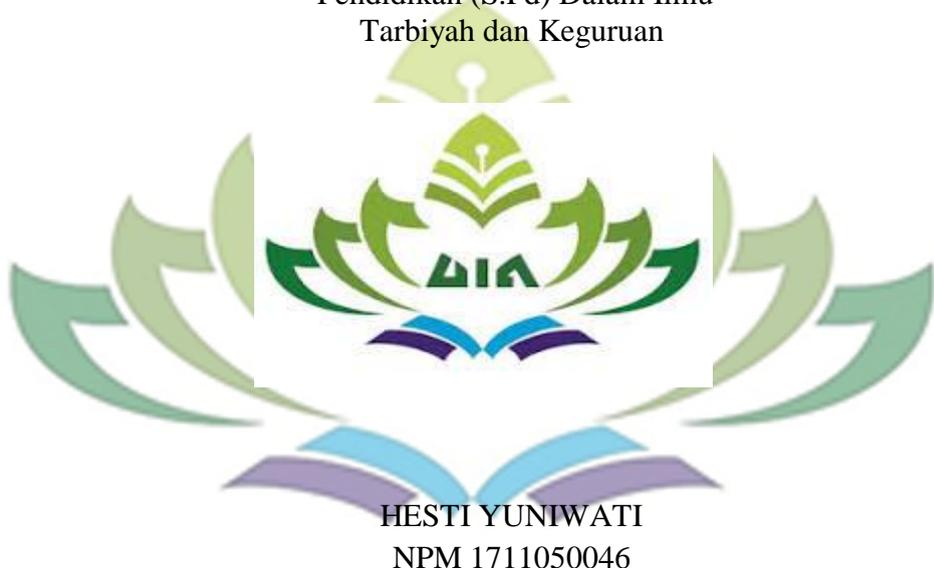


**PENERAPAN *BRAIN BASED LEARNING* DENGAN
METODE *WHOLE BRAIN TEACHING* TERHADAP
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN
BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA**

Skripsi

Diajukan untuk Melakukan Tugas-Tugas dan Memenuhi
Syarat Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu
Tarbiyah dan Keguruan



Program Studi Pendidikan Matematika

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1442/2021 M**

**PENERAPAN *BRAIN BASED LEARNING* DENGAN
METODE *WHOLE BRAIN TEACHING* TERHADAP
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN
BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA**

Skripsi

Diajukan untuk Melakukan Tugas-Tugas dan memenuhi
Syarat-Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu
Tarbiyah dan Keguruan

Oleh:

**HESTI YUNIWATI
NPM. 1711050046**

Jurusan : Pendidikan Matematika

**Pembimbing I : Dr.Nanang Supriadi,S.Si.,M.Sc
Pembimbing II : Indah Resti Ayuni Suri,M.Si**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1442H/2021**

ABSTRAK

Permasalahan dari penelitian ini adalah rendahnya kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif matematis siswa MTs Assyifa Karang Sari Lampung Selatan, disebabkan karena banyak siswa hanya mengetahui rumus tetapi tidak penerapan konsep. Berpikir kreatif juga rendah karena kurangnya memberi kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif dalam pembelajaran.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui : (1) pengaruh *brain based learning* dengan metode *whole brain teaching* secara simultan terhadap kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif matematis siswa; (2) pengaruh *brain based learning* dengan metode *whole brain teaching* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa; (3) pengaruh *brain based learning* dengan metode *whole brain teaching* terhadap berpikir kreatif matematis siswa. Jenis penelitian ini adalah *Quasy Experimental Design*. Design yang digunakan adalah *Posttest Only Control Group Design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTs Assyifa Karang Sari Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan. Teknik sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah kelas acak.

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data adalah berupa soal tes kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif matematis dalam bentuk esai. Uji prasyarat yang digunakan yaitu uji normalitas yaitu uji *Kolmogorov-Smirnov* dan uji homogenitas yaitu uji *Box'M*. Uji hipotesis menggunakan uji MANOVA hasil penelitian ini menunjukkan: (1) *brain based learning* dengan metode *whole brain teaching* berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif matematis secara simultan; (2) terdapat pengaruh model pembelajaran *brain based learning* dengan metode *whole brain teaching* terhadap kemampuan pemahaman konsep; (3) terdapat pengaruh model pembelajaran *brain based learning* dengan metode *whole brain teaching* terhadap berpikir kreatif matematis.

Kata Kunci : *Brain Based Learning, Metode Whole Brain Teaching, Kemampuan Pemahaman Konsep, Berpikir Kreatif Matematis*

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hesti Yuniwati
NPM : 1711050046
Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**Penerapan *Brain Based Learning* Dengan Metode *Whole Brain Teaching* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Berpikir Kreatif Matematis Siswa**” adalah benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam footnote atau daftar pustaka. Apabila di lain waktu terbukti adanya penyimpangan karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, Januari 2022
Penulis,

Hesti Yuniwati
NPM. 1711050046



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

**Judul Skripsi : PENERAPAN *BRAIN BASED LEARNING* DENGAN
METODE *WHOLE BRAIN TEACHING* TERHADAP
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN
BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA**

**Nama : Hesti Yuniwati
NPM : 1711050046
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan**

MENYETUJUI

Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Pembimbing II

**Dr. Nanang Supriadi, M.Sc.
NIP. 19791128 200501 1 005**

**Indah Resti Ayuni Suri, M.Si
NIP.**

**Mengetahui
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika**

**Dr. Nanang Supriadi, M.Sc.
NIP. 1979128 200501 1 005**



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **PENERAPAN BRAIN BASED LEARNING DENGAN METODE WHOLE BRAIN TEACHING TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA** yang disusun oleh: **HESTI YUNIWATI, NPM. 1711050046**, Program Studi **Pendidikan Matematika**, Telah diujikan dalam sidang Munaqasyah di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung pada hari Selasa, Tanggal 11/ Januari 2022 pukul 13.00-15.00 WIB, Tempat: Ruang Sidang Aplikasi Google Meet.

TIM MUNAQOSYAH

Ketua Sidang : DR. H. Subandi, MM

(.....)

Sekretaris : Fraulein Intan Suri, M.Si

(.....)

Penguji Utama : Mujib, M.Pd

(.....)

Penguji Pendamping I : Dr. Nanang Supriadi, M.Sc.

(.....)

Penguji Pendamping II : Indah Resti Ayuni Suri, M.Si.

(.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan

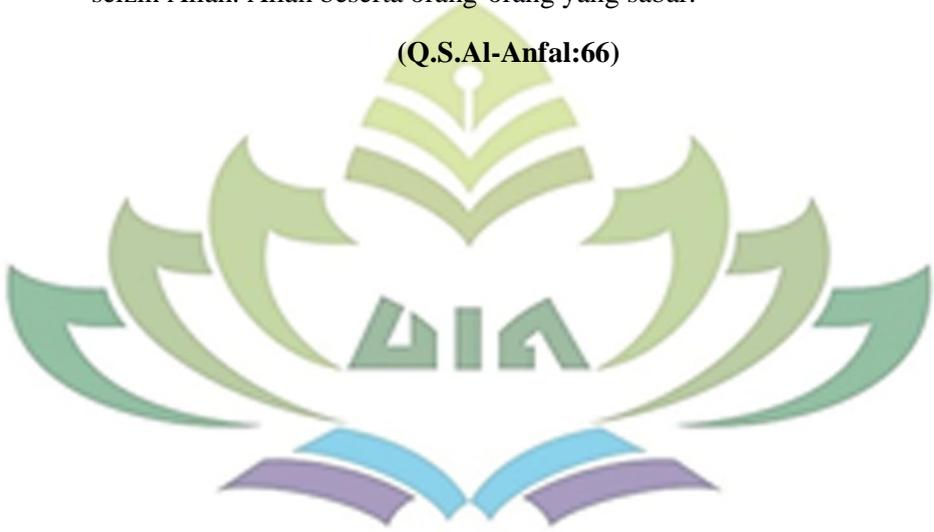


MOTTO

اللّٰنَ حَفَّفَ اللّٰهُ عَنْكُمْ وَعَلِمَ اَنَّ فِيْكُمْ ضَعْفًا فَاِنْ يَّكُنْ مِنْكُمْ مَّائَةٌ صَابِرَةٌ يَّغْلِبُوْا مِائَتَيْنِ وَاِنْ
يَّكُنْ مِنْكُمْ اَلْفٌ يَّغْلِبُوْا اَلْفَيْنِ بِاِذْنِ اللّٰهِ وَاللّٰهُ مَعَ الصّٰبِرِيْنَ

