berpikir Keritis.....	31
Tabel 3.1 Desain Penelitian.....	44
Tabel 3.2 Rancangan Anava 2 Jalur (Faktorial 2x2).....	45
Tabel 3.3 Jumlah Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 1 Komodo Tahun Pelajaran 2019/2020.....	49
Tabel 3.4 Hasil Uji Kesetaraan Hasil Belajar Fisika Siswa Sebelum Perlakuan Dengan Uji <i>Anova One Way</i>	50
Tabel 3.5 Hasil Uji Beda Hasil Belajar Fisika Antar Kelas dalam Pengujian Kesetaraan.....	51
Tabel 3.6 Dimensi dan Indikator Kemampuan Berpikir Kritis.....	55
Tabel 3.7 Dimensi dan Indikator Hasil Belajar.....	56
Tabel 3.8 Hasil Uji Coba Tes Hasil Belajar Fisika.....	65
Tabel 3.9 Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	67
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Data Nilai Hasil Belajar Fisika Siswa Kelompok Eksperimen.....	69
Tabel 4.2 Kualifikasi Data Hasil Belajar Fisika Siswa Kelompok Eksperimen (A1).....	70

Tabel 4.3	Distribusi Frekuensi Data Nilai Hasil Belajar Fisika Siswa Kelompok Kontrol.....	71
Tabel 4.4	Kualifikasi Data Hasil Belajar Fisika Siswa Kelompok Kontrol (A2).....	73
Tabel 4.5	Distribusi Frekuensi Data Nilai Hasil Belajar Fisika Siswa Kelompok Eksperimen Katagori Kemampuan Berpikir Kritis Tinggi.....	74
Tabel 4.6	Kualifikasi Data Hasil Belajar Fisika Siswa Kelompok Eksperimen Katagori Kemampuan Berpikir Kritis Tinggi (A1B1).....	75
Tabel 4.7	Distribusi Frekuensi Data Nilai Hasil Belajar Fisika Siswa Kelompok Eksperimen Katagori Kemampuan Berpikir Kritis Rendah.....	76
Tabel 4.8	Kualifikasi Data Hasil Belajar Fisika Siswa Kelompok Eksperimen Katagori Kemampuan Berpikir Kritis Rendah (A1B2).....	78
Tabel 4.9	Distribusi Frekuensi Data Nilai Hasil Belajar Fisika Siswa Kelompok Kontrol Katagori Kemampuan Berpikir Kritis Tinggi.....	79
Tabel 4.10	Kualifikasi Data Hasil Belajar Fisika Siswa Kelompok Kontrol Katagori Kemampuan Berpikir Kritis Tinggi (A2B1).....	80
Tabel 4.11	Distribusi Frekuensi Data Nilai Hasil Belajar Fisika Siswa Kelompok Kontrol Katagori Kemampuan Berpikir Kritis Rendah....	81
Tabel 4.12	Kualifikasi Data Hasil Belajar Fisika Siswa Kelompok Kontrol Katagori Kemampuan Berpikir Kritis Rendah.....	83
Tabel 4.13	Rekapitulasi Statistik Deskriptif.....	83
Tabel 4.14	Hasil Uji Deskriptif.....	84

Tabel 4.15 Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas.....	87
Tabel 4.16 Rekapitulasi Hasil Uji Homogenitas.....	88
Tabel 4.17 Hasil Analisis Anava Dua Jalur Hasil Belajar Fisika.....	89
Tabel 4.18 Ringkasan Hasil Analisis Tukey HSD.....	92



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1 Histogram Hasil Belajar Fisika Siswa yang Mengikuti Pembelajaran <i>Brain Base Learning</i>	70
Gambar 4.2 Histogram Hasil Belajar Fisika Siswa yang Mengikuti Pembelajaran Konvensional.....	72
Gambar 4.3 Histogram Hasil Belajar Fisika Siswa yang Mengikuti Pembelajaran <i>Brain Base Learning</i> dengan Kemampuan Berpikir Kritis Tinggi.....	75
Gambar 4.4 Histogram Hasil Belajar Fisika Siswa yang Mengikuti Pembelajaran <i>Brain Base Learning</i> dengan Kemampuan Berpikir Kritis Rendah.....	77
Gambar 4.5 Histogram Hasil Belajar Fisika Siswa yang Mengikuti Pembelajaran Konvensional dengan Kemampuan Berpikir Kritis Tinggi.....	80
Gambar 4.6 Histogram Hasil Belajar Fisika Siswa yang Mengikuti Pembelajaran Konvensional dengan Kemampuan Berpikir Kritis Rendah.....	82
Gambar 4.7 Interaksi Antara Model Pembelajaran <i>Brain Base Learning</i> dengan Berpikir Kritis Siswa Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa.....	91

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Kisi-kisi tes, tes hasil belajar fisika dan tes kemampuan berpikir kritis	114
Lampiran 2. Hasil Uji Coba dan Analisis Uji Coba.....	206
Lampiran 3. Perangkat Pembelajaran	238
Lampiran 4. Uji Kesetaraan	297
Lampiran 5. Data Hasil Penelitian	301
Lampiran 6. Hasil Analisis Data Penelitian.....	316
Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian dan Surat-Surat.....	334

