

**PENGARUH MODEL *BRAIN BASED LEARNING* TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA KELAS X
SMAS SALAFIYAH BABUSSALAM**

SKRIPSI



OLEH:

MESY AMELIA
NIM: 1930026

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
2023**

**PENGARUH MODEL *BRAIN BASED LEARNING* TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA KELAS X
SMAS SALAFIYAH BABUSSALAM**

SKRIPSI



OLEH:

MESY AMELIA
NIM: 1930026

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
2023**

LEMBAR PENGESAHAN DEKAN

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Pasir Pengaraian

menyatakan bahwa

MESY AMELIA

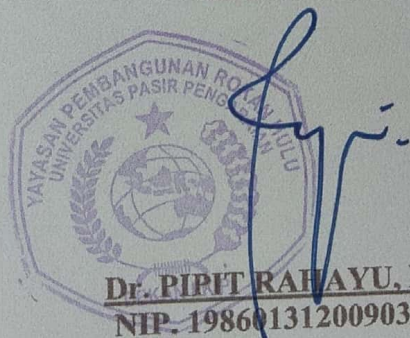
NIM. 1930026

Telah menyelesaikan ujian akhir untuk Pendidikan Strata 1 (S1)

Pada Program Studi Pendidikan Matematika

Pada tanggal 05 juli 2023

Dekan FKIP



Dr. PIPIT RAHAYU, M.Pd
NIP. 198601312009032002

LEMBAR PENGESAHAN TIM PEMBIMBING

**PENGARUH MODEL *BRAIN BASED LEARNING* TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA KELAS X SMAS
SALAFIYAH BABUSSALAM**

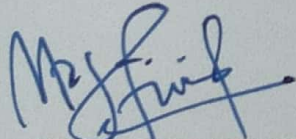
Skripsi

Disusun oleh:

NAMA : MESY AMELIA
NIM : 1930026
PROGRAM STUDI : PENDIDIKAN MATEMATIKA

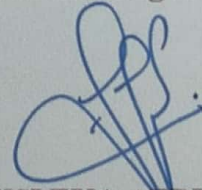
Disetujui oleh:

Pembimbing I



Dr. NURRAHMAWATI, M.Pd
NIDN. 1013078901

Pembimbing II



LUSI EKA ARI, M.Si
NIDN. 1001048701

Mengetahui,

**Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika**


ARCAT, M.Pd
NIDN. 1011058601


LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

Dengan ini menyatakan bahwa

MESY AMELIA
1930026

Telah dipertahankan di depan dewan penguji dari Program Studi Pendidikan
Matematika FKIP UPP pada tanggal 05 Juli 2023 sebagai salah satu
persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

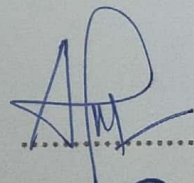
Dewan Penguji

1. **ARCAT, M.Pd**
NIDN. 1011058601
Ketua
2. **ANNAJMI, M.Pd**
NIDN. 1006118602
Sekretaris
3. **Dr. NURRAHMAWATI, M.Pd**
NIDN. 1013078901
Anggota
4. **LUSI EKA AFRI, M.Si**
NIDN. 1001048701
Anggota

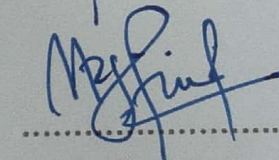
Tanda Tangan



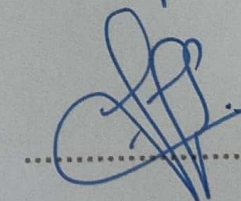
.....



.....



.....



.....

LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Mesy Amelia

NIM : 1930026

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP)

Universitas : Universitas Pasir Pengaraian

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: “Pengaruh Model *Brain Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas X SMAS Salafiyah Babussalam”, adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat saya terbukti melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan ketentuan yang berlaku, baik institusi Universitas Pasir Pengaraian maupun di masyarakat dan hukum negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Pasir Pengaraian, 10 Juli 2023

Yang menyatakan,



Mesy Amelia

NIM. 1930026

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, Puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia, hidayah serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Penyusunan skripsi ini. Sholawat dan salam semoga selalu tercurah kepada Rasulullah SAW, nabi yang selalu menjadi suri tauladan bagi kita semua. Skripsi yang berjudul “Pengaruh Model *Brain Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas X SMAS Salafiyah Babussalam” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasir Pengaraian.