Artinya : Sekarang Allah telah meringankan kamu karena Dia mengetahui bahwa ada kelemahan padamu. Maka jika diantara kamu ada seratus orang bersabar, niscaya mereka dapat mengalahkan dua ratus (orang musuh), dan jika diantara kamu ada seribu orang (yang sabar), niscaya mereka dapat mengalahkan dua ribu orang dengan seizin Allah. Allah beserta orang-orang yang sabar.

(Q.S.Al-Anfal:66)

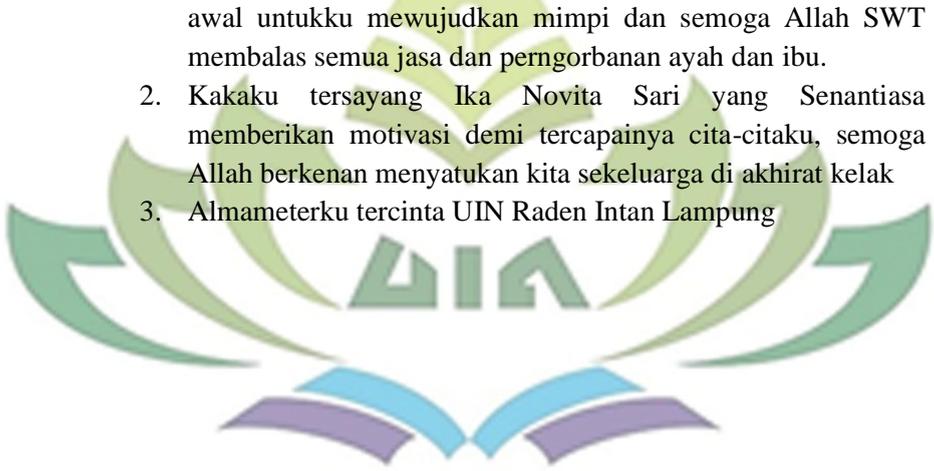


PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohim

Tiada kata seindah cinta selain rasa syukur kehadiran ALLAH SWT serta shalawat tanda cinta Nabi Muhammad SAW, ku persembahkan sebuah karya kecil ini sebagai tanda cinta dan kasihku yang tulus kepada :

1. Teristimewa orang tuaku yang tercinta, Ayahanda Sukono dan Ibu Karmini. Terima kasih telah membesarkanku dengan cinta dan kasih sayang yang tak putus-putus. Besar harapan untuk membahagiakan, semoga pencapaian ini menjadi langkah awal untukku mewujudkan mimpi dan semoga Allah SWT membalas semua jasa dan perngorbanan ayah dan ibu.
2. Kakaku tersayang Ika Novita Sari yang Senantiasa memberikan motivasi demi tercapainya cita-citaku, semoga Allah berkenan menyatukan kita sekeluarga di akhirat kelak
3. Almameterku tercinta UIN Raden Intan Lampung



RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Hesti Yuniwati dilahirkan pada tanggal 28 Juni 2000 di Kecamatan Seputih Agung, Lampung Tengah. Penulis merupakan anak ke dua dari dua saudara dari pasangan bapak Sukono dan ibu Karmini.

Penulis mengawali pendidikannya di SD Negeri 3 Simpang Agung pada tahun 2005 dan melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Seputih Agung yang lulus pada tahun 2014 kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Seputih Agung yang lulus pada tahun 2017. Setelah lulus kemudian penulis melanjutkan pendidikannya di UIN Raden Intan Lampung dengan program studi pendidikan matematika yang berlangsung sampai sekarang. Pada tahun 2020 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Simpang Agung, Kecamatan Seputih Agung dan melaksanakan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di MTs Mathla'ul Anwar Labuhan Ratu.



KATA PENGANTAR

Bismillairrohmanirrohim

Alhamdulillahirobbilalamin, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan taufik, hidayah dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul: **“Penerapan *Brain Based Learning* Dengan Metode *Whole Brain Teaching* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Berpikir Kreatif Matematis Siswa”** sebagai persyaratan guna mendapatkan gelar sarjana dalam ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. H. Nirva Diana, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung
2. Bapak Dr. Nanang Supriadi, S.Si, M.Sc selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika yang juga sebagai Pembimbing I atas kesediaan dan keikhlasannya memberikan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini
3. Ibu Indah Resti Ayuni Suri, M.Si selaku Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dengan sabar membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini
4. Bapak dan ibu dosen serta staff Jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan bantuan selama ini sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini
5. Bapak Ahmad Syarmin, S.Pd.I selaku kepala sekolah MTs Assyifa Karang Sari Lampung Selatan dan Ibu Anggi Saputri, S.Pd selaku guru pendidikan matematika, beserta bapak dan ibu guru MTs Assyifa Karang Sari Lampung Selatan selama ini yang telah memberikan bimbingan kepada saya secara pengetahuan pendidikan selama menyelesaikan skripsi ini
6. Bapak, ibu, kakak dan keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan yang tak terkira dalam mengerjakan skripsi dari awal hingga selesainya skripsi ini.

7. Sahabat uloku Intan Putri Lestari dan Irma Yuliana terima kasih atas segala *support*, dorongan, dukungan dan gelak tawa yang diberikan selama ini
8. Temanku Taat Herliana dan Cahya Sara Dilla Di Metry yang telah membantu dan menemaniku dalam segala hal
9. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Matematika khususnya kelas B angkatan 2017 yang telah memberikan warna selama menuntut ilmu di UIN Raden Intan Lampung
10. Teman seperjuangan KKN 241 dan KKN Desa Simpang Agung, Kecamatan Seputih Agung tahun 2020 serta teman seperjuangan PPL MTs Mathla'ul Anwar Labuhan Ratu tahun 2020. Terima kasih atas semangat yang diberikan selama ini.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penyusunan skripsi.

Semoga Allah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua, dan berkenan memabalas semua kebaikan yang diberikan kepada penulis. Penulis berharap skripsi ini dapat memberi manfaat bagi kita semua.

Bandar Lampung, Juli 2021
Penulis,

Hesti Yuniwati
NPM. 1711050046

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	v
LEMBAR PENGESAHAN.....	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
RIWAYAT HIDUP	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Penegasan Judul.....	1
B. Latar Belakang Masalah	2
C. Identifikasi Masalah	9
D. Batasan Masalah.....	9
E. Rumusan Masalah	9
F. Tujuan Penelitian.....	10
G. Manfaat Penelitian.....	10
H. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan.....	11
I. Sistematika Peneliti	12
BAB II LANDASAN TEORI DAN PENGUJIAN	
HIPOTESIS13	
A. Teori Yang Digunakan	13
1. Model Pembelajaran <i>Brain Based Learning</i>	13
a. Pengertian Model Pembelajaran	14
b. Pengertian Model Pembelajaran <i>Brain Based Learning</i>	14
c. Langkah-Langkah Model <i>Brain Based Learning</i>	16
d. Kelebihan dan Kekurangan <i>Brain Based Learning</i> ..	18
2. Metode Pembelajaran <i>Whole Brain Teaching</i>	19
a. Pengertian Metode Pembelajaran	19
b. Pengertian Metode Pembelajaran <i>Whole Brain Teaching</i>	19

c.	Langkah-Langkah Metode <i>Whole Brain Teaching</i> ...	20
d.	Kelebihan dan Kekurangan Metode <i>Whole Brain Teaching</i>	24
3.	Model <i>Brain Based Learning</i> dengan Metode <i>Whole Brain Teaching</i>	24
4.	Pemahaman Konsep Matematis	26
a.	Pengertian Pemahaman Konsep Matematis	26
b.	Indikator Pemahaman Konsep Matematis	29
5.	Berpikir Kreatif Matematis	30
a.	Pengertian Berpikir Kreatif Matematis	30
b.	Indikator Berpikir Kreatif Matematis	32
B.	Kerangka Berpikir	34
C.	Pengujian Hipotesis.....	35
1.	Hipotesis Teoritis.....	36
2.	Hpotesis Statistik	36
BAB III	METODE PENELITIAN	37
A.	Waktu dan Tempat Penelitian	37
B.	Pendekatan dan jenis Penelitian.....	37
C.	Populasi, Sampel dan Teknik Sampling	38
1.	Populasi	38
2.	Sampel	39
3.	Teknik Sampling.....	39
D.	Definisi Operasional Variabel	39
1.	Variabel Bebas (Independen)	40
2.	Variabel terikat (Dependen)	40
E.	Teknik Pengumpulan Data	40
1.	Tes	40
2.	Dokumentasi	41
3.	Observasi	41
F.	Pengujian instrumen Penelitian	41
1.	Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	41
2.	Instrumen Tes Berpikir Kreatif Matematis.....	45
3.	Observasi	47
G.	Uji Coba Instrumen	47
1.	Validitas.....	47
2.	Tingkat Kesukaran	48

3. Daya Beda.....	49
4. Reliabilitas	50
H. Uji Prasyarat Analisis	51
1. Uji Normalitas.....	51
2. Uji Homogenitas	52
I. Uji Hipotesis.....	53
Uji Manova.....	53
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	57
A. Analisis Data	57
1. Analisis Hasil Coba Instrumen	57
2. Analisis Uji Coba Kemampuan Pemahaman Konsep	60
3. Analisis Uji Coba Berpikir Kreatif Matematis	64
4. Analisis Uji Prasyarat.....	67
5. Uji Hipotesis	70
B. Pembahasan	74
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	82
A. Kesimpulan	82
B. Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	84
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	91

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Hasil Test Pemahaman Konsep Matematika.....	4
Tabel 1.2	Hasil Test Berpikir Kreatif Matematika	5
Tabel 2.1	Langkah-Langkah Metode <i>Whole Brain Teaching</i>	20
Tabel 2.2	Kriteria Penilaian <i>Scoreboard</i>	23
Tabel 3.1	Desain Penelitian	38
Tabel 3.2	Distribusi Siswa Kelas VII MTs Assyifa Karang Sari Lampung Selatan	39
Tabel 3.3	Pedoman Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	42
Tabel 3.4	Pedoman Penskoran Berpikir Kreatif Matematis	45
Tabel 3.5	Kategori Tingkat Kesukaran	49
Tabel 3.6	Klasifikasi Daya Beda	50
Tabel 4.1	Hasil Validasi Soal Kemampuan Pemahaman Konsep	57
Tabel 4.2	Hasil Validasi Soal Berpikir Kreatif Matematis	58
Tabel 4.3	Hasil Validasi Perbaikan RPP	59
Tabel 4.4	Hasil Uji Coba Soal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	60
Tabel 4.5	Tingkat Kesukaran Soal.....	61
Tabel 4.6	Daya Beda Butir Soal	62
Tabel 4.7	Kesimpulan Uji Coba Soal Kemampuan Pemahaman Konsep.....	63
Tabel 4.8	Hasil Uji Coba Soal Berpikir Kreatif.....	64
Tabel 4.9	Uji Tingkat Kesukaran	65
Tabel 4.10	Uji Daya Pembeda Soal Berpikir Kreatif.....	66
Tabel 4.11	Kesimpulan Uji Coba Soal Berpikir Kreatif	67
Tabel 4.12	Data Deskripsi Kemampuan Pemahaman Konsep	68
Tabel 4.13	Hasil Uji Normalitas Kemampuan Pemahaman Konsep .	68
Tabel 4.14	Data Deskripsi Berpikir Kreatif Matematis	69
Tabel 4.15	Hasil Uji Normalitas Berpikir Kreatif Matematis	69
Tabel 4.16	Hasil Uji Homogenitas	70
Tabel 4.17	Hasil Uji MANOVA Kemampuan Pemahaman Konsep dan Berpikir Kreatif Matematis Secara Individu	71
Tabel 4.18	Hasil Uji MANOVA Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Berpikir Kreatif Matematis Secara Simultan	72

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Daftar Nama Siswa Kelas Uji Coba Test Instrumen Kelas IX	92
Lampiran 2	Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen.....	93
Lampiran 3	Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol.....	94
Lampiran 4	Kisi-Kisi Uji Coba Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	95
Lampiran 5	Soal Tes Uji Coba Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	97
Lampiran 6	Kunci Jawaban Dan Penilaian Soal Uji Coba Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	99
Lampiran 7	Kisi-Kisi Tes Uji Coba Berpikir Kreatif Matematis	105
Lampiran 8	Soal Uji Coba Tes Berpikir Kreatif Matematis	106
Lampiran 9	Kunci Jawaban Dan Penilaian Soal Uji Coba Berpikir Kreatif Matematis	108
Lampiran 10	Analisis Validitas Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep	110
Lampiran 11	Analisis Tingkat Kesukaran Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep	112
Lampiran 12	Analisis Uji Daya Beda Kemampuan Pemahaman konsep	115
Lampiran 13	Analisis Reliabilitas Kemampuan Pemahaman Konsep	118
Lampiran 14	Kesimpulan Uji Coba Kemampuan Pemahaman Konsep	121
Lampiran 15	Analisis Validitas uji Coba Instrument Tes Berpikir Kreatif Matematis	122
Lampiran 16	Analisis Tingkat Kesukaran Soal Tes Berpikir Kreatif matematis	124
Lampiran 17	Analisis Uji Daya Beda Berpikir Kreatif Matematis ..	127
Lampiran 18	Analisis reliabilitas Berpikir Kreatif Matematis	130
Lampiran 19	Kesimpulan Uji Coba Berpikir Kreatif.....	133
Lampiran 20	Silabus.....	134
Lampiran 21	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Eksperimen	139
Lampiran 22	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol....	186
Lampiran 23	Data Hasil Post Test Kemampuan Pemahaman Konsep	212
Lampiran 24	Data Hasil Post Test Berpikir Kreatif Matematis	215
Lampiran 25	Perhitungan Uji Normalitas Kemampuan Pemahaman Konsep.....	218
Lampiran 26	Perhitungan Uji Normalitas Berpikir Kreatif Matematis	219
Lampiran 27	Perhitungan Uji Homogenitas	220
Lampiran 28	Uji Hipotesis MANOVA.....	221
Lampiran 29	Dokumentasi	223



BAB I PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Skripsi ini memuat judul mengenai “Penerapan *Brain Based Learning* Dengan Metode *Whole Brain Teaching* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Berpikir Kreatif Matematis Siswa”. Agar membantu dalam memahami maksud dan tujuan, oleh sebab itu diperlukan adanya penegasan judul. Judul ini terdapat beberapa istilah yaitu :