Selama penulisan skripsi ini, penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, dukungan, motivasi, kritik dan saran serta bantuan baik materi maupun non materi dari berbagai pihak, sehingga kesulitan-kesulitan yang penulis hadapi dapat teratasi. Sehubungan dengan bantuan berbagai pihak tersebut maka melalui skripsi ini penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Hardianto, M.Pd Rektor Universitas Pasir Pengaraian yang telah memberikan izin kepada penulis untuk menempuh studi hingga selesai.
2. Ibu Dr. Pipit Rahayu, M.Pd Dekan FKIP Universitas Pasir Pengaraian.
3. Bapak Arcat, M.Pd Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Pasir Pengaraian sekaligus Dosen Penguji 1.
4. Ibu Dr. Nurrahmawati, M.Pd Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam menyusun skripsi ini.
5. Ibu Lusi Eka Afri, M.Si Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan arahan dan masukan dalam menyusun skripsi ini.
6. Bapak Annajmi, M.Pd Dosen Penguji 2, serta seluruh dosen FKIP Pendidikan Matematika.
7. Orangtua dan keluarga tercinta yang senantiasa membantu dan tidak pernah lelah mendoakan demi keberhasilan dan kesuksesan penulis dalam menuntut ilmu.

8. Ibu Nafi'ah, S.Pd.I Kepala Sekolah SMAS Salafiyah Babusalam yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di SMAS Salafiyah Babussalam.
9. Ibu Arisma Puspita Sari, M.Si guru pengampu mata pelajaran matematika di SMAS Salafiyah Babussalam yang telah banyak membantu dan memberi bimbingan.
10. Sahabat-sahabat tersayang: Ristia Ningsih, Riski Maharani dan Reza Sukesih yang selama ini setia memberikan semangat, dan dukungan. Semoga persahabatan ini terus terjalin dnegan silaturahmi yang baik sampai ke jannah.
11. Semua siswaku kelas X SMAS Salafiyah Babussalam yang telah membantu berpartisipasi selamam penelitian di SMAS Salafiyah Babussalam.
12. Dan teman-teman seperjuangan di Pendidikan Matematika Angkatan 2019, terimakasih atas kebersamaan dan kebahagiaan yang terjadi selama ini serta semua bantuan yang telah penulis terima.
13. Serta semua pihak yang telah mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, baik materi maupun non materi yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Semoga dengan kebaikan, banyuan dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan pahala dari Allah SWT, dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat. Aamiin ya Rabbal'alamiin.

Pasir Pengaraian, Juli 2023

Yang Menyatakan,

MESY AMELIA
NIM: 1930026

MOTTO

“Dan Dia mendapatimu sebagai seorang yang bingung, lalu Dia memberikan petunjuk”

(Qs. Ad-Duha: 7)

“Dan Dia bersama kamu dimana saja kamu berada. Dan Allah Maha Melihat apa yang kamu kerjakan”

(Qs. Al-Hadid:4)

“Intelligence plus character, that is the goal of true education”

(Martin Luther King Jr)

“Tak perlu khawatir akan bagaimana alur cerita pada jalan ini, perankan saja,
Tuhan ialah sebaik-baiknya sutradara”

“Mulai dari diri sendiri, mulai dari yang terkecil, mulai dari sekarang”

“So remember Me, I will remember you’

“Do the best, let Allah do the rest”

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Ya Allah,

Tiada yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang selain Engkau. Engkau curahkan kasih-Mu pada makhluk-Mu.

Aku sadar, tak mudah kuraih semua ini. Bercucuran keringat, air mata, pengorbanan dan pahit manis dalam perjalanan ku di kampus ini. Namun sangat ku nikmati, ku syukuri karena banyak orang yang terus-menerus mendukungku melangkahhkan kaki ini.

Alhamdulillah.. Alhamdulillahirobbil'alamin...

Engkau berikan aku kesempatan untuk bisa sampai di ujung perjuanganku. Sujud syukur ku sembahkan kepada-Mu Tuhan yang Maha Agung nan Maha Tinggi yang telah memberikan ilmu, kemampuan untuk berpikir, beriman dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini.

Ku persembahkan sebuah karya kecil ini untuk Mama ku tercinta, yang tiada hentinya memberiku semangat, doa, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap ringatangan yang ada. Mama...anakmu ini mencoba memberikan yang terbaik untukmu, betapa diri ini ingin melihat mama bangga padaku, betapa tak ternilai kasih sayang dan pengorbanan mu.

Ya Allah,

Berikanlah balasan setimpal syurga firdaus untuk Mama dan jauhkanlah dari panasnya api nerakamu...

Untukmu Mama (Aprimel Yenita) wanita nomor satu di dunia, Terimakasih....