1. *Brain based learning* adalah pembelajaran yang mampu memberikan ruang pada siswa untuk berpikir dengan lapang tanpa tekanan, lingkungan belajar yang mendukung, dan penuh stimulus yang memacu kretaitas siswa. Langkah – langkah model *brain based learning* adalah pra pemaparan, persiapan, inisiasi dan akuisi, elaborasi, inkubasi dan memasukkan memori, verifikasi dan pengecekan keyakinan serta perayaan dan integrasi.
2. Metode *whole brain teaching* adalah pembelajaran dengan pendekatan instruksional yang berasal dari gambaran *neurolinguitik* yang berdasarkan pada fungsi otak kanan dan kiri. Langkah – langkah metode *whole brain teaching* adalah seruan sapa guru terhadap kelas (*class-yes*), mengajar sambil melakukan gerakan-gerakan simbolik bermakna (*gestures*), saling mengajar antaranak (*teach-ok*), menirukan *gestures* dan penjelas guru (*mirror*), pembicara skor penilaian terhadap partisipasi anak dalam pembelajaran (*scoreboard*).
3. Pemahaman konsep matematis adalah kemampuan peserta didik dalam menemukan dan menjelaskan, menerjemahkan, menafsirkan, dan menyimpulkan suatu konsep matematika berdasarkan pembentukan pengetahuannya sendiri bukan hanya sekedar menghafal.
4. Berpikir kreatif matematis adalah kemampuan untuk memberikan gagasan-gagasan baru dan menerapkannya dalam pemecahan masalah.

B. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah proses perubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam mendewasakan manusia melalui proses pengajaran dan latihan, proses pembuatan dan cara mendidik.¹ Pendidikan berarti melakukan perubahan. Proses pendewasaan seseorang dari hal yang belum ia ketahui menjadi hal yang ia tahu yaitu dengan pengetahuan.

Berdasarkan UU.No.20 Tahun 2003 mengenai Sistem Pendidikan Nasional dalam pasal 3, bahwa tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan demokratis serta bertanggung jawab.² Setiap manusia memiliki karakteristik yang berbeda begitupun siswa. Keberagaman pribadi tersebut dapat terlihat dari keterampilan siswa yang melibatkan pemikiran kritis, sistematis, logis, kreatif, dan kemampuan bekerja sama yang efektif dalam pembelajaran khususnya pembelajaran matematika.

Matematika merupakan bagian dari pengetahuan yang mempunyai peranan besar dalam kehidupan kita. Karenanya matematika menjadi salah satu muatan yang dihadirkan dalam pendidikan di sekolah dan pada setiap jenjang pendidikan.³ Akan tetapi kebanyakan orang masih menganggap matematika banyak rumus dan perhitungan sukar sehingga, banyak orang yang malas untuk belajar matematika padahal matematika itu penting untuk dipelajari.

Kemampuan yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif matematis. Pemahaman konsep adalah penguasaan sejumlah materi pelajaran, dimana siswa

¹ Munir Yusuf, *Pengantar Ilmu Pendidikan*, ed. Dodi Ilham (Lembaga Penerbit Kampus IAIN Palopo, 2018).

² Rahmat Hidayat and Abdillah, *Ilmu Pendidikan"Konsep,Teori Dan Aplikasinya"* (Medan: Lemabaga Peduli Pengembangan Pendidikan Indonesia (LPPPI), 2019).

³ Romadona Jantiawati et al., "Penerapan Strategi Pemecahan Masalah Cubes Dan Star Peserta Didik Kelas VIII Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar," *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung PENERAPAN*, 2016, 495–98.

tidak hanya mengenal dan mengetahui tapi mampu mengungkapkan kembali bahasa yang mudah dimengerti serta mampu mengaplikasikannya.⁴ Memahami sebuah konsep sangatlah penting.

Kesalahan suatu konsep di jenjang pendidikan dasar akan mempengaruhi pada jenjang tingkat pendidikan yang lebih tinggi. Matematika merupakan materi pembelajaran yang saling berkaitan. Siswa dikatakan memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika jika dia dapat merumuskan strategi penyelesaian, menerapkan perhitungan sederhana, menggunakan simbol untuk mempresentasikan konsep, dan mengubah suatu bentuk ke bentuk lain seperti pecahan dalam pembelajaran matematika.⁵ Indikator kemampuan pemahaman konsep menurut Peraturan Dirjen Dikdasmen nomor 506/C/kep/PP/2004 meliputi 1) Menyatakan menyatakan ulang sebuah konsep, 2) mengklasifikasikan objek menurut tertentu sesuai dengan konsepnya, 3) memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, 4) menyajikan contoh dalam bentuk representasi, 5) mengembangkan syarat perlu dan tidak cukup dalam suatu konsep, 6) menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu, 7) mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.⁶

Kemampuan lain yang harus dimiliki oleh siswa selain kemampuan pemahaman konsep adalah berpikir kreatif matematis. Kemampuan berpikir kreatif matematika merupakan upaya seorang siswa untuk bisa menemukan solusi melalui alternatif ide/gagasan dalam penyelesaian atau pemecahan masalah yang terkait dengan matematika, tentunya pemecahan masalah ini dapat dikaitkan dengan soal yang diberikan sebagai salah satu tolak ukur mengukur hasil

⁴ Syelfia Dewimarni, "Kemampuan Komunikasi Dan Pemahaman Konsep Aljabar Linier Mahasiswa Universitas Putra Indonesia 'YPTK' Padang," *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2017): 53, <https://doi.org/10.24042/ajpm.v8i1.763>.

⁵ Siti Mawaddah and Ratih Maryanti, "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning)," *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2016): 76–85, <https://doi.org/10.20527/edumat.v4i1.2292>.

⁶ Yuni Kartika, "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas Vii SMP Pada Materi Bentuk Aljabar," *Jurnal Pendidikan Tambusai* 2, no. 58 (2018): 777–85.

belajar siswa.⁷ Pentingnya pengembangan kreativitas pada matematika juga terdapat pada kurikulum 2013. Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 dalam kurikulum 2013 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan, yang menyebutkan bahwa tujuan penyelenggaraan pendidikan dasar dan menengah yaitu membangun landasan bagi berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang berilmu, cakap, kritis, kreatif, dan inovatif.⁸

Berpikir kreatif matematis dapat mendorong untuk memunculkan ide-ide memecahkan suatu masalah. Seseorang yang kreatif mempunyai rasa ingin tahu yang tinggi. Kemampuan berpikir kreatif penting untuk dimunculkan dan dikembangkan dalam proses pembelajaran matematika. Indikator berpikir kreatif menurut Munandar meliputi : 1) berpikir lancar (*fluency*), 2) berpikir luwes (*flexibility*), 3) berpikir original (*originality*), 4) berikir elaborasi (*elaboration*).⁹

Berdasarkan pra penelitian yang telah dilakukan pada siswa kelas VII di MTs Assyifa Karang Sari Lampung Selatan diperoleh sebagai berikut :

Tabel 1.1
Hasil Test Pemahaman Konsep Matematika Kelas VII MTs
Assyifa Karang Sari Lampung Selatan

Kelas	Nilai Siswa		Jumlah Siswa
	$x < 65$	$X \geq 65$	
VII A	20	11	30
VII B	17	13	30
VII C	19	11	31
Total	56	35	91
Persentase	62%	38%	100%

Sumber : pra penelitian pemahaman konsep kelas VII MTs Assyifa Karang Sari Lampung Selatan

⁷ Rahma Faelasofi, "Identifikasi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Pokok Bahasan Peluang," *JURNAL E-DuMath* 3, no. 2 (2017): 155–63, <https://doi.org/10.26638/je.460.2064>.

⁸ Jayanti Putri Purwaningrum, "Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Melalui Discovery Learning Berbasis Scientific Approach," *Refleksi Edukatika* 6, no. 2 (2016): 145–57, <https://doi.org/10.24176/re.v6i2.613>.

⁹ Novi Marlani, "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP)," *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA* 5, no. 1 (2015): 14–25, <https://doi.org/10.30998/formatif.v5i1.166>.

Berdasarkan hasil test pada Tabel 1.1 pemahaman konsep matematis siswa kelas VII MTs Assyifa Karang Sari Lampung Selatan, masih banyak siswa yang belum mencapai KKM. Kriteria Minimum (KKM) di MTs Assyifa Karang Sari Lampung Selatan adalah 65. Kelas VII A hanya ada 11 dari 30 siswa yang tuntas KKM. Kelas VII B ada 13 dari 30 siswa yang tutas KKM. Kelas VII C hanya ada 11 dari 31 siswa yang tutas KKM. Presentase nilai kemampuan pemahaman konsep yang di atas KKM 38% sedangkan di bawah KKM lebih tinggi presentasenya yaitu 62%. Masalah kondisi ini dipengaruhi oleh banyak siswa yang hanya mengetahui rumus tetapi tidak untuk penerapan konsep. Pemilihan model pembelajaran yang tepat akan membantu siswa memahami materi pelajaran matematika.

Tabel 1.2
Hasil Test Berpikir Kreatif Matematis MTs Assyifa Karang Sari Lampung Selatan

Kelas	Nilai siswa		Jumlah Siswa
	$x < 65$	$x \geq 65$	
VII A	21	9	30
VII B	19	11	30
VII C	17	14	31
Total	57	34	91
Presentase	63%	37%	100%

Sumber : Pra Penelitian Berpikir Breatif Matematis MTs Assyifa Karang Sari Lampung Selatan

Berdasarkan Tabel 1.2 berpikir kreatif matematis masih rendah. Kurang maksimalnya hasil belajar matematika sebagian besar siswa kelas VII MTs Assyifa Karang Sari Lampung Selatan terlihat dari capaian Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) seluruh siswa kelas VII yang ada, hanya 37% siswa yang telah mecapai KKM dan 63% belum mencapai KKM. Jadi hanya 34 siswa yang mencapai KKM dan 57 siswa belum mencapai KKM dari 91 siswa kelas VII. Masalah kondisi ini karena pembelajaran matematika kurang optimal. Pembelajaran yang diterapkan umumnya masih menggunakan metode ceramah atau ekspositori, kurang memberi kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif dalam pembelajaran, suasana kelas yang tegang, siswa terlihat

jenuh dan cepat bosan, komunikasi matematika yang diberikan juga terlihat timpang dan selalu bersumber dari gurunya. Pada akhirnya siswa menjadi pasif dan kurangnya motivasi belajar matematika sehingga menyebabkan kurangnya kompetensi siswa dalam pembelajaran matematika.

Hasil wawancara peneliti dengan Ibu Anggi Saputri, S.Pd sebagai guru mata pelajaran matematika mengatakan bahwa rendahnya kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif matematis siswa di MTs Assyifa Karang Sari Lampung Selatan ini diantaranya karena siswa masih berpikir bahwa pelajaran matematika sulit lalu dalam pembelajaran di kelas masih menggunakan metode konvensional

Melihat masalah yang timbul pada beberapa penelitian yang telah diungkapkan di atas serta pada MTs Assyifa Karang Sari Lampung Selatan maka penulis mencari model pembelajaran dengan metode yang tepat. Agar siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran.

Seperti halnya, sebagai mana dijelaskan dalam surah An-Nahl ayat 125 yaitu

ادْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ ۗ وَجَادِلْهُمْ بَالَّتِي

هِيَ أَحْسَنُ ۚ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ ۗ وَهُوَ أَعْلَمُ

بِالْمُهْتَدِينَ

Artinya :

”Serulah (manusia) kepada jalan Tuhan- mu dengan hikmah dan pelajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu dialah yang lebih mengetahui tentang siapa yang tersesat dari jalan-Nya dan dialah yang lebih mengetahui orang-orangnya mendapat petunjuk” (QS.An-Nahl : 125).¹⁰

Ayat di atas memiliki beberapa arti salah satunya adalah memberi metode yang efektif yang dapat diterapkan di sekolah dalam

¹⁰ Agus Hidayatullah, *Al-Qur'an Dan Terjemahan Per Kata* (Bandung: Cipta Bagus Segara, 2013).

menyampaikan materi pelajaran oleh pendidik.¹¹ Guru harus inovatif mencari model pembelajaran dengan metode yang tepat dalam menyampaikan materi pada saat proses pembelajaran di kelas yang tepat. Pemilihan model dan metode pembelajaran sangatlah penting untuk mencapai sebuah prestasi siswa. Salah satu model dan metode yang tepat di gunakan pada proses pembelajaran di kelas adalah *brain based learning* dengan metode *whole brain teaching*.

Brain based learning adalah model pembelajaran yang melibatkan fungsi otak kanan dan otak kiri dalam proses pembelajaran siswa dituntut untuk berpikir kreatif bagaimana memaksimalkan kemampuan otak kiri dan otak kanannya pada saat proses pembelajaran berlangsung. Pemahaman yang memadai mengenai fungsi dan peran masing-masing belahan otak dan cara alamiah otak belajar diharapkan akan mampu merubah cara berpikir dan motivasi belajar siswa.¹²

Berdasarkan penelitian terdahulu *brain based learning* berpengaruh efek positif pada matematika. Hal ini relevan yang telah dilakukan oleh Haryanto yang memaparkan bahwa keberhasilan model pembelajaran *brain based learning* lebih tinggi dibandingkan dengan konvensional, karena model pembelajaran *brain based learning* memungkinkan siswa untuk belajar lebih berpikir, memahami dan aktif.¹³

Metode *whole brain teaching* adalah metode pembelajaran dengan cara mengenali prinsip belajar siswa yang dibagi menjadi tiga bagian yaitu *visual*, *verbal* dan *kinestik*. Strategi inti dari metode ini

¹¹ Widyaiswara Ahli et al., “Penerapan Metode Bilhikmah , Mau’izatul Hasanah , Jadil Dan Layyinah Pada Balai Diklat Keagamaan Aceh,” *Jurnal MUDARRISUNAVol. 9 No. 1 Januari-Juni2019* DOI:[Http://Dx.Doi.Org/10.22373/Jm.V9i1.3807](http://Dx.Doi.Org/10.22373/Jm.V9i1.3807) 9, no. 1 (2019): 51–76.

¹² Iyan Rosita and Dewi Nur, “Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Brain Based Learning,” *Jurnal Pendidikan Unsika* 4, no. 1 (2016): 26–41.