*Kepada abangku (Rifky Arisandi) adikku (Afgan fajrian), terimakasih karna selalu memberi doa dan dukungan. Semoga kita bisa mewujudkan impian dan harapan mama. Terus berjuang untuk membahagiakan mama :**

Terimakasih juga kuucapkan kepada sahabat-sahabat dan teman-teman seperjuanganku di kampus ini. Mohon maaf apabila selama perjalanan kita ada hal-hal yang tidak berkenan dihati, aku bangga memiliki kalian semua yang tidak bisa disebutkan satu-persatu.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna untuk kemajuan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang. Aamiin...

Setiap perkara ada gantinya. Setiap perlakuan ada ganjarannya. Setiap kejadian ada hikmahnya -by Mesy Amelia.

**PENGARUH MODEL BRAIN BASED LEARNING TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA KELAS X
SMAS SALAFIYAH BABUSSALAM**

Mesy Amelia
1930026

Program Studi pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Pasir Pengaraian

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Brain Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas X SMAS Salafiyah Babussalam. Jenis penelitian ini adalah pre-eksperimen dengan design penelitian *Intact-Group Comparison*, pada design ini terdapat satu kelas tetapi dibagi dua. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X IPA SMAS Salafiyah Babussalam. Pengambilan sampel menggunakan teknik *random sampling*, sehingga peneliti memilih siswa kelas X IPA_a sebagai kelas eksperimen dan kelas X IPA_b sebagai kelas kontrol. Data kemampuan berpikir kritis matematis diperoleh dengan teknik tes. Analisis data dilakukan untuk pengujian hipotesis. Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas. Dari hasil uji prasyarat diperoleh bahwa data tidak berdistribusi normal, dengan demikian pengujian hipotesis dilakukan dengan uji *Mann Whitney*. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa $z_{hitung} > z_{tabel}$ dengan nilai $Z_{hitung} = 4,39 > \text{nilai } Z_{tabel} = 1,96$ sehingga tolak H_0 . Hal ini berarti ada pengaruh model *Brain Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas X SMAS Salafiyah Babussalam.

Kata kunci: Model *Brain Based Learning*, kemampuan berpikir kritis matematis.

**THE INFLUENCE OF BRAIN-BASED LEARNING MODELS ON
CRITICAL THINKING MATHEMATICAL ABILITY OF STUDENTS IN
CLASS X SMAS SALAFIYAH BABUSSALAM**

Mesy Amelia
1930026

*Mathematics education Study Program
Faculty of Teacher Training and Education
University of Pasir Pengaraian*

ABSTRACT

The purpose of research know an effect of the Brain Based Learning model on the mathematical critical thinking skills of class X SMAS Salafiyah Babussalam. This type of research is a pre-eksperimental with Intact-Group Comparison research design, in this design there is one class but divided into two. The population in this study were students of class X IPA SMAs Salafiyah Babussalam. Sampling used a random sampling technique, so the researcher chose class X IPA_a as the experimental class and class X IPA_b as the control class. Mathematical critical thinking ability data obtained by test technique. Data analysis was performed for hypothesis testing. Before the first hypothesis test done prerequisite test was the normality test. Based on the prerequisite test result obtained that the data was not normally distributed, thus testing the hypothesis done by Mann Whitney test. The calculation results show that $z_{count} > z_{table}$ with a $Z_{count} = 4.39 > Z_{table} = 1.96$ so reject H_0 . So it can be concluded that there was influence of the Brain Based Learning model on the mathematical critical thinking skills of class X SMAS Salafiyah Babussalam.

Keywords: *Brain Based Learning model, mathematical critical thinking ability.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN DEKAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN TIM PEMBIMBING	iv
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI	v
LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	vi
KATA PENGANTAR	vii
MOTTO	ix
PERSEMBAHAN	x
ABSTRAK	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Tujuan Penelitian	9
D. Manfaat Penelitian	10
E. Definisi Istilah	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA	12
A. Hakikat Matematika dan Pembelajaran Matematika	12
1. Hakikat Matematika	12
2. Pembelajaran Matematika	13
B. Model <i>Brain Based Learning</i> (BBL)	15
1. Pengertian <i>Brain Based Learning</i>	15
2. Sintaks Pembelajaran <i>Brain Based Learning</i>	16
3. Kelebihan dan Kekurangan <i>Brain Based Learning</i>	17
4. Penerapan <i>Brain Based Learning</i>	18
C. Kemampuan Berpikir Kritis	21
1. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis	21

2. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis.....	22
3. Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis.....	23
4. Hubungan Model <i>Brain Based Learning</i> dengan Kemampuan Berpikir Kritis.	25
D. <i>Brain Based Learning</i> terhadap Pembelajaran Matematika.....	26
E. Penelitian Relevan.....	27
F. Kerangka Berpikir	28
G. Hipotesis Penelitian.....	30
BAB III METODE PENELITIAN	31
A. Jenis dan Desain Penelitian	31
1. Jenis Penelitian	31
2. Desain Penelitian	31
B. Tempat dan Waktu Penelitian	32
1. Tempat Penelitian.....	32
2. Waktu Penelitian.....	32
C. Populasi dan Sampel	32
1. Populasi	32
2. Sampel	33
D. Teknik Pengumpulan Data	36
E. Variabel Penelitian	37
F. Instrumen Penelitian.....	37
1. Jenis Instrumen Penelitian.....	37
2. Teknik Analisis Instrumen Penelitian.....	38
3. Validitas Instrumen.....	38
4. Daya Pembeda	40
5. Tingkat Kesukaran.....	41
6. Uji Reliabilitas.....	43
G. Teknik Analisis Data	44
1. Analisis Statistik Deskriptif	44
2. Teknik Analisis Statistik Inferensial	44

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	47
A. Hasil Penelitian	47
B. Pembahasan.....	49
C. Kendala Penelitian	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	59
A. Kesimpulan	59
B. Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....	60
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	3
Tabel 2 Langkah-Langkah Model Pembelajaran <i>Brain Based Learning</i>	16
Tabel 3 Tahap-Tahap Perencanaan Model <i>Brain Based Learning</i>	18
Tabel 4 Indikator Berpikir Kritis	23
Tabel 5 Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa	23
Tabel 6 Rincian Waktu Penelitian	32
Tabel 7 Hasil Uji <i>Liliefors</i> Kelas X IPA.....	34
Tabel 8 Hasil Validitas Soal Uji Coba.....	39
Tabel 9 Klasifikasi Daya Pembeda Soal Uji Coba	40
Tabel 10 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Uji Coba	41
Tabel 11 Klasifikasi Tingkat Kesukaran	41
Tabel 12 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba	42
Tabel 13 Klasifikasi Soal.....	42
Tabel 14 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas	43
Tabel 15 Kategori Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	44
Tabel 16 Hasil Deskripsi Data Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	47
Tabel 17 Hasil Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	48
Tabel 18 Hasil Soal Latihan Siswa Kelas Eksperimen.....	54
Tabel 19 Hasil Soal Latihan Siswa Kelas Kontrol	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas X.....	3
Gambar 2. Lembar Jawaban Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Nomor 1	5
Gambar 3. Lembar Jawaban Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Nomor 2.....	5
Gambar 4. Lembar Jawaban Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Nomor 3.....	6
Gambar 5. Lembar Jawaban Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Nomor 4.....	6
Gambar 6. Contoh Penerapan Trigonometri Dalam Kehidupan Sehari-hari	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Nilai Ulangan Harian Siswa Kelas X	62
Lampiran 2 Uji Normalitas Kelas X	63
Lampiran 3 Uji Kesamaan Rata-Rata Kelas Populasi (Uji <i>Mann Whitney</i>)	67
Lampiran 4 Silabus	70
Lampiran 5 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	72
Lampiran 6 Lembar Kegiatan Peserta Didik.....	102
Lampiran 7 Soal Kuis / Soal Latihan	117
Lampiran 8 Kriteria Penilaian Kuis	121
Lampiran 9 Perhitungan Soal Latihan Siswa Kelas Eksperimen.....	128
Lampiran 10 Perhitungan Soal Latihan Siswa Kelas Kontrol	130
Lampiran 11 Kisi-Kisi Soal Uji Coba Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	132
Lampiran 12 Soal Uji Coba Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.....	134
Lampiran 13 Kunci Jawaban Dan Pedoman Penskoran KBK	136
Lampiran 14 Perolehan Skor Soal Uji Coba	142
Lampiran 15 Perhitungan Uji Validitas Soal Uji Coba.....	143
Lampiran 16 Perhitungan Daya Pembeda Soal dan Tingkat Kesukaran	144
Lampiran 17 Hasil Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba.....	146
Lampiran 18 Instrumen Soal <i>Posttest</i> KBK.....	147
Lampiran 19 Kunci Jawaban Soal <i>Posttest</i>	149
Lampiran 20 Data Hasil <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	153
Lampiran 21 Data Hasil <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	154
Lampiran 22 Analisis Uji Normalitas Kelas Sampel	155
Lampiran 23 Uji <i>Fisher</i>	159
Lampiran 24 Uji <i>Mann Whitney</i>	160
Lampiran 25 Pembagian Kelompok Kelas Eksperimen	162
Lampiran 26 Tabel Z.....	163
Lampiran 27 Tabel Uji <i>Liliefors</i>	164
Lampiran 28 Tabel Distribusi T	165
Lampiran 29 Surat Izin Penelitian.....	166
Lampiran 30 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	167
Lampiran 31 Dokumentasi.....	168