¹³ Haryanto and Fitriana Rahmawati, “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Brain Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Negeri 34 Bandar Lampung,” *Epsilon Vol. 2 p-ISSN: 2685-2519e-ISSN: 2715-6028* 2 (n.d.): 38–43.

adalah metode yang berusaha bagaimana cara menarik perhatian siswa sehingga mereka lebih fokus pada materi yang diberikan oleh guru.¹⁴

Penelitian metode *whole brain teaching* sudah pernah dilakukan oleh Isnawati bahwa pada saat belajar mengajar lebih monoton. Siswa lebih cenderung pasif karena hanya menerima sajian materi dari guru untuk itu *whole brain teaching* hadir siswa dapat terlibat aktif dalam pembelajaran dengan mengikuti prinsip belajar siswa masing-masing yang tentunya berbeda-beda. Siswa yang tadinya pasif dalam pembelajaran dengan menerapkan metode pembelajaran ini siswa menjadi semangat dan lebih fokus pada pembelajaran yang berlangsung.¹⁵

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang telah dipaparkan, maka dalam penelitian ini, peneliti tertarik melakukan sebuah penelitian menggunakan model pembelajaran *brain based learning* dengan metode *whole brain teaching* untuk mengatasi permasalahan pemahaman konsep dan berpikir kreatif matematis siswa. Penelitian ini akan berbeda dengan penelitian sebelumnya dimana peneliti mengkombinasikan model pembelajaran *brain based learning* dengan metode *whole brain teaching*. Peneliti menggabungkan langkah-langkah *brain based learning* dengan metode *whole brain teaching*. Selanjutnya dengan menggabungkan model *brain based learning* dengan metode *whole brain teaching* diharapkan dapat memberikan keterbaruan proses belajar di kelas terhadap kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif.

Berdasarkan beberapa permasalahan yang telah dipaparkan oleh Desi Ratnasari, Hesti Noviyana, Haryanto dan Isnawati maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Penerapan *Brain Based Learning* dengan Metode *Whole Brain Teaching* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Berpikir Kreatif Matematis".

¹⁴ Choirun Nisak Aulina, "Penerapan Metode Whole Brain Teaching Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Anak Usia Dini," *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* 2, no. 1 (2018): 1, <https://doi.org/10.31004/obsesi.v2i1.1>.

¹⁵ Isnawati Isnawati, Yusuf Kendek, and Syamsu Syamsu, "Pengaruh Metode Pembelajaran Whole Brain Teaching Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas Viii Smp Negeri 18 Palu," *JPFT (Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online)* 3, no. 2 (2015): 24, <https://doi.org/10.22487/j25805924.2015.v3.i2.5110>.

C. Identifikasi Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Siswa masih beranggapan bahwa pelajaran matematika sulit
2. Kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif matematika masih rendah
3. Kurang memberi kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif dalam pembelajaran

D. Batasan Masalah

Penelitian agar tidak keluar terlalu jauh, maka peneliti memberikan batasan sebagai berikut :

1. Kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif matematis
2. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *brain based learning* dengan metode *whole brain teaching*
3. Penelitian ini hanya dilakukan pada siswa kelas VII MTs Assyifa Karang Sari Lampung Selatan materi bangun datar segi empat.

E. Rumusan Masalah

Berikut ini adalah rumusan masalah dalam penelitian ini :

1. Apakah terdapat pengaruh *brain based learning* dengan metode *whole brain teaching* secara simultan terhadap kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif matematis siswa?
2. Apakah terdapat pengaruh *brain based learning* dengan metode *whole brain teaching* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa?
3. Apakah terdapat pengaruh *brain based learning* dengan metode *whole brain teaching* terhadap berpikir kreatif matematis siswa?

F. Tujuan Penelitian

Berikut ini adalah tujuan penelitian, dari rumusan masalah adalah untuk:

1. Mengetahui pengaruh *brain based learning* dengan metode *whole brain teaching* secara simultan terhadap kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif matematis siswa
2. Mengetahui pengaruh *brain based learning* dengan *whole brain teaching* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa
3. Mengetahui pengaruh *brain based learning* dengan metode *whole brain teaching* terhadap berpikir kreatif matematis siswa

G. Manfaat Penelitian

Berikut ini beberapa manfaat dalam penelitian ini adalah :

1. Bagi Guru
Menambah pengetahuan, wawasan dan kreativitas guru dalam melakukan kegiatan belajar mengajar dengan menerapkan *brain based learning* dengan metode *whole brain teaching* terhadap pemahaman konsep dan berpikir kreatif matematis siswa
2. Bagi Siswa
Menambah pemahaman konsep dan berpikir kreatif dalam belajar matematika sehingga dengan adanya model *brain based learning* dengan metode *whole brain teaching* baru pembelajaran sehingga siswa tidak merasa bosan
3. Bagi Peneliti
Menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman mahasiswa dalam melakukan penelitian dalam menghadapi sistem belajar mengajar di masa yang akan datang
4. Bagi sekolah
Acuan dalam kegiatan belajar mengajar dalam meningkatkan mutu sekolah

H. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

Berikut ini

beberapa penelitian relevan dari pemahaman konsep dan berpikir kreatif matematis :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Yoni Sunaryo dkk dengan judul “Pengaruh Penerapan model pembelajaran *Brain Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa”. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan model *brain based learning* lebih baik daripada siswa yang menggunakan model *direct instruction*. Persamaan pada penelitian ini yaitu menggunakan model *brain based learning* tetapi ada perbedaan, dalam penelitian ini melihat pengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif matematis siswa.¹⁶
2. Penelitian yang dilakukan oleh Yessicha Wulandari, Sutriyono yang berjudul “Deskripsi Pemahaman Konsep Bangun Datar Oleh Siswa Kelas VIII SMP Negeri 03 Salatiga Berkemampuan Rendah”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa subjek 1 kelas VIII D memenuhi ke enam indikator kemampuan pemahaman konsep, subjek 2 Kelas VIII D memenuhi ketiga indikator kemampuan pemahaman konsep dan subjek 3 kelas VIII D memenuhi kelima indikator kemampuan pemahaman konsep. Persamaan pada penelitian ini yaitu sama – sama meneliti kemampuan pemahaman konsep dalam mengerjakan soal matematika. Hanya saja dalam kemampuan pemahaman konsep dalam penelitian ini tidak melihat tingkatan kemampuan pemahaman konsepnya tetapi melihat pengaruhnya.¹⁷

¹⁶ Yoni Sunaryo and Ida Nuraida, “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Brain-Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa,” *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika* 3, no. 2 (2017): 89–96, <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/jp3m/article/view/259>.

¹⁷ Yessicha Wulandari, “Deskripsi Pemahaman Konsep Bangun Datar Oleh Siswa Kelas Viii SMP Negeri 03 Salatiga Berkemampuan Rendah,” *Maju* 5, no. 2 (2018): 76–87.

3. Penelitian yang dilakukan oleh I Wayan Widiana, Gede Wira Bayu, I Nyoman Laba Jayata yang berjudul “Pembelajaran Berbasis Otak (*Brain Based Learning*), Gaya Kognitif Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa”. Hasil Penelitian ini adalah siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *brain based learning* menunjukkan kemampuan berpikir kreatif yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Persamaan pada penelitian ini yaitu pada variabel bebas menggunakan model *brain based learning* dan variabel terikatnya yaitu kemampuan berpikir kreatif.¹⁸

I. Sistematika Peneliti

BAB I PENDAHULUAN

BAB ini berisi tentang penegasan judul, latar belakang masalah, identifikasi dan batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, kajian penelitian terdahulu yang relevan dan sistematika peneliti.

BAB II LANDASAN TEORI DAN PENGUJIAN HIPOTESIS

Memuat uraian tentang landasan dalam melakukan penelitian dan tentang hipotesis.

BAB III METODE PENELITIAN

BAB ini berisi tentang waktu dan tempat peneliti, pendekatan dan jenis penelitian, (populasi, sampel, dan teknik pengumpulan data), definisi operasional variabel, instrumen peneliti, uji validitas dan reliabilitas data dan teknik analisis data.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

BAB ini berisi tentang deskripsi data, pembahasan hasil penelitian dan analisis

BAB V PENUTUP

BAB ini berisi tentang simpulan dan rekomendasi

¹⁸ I Wayan Widiana, Gede Wira Bayu, and I Nyoman Laba Jayanta, “Pembelajaran Berbasis Otak (*Brain Based Learning*), Gaya Kognitif Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Hasil Belajar Mahasiswa,” *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)* 6, no. 1 (2017): 1–15, <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v6i1.8562>.

BAB II

LANDASAN TEORI DAN PENGUJIAN HIPOTESIS

A. Teori Yang Digunakan

1. Model Pembelajaran *Brain Based Learning*

a. Pengertian Model Pembelajaran

Proses pembelajaran guru harus aktif mencari model pembelajaran yang tepat agar mencapai tujuan pembelajaran. Siswa harus aktif dalam kegiatan pembelajaran berlangsung di dalam kelas. Sehingga guru harus menguasai baik dari segi materi maupun strategi pembelajaran. Menurut Joyce dalam Ngalmun bahwa model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum dan lain-lain.¹⁹ Slameto menyatakan penerapan model pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan keaktifan siswa dan pembelajaran sangat berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar.²⁰

Model Pembelajaran menurut Munandar adalah suatu model pembelajaran yang digunakan untuk menentukan metode dalam menyampaikan materi sehingga dapat diperoleh berhasil atau tidaknya pembelajaran maka dari itu guru harus dapat memilih model pembelajaran yang tepat.²¹ Menurut Suprijono model pembelajaran merupakan suatu pola yang digunakan untuk penyusunan kurikulum, pengaturan materi

¹⁹ Novi Marlioni, "Peningkatan-Kemampuan-Berpikir-Kreatif" 5, no. 1 (2015): 14–25.

²⁰ Fajrin, Elsje Theodora Maasawet, and Sonja V.T Lumowa, "Perbandingan Hasil Belajar Biologi Melalui Model Pembelajaran Student Team Achievement Division Dan Jigsaw Pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Sangatta Utara, Kalimantan Timur," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi* 5, no. 2 (2019): 109–20.

²¹ Marlioni, "Peningkatan-Kemampuan-Berpikir-Kreatif."

dan berisi seperangkat petunjuk kepada guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas.²²

Selanjutnya disampaikan oleh Joyce dan Weil bahwa model pembelajaran disusun berdasarkan berbagai prinsip – prinsip pembelajaran, teori-teori psikologis, sosiologis, analisis sistem atau teori-teori lain yang mendukung.²³ Pada dasarnya pembelajaran adalah upaya pendidik untuk membantu siswa melakukan kegiatan belajar. Tujuannya adalah terwujudnya efisiensi dan efektivitas kegiatan belajar yang dilakukan siswa.²⁴

Berdasarkan beberapa definisi di atas maka penulis dapat menyimpulkan bahwa model pembelajaran adalah suatu bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir dimana model pembelajaran ini bungkus dari metode, teknik dan pendekatan.

b. Pengertian Model Pembelajaran *Brain Based Learning*

Otak adalah sebuah karunia Tuhan kepada manusia. Otak digunakan untuk memperoleh pengetahuan. Dengan demikian, tidak ada bagian yang tidak menggunakan otak karena otak sebagai pusat dalam melakukan aktivitas manusia seperti berimajinasi, berpikir, memahami dan lain sebagainya. Sehingga ini menunjukkan bahwa otak memiliki peran penting pada manusia.

Otak memiliki potensi yang sama pada manusia tergantung dari manusia tersebut dalam mengembangkan kemampuan otak. Dengan demikian seiring berkembangnya

²² Wahyu Bagja Sulfemi and Nova Mayasari, “Peranan Model Pembelajaran Value Clarification Technique Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS,” *Jurnal Pendidikan* 20, no. 1 (2019): 53–68.

²³ Ummi Rosyidah, “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Metro,” *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)* 1, no. 2 (2016): 115–24, <https://doi.org/10.30998/sap.v1i2.1018>.

²⁴ Hengki Wijaya and Arismunandar, “Pengembangan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbasis Media Sosial,” *Jurnal Jaffray* 16, no. 2 (2018): 175, <https://doi.org/10.25278/jj71.v16i2.302>.

banyak model pembelajaran, maka ada model pembelajaran yang pembelajaran berpusat pada otak yaitu *brain based learning*. *Brain based learning* adalah pembelajaran yang mampu memberikan ruang pada siswa untuk berpikir dengan lapang tanpa tekanan, lingkungan belajar yang mendukung, dan penuh stimulus yang memacu kreativitas berpikir.²⁵

Adapun menurut Widiani model pembelajaran berbasis otak (*brain based learning*) siswa dituntut untuk mampu aktif dalam pembelajaran dan pembelajaran tidak hanya bersumber dari guru sehingga tahapan-tahapan ini mampu memberikan suatu variasi pada pembelajaran. Model pembelajaran berbasis otak (*brain based learning*) juga mengarahkan siswa untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan aturan yang ada. Disini materi diarahkan yang masih terkait dengan materi yang dibahas.²⁶

Sapa'at menyatakan *brain based learning* menawarkan sebuah konsep untuk menciptakan pembelajaran yang mengarah pada upaya pemberdayaan potensi kinerja otak siswa.²⁷ Model pembelajaran *brain based learning* memiliki tiga prinsip utama, yakni ; menciptakan pembelajaran yang menghindarkan siswa dari rasa takut saat pembelajaran, menciptakan pembelajaran yang menantang siswa untuk aktif mengikuti pembelajaran, dan menciptakan pembelajaran yang melibatkan pengalaman siswa secara langsung.²⁸

²⁵ Cut Ardhilla Putri, Said Munzir, and Zainal Abidin, "Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Brain-Based Learning," *Jurnal Didaktik Matematika* 6, no. 1 (2019): 13–28, <https://doi.org/10.24815/jdm.v6i1.9608>.

²⁶ Widiani, Bayu, and Jayanta, "Pembelajaran Berbasis Otak (Brain Based Learning), Gaya Kognitif Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Hasil Belajar Mahasiswa."

²⁷ Putri Ridlatus Shaleha and Farida Nur Kumala, "Keterampilan Berpikir Kritis :Model Brain-Based Learning Dan Model Whole Brain Teaching," *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar (JBPD* 3, no. 2 (2019).

²⁸ Diki Ibrahim, "Pengaruh Model Pembelajaran Brain Based Learning Terhadap Aktivitas Belajar Siswa," *Atthulab: Islamic Religion Teaching and Learning Journal* 1, no. 2 (2019): 16–30, <https://doi.org/10.15575/ath.v1i2.2525>.

Menurut hasil riset yang dinyatakan oleh K.Barbara Given bahwa otak mengembangkan lima sistem pembelajaran primer yaitu sebagai berikut :²⁹

- 1) Sistem pembelajaran emosional
- 2) Sistem pembelajaran sosial
- 3) Sistem pembelajaran kognitif
- 4) Sistem pembelajaran fisik
- 5) Sistem pembelajaran reflektif

Berdasarkan beberapa pengertian di atas maka penulis dapat menyimpulkan bahwa model *brain based learning* adalah sebuah sistem untuk kemajuan otak dimana pembelajaran berpusat pada siswa sebagaimana siswa dalam mempertahankan informasi yang didapat.

c. Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Brain Based Learning*

Brain based learning memiliki beberapa tahapan yaitu pra-pemaparan, persiapan, inisiasi dan akuisisi, elaborasi, inkubasi dan pemasukan memori, verifikasi dan pengecekan keyakinan, serta tahap perayaan. Perlakuan dalam model *brain based learning* supaya siswa memperoleh hasil belajar mengajar yang maksimal sesuai dengan kemampuan yang dimiliki.³⁰

Adapun langkah-langkah model *Brain based learning* menurut Jensen terdiri dari tujuh tahap yaitu:³¹

- 1) Pra pemaparan

²⁹ Iwan Kuswidi, "Brain-Based Learning Untuk Meningkatkan Literasi Matematis Siswa Iwan Kuswidi," *Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2015): 195–202.

³⁰ Umi Arifah, H Suyitno, and N R Dewi, "Kajian Teori : Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Melalui Model Brain Based Learning Berbantuan Powtoon," *PRISMA 2019, Vol.2, 718-723* 2 (2018): 718–23.

³¹ Sri Solihah, "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa MTs Dengan Menggunakan Metode Brain Based Learning," *TEOREMA : Teori Dan Riset Matematika* 4, no. 1 (2019): 55, <https://doi.org/10.25157/teorema.v4i1.1934>.

Tahap ini memberikan ulasan kepada siswa tentang pembelajaran baru sebelum benar-benar didalami lebih jauh. Pra pemaparan berfungsi untuk membantu otak mengembangkan peta konseptual yang lebih baik dan menyiapkan konsentrasi belajar siswa

2) Persiapan

Tahap ini guru harus menciptakan keingintahuan dan kesenangan pada diri siswa

3) Inisiasi dan akuisisi

Tahap ini merupakan tahap penciptaan koneksi. Tahap ini membantu siswa untuk membangun pengetahuan dan pemahaman awal

4) Elaborasi

Tahap ini memberikan kesempatan kepada otak siswa untuk menyortir, menyelidiki, menganalisis dan memperdalam pelajaran.

5) Inkubasi dan memasukkan memori

Tahap ini menekankan pentingnya waktu istirahat dan waktu untuk mengulang kembali, hal ini dikarenakan otak belajar paling efektif dari waktu ke waktu, bukan langsung pada sesaat

6) Verifikasi dan pengecekan keyakinan

Tahap ini guru mengecek pemahaman siswa dengan materi yang telah dipelajari

7) Perayaan dan integrasi

Tahap ini menanamkan semua arti penting dari kecintaan terhadap belajar

Berdasarkan langkah – langkah di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang paling baik adalah jika tahap-tahapnya telah ditentukan secara tepat. Akibatnya, apabila otak telah dalam keadaan paling baik maka pembelajaran dapat dilaksanakan secara efektif.

d. Kelebihan dan Kekurangan Model *Brain Based Learning*

Eric Jensen menyatakan beberapa kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran *brain based learning*.³² Beberapa kelebihan dan kekurangan model pembelajaran *brain based learning* sebagai berikut :

- 1) Menciptakan lingkungan belajar yang menantang kemampuan berpikir siswa
- 2) Menciptakan lingkungan pembelajaran yang menyenangkan
- 3) Menciptakan situasi pembelajaran yang aktif dan bermakna bagi siswa
- 4) Mampu mengasah kemampuan siswa dalam menganalisa suatu permasalahan³³
- 5) Mencari solusi yang tepat dan mampu memberikan alasan terhadap solusi yang diberikan

Sedangkan beberapa kekurangan dari model *brain based learning* yaitu sebagai berikut :

- 1) Memerlukan waktu yang tidak sedikit untuk dapat memahami bagaimana otak kita bekerja dalam memahami suatu permasalahan
- 2) Memerlukan fasilitas yang memadai dalam mendukung praktek pembelajaran
- 3) Memerlukan biaya yang tidak sedikit dalam menciptakan lingkungan pembelajaran yang baik bagi otak
- 4) Guru harus merancang soal seaktif mungkin

³² Ibrahim, "Pengaruh Model Pembelajaran Brain Based Learning Terhadap Aktivitas Belajar Siswa."

³³ Dewi Murni Rahmi Syarwan, Mukhni, "Pengaruh Pendekatan Brain Based Learning (BBL) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII SMP Islam Raudhatul Jannah Payakumbuh," *Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2014): 29–34.

2. Metode Pembelajaran *Whole Brain Teaching*

a. Pengertian Metode Pembelajaran

Poedjiadi menyatakan metode adalah seperangkat langkah (apa yang harus dikerjakan) yang tersusun secara sistematis. Pembelajaran merupakan proses interaksi yang dilakukan oleh guru dan siswa, baik di dalam maupun di luar kelas dengan menggunakan berbagai sumber belajar sebagai bahan kajian. Sehingga metode pembelajaran menurut Sudjana adalah cara yang dipergunakan guru dalam mengadakan hubungan dengan siswa pada saat berlangsungnya pengajaran.³⁴

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi penggunaan metode pembelajaran adalah sebagai berikut :³⁵

- 1) Tujuan yang bermacam-macam jenis dan fungsinya
- 2) Siswa yang berbagai macam tingkat usianya
- 3) Situasi yang berbagai macam keadaanya
- 4) Fasilitas yang berbagai macam kualitas dan kuantitasnya
- 5) Pribadi guru serta kemampuan profesionalnya yang berbeda-beda

Berdasarkan pengertian di atas maka penulis menyimpulkan bahwa metode pembelajaran adalah cara yang dilakukan oleh guru kepada siswa dalam melakukan pembelajaran di kelas.

b. Pengertian *Whole Brain Teaching*

Chirs Biffle mengemukakan *whole brain teaching* adalah pembelajaran dengan pendekatan instruksional yang berasal dari gambaran *neurolinguistik* yang berdasarkan pada fungsi otak kanan dan kiri. *Neurolinguistik* yaitu suatu bidang

³⁴ Dedy Yusuf Aditya, "Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran Resitasi Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa," *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)* 1, no. 2 (2016): 165–74, <https://doi.org/10.30998/sap.v1i2.1023>.

³⁵ Aprida Pane and Muhammad Darwis Dasopang, "Belajar Dan Pembelajaran," *FITRAH: Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman* 3, no. 2 (2017): 333, <https://doi.org/10.24952/fitrah.v3i2.945>.

kajian ilmu yang mempelajari tentang bagaimana otak memproses kegiatan berbicara, mendengar, membaca dan menulis menjadi sebuah informasi.³⁶ Pembelajaran dengan *whole brain teaching* dicirikan oleh kemampuan guru dalam membuat pembelajaran yang kreatif dan inovatif sehingga tercipta pembelajaran yang kondusif dan menyenangkan.³⁷

Berdasarkan pengertian di atas maka penulis menyimpulkan bahwa metode *whole brain teaching* adalah cara untuk menarik perhatian siswa agar siswa tertarik dalam belajar matematika.

c. Langkah – Langkah Metode *Whole Brain Teaching*

Langkah – langkah metode *whole brain teaching* menurut Chris Biffle sebagai berikut :³⁸

Tabel 2. 1
Langkah-langkah metode *whole brain teaching*

No	Langkah	Fungsi
1	<i>Class-yes</i>	Menarik perhatian siswa
2	<i>Gestures</i>	Mengajar sambil melakukan gerakan-gerakan bermakna
3	<i>Teach-ok</i>	Seluruh bagian otak difungsikan
4	<i>Mirror</i>	Melihat pemahaman siswa
5	<i>Switch-ok</i>	Siswa bergantian menjelaskan pelajaran ke siswa lain
6	<i>Scoreboard</i>	Pemberian nilai kepada siswa

1) Seruan sapa guru terhadap kelas (*Class-Yes*)

Terkadang guru merasa kesulitan mengajar di kelas karena anak – anak ramai dan berbicara sendiri dengan

³⁶ Aulina, “Penerapan Metode Whole Brain Teaching Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Anak Usia Dini.”

³⁷ Indar Setiani, Dafik, and Ojat Darajat, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Saintifik Dengan Teknik Whole Brain Teaching Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Pada Siswa Kelas IX,” *Pancaran* 4, no. 1 (2015): 193–210.

³⁸ Aulina, “Penerapan Metode Whole Brain Teaching Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Anak Usia Dini.”

temannya sendiri dengan temannya sehingga tidak memperhatikan apa yang diterangkan oleh guru. Pada *whole brain teaching*, guru dapat menggunakan "class-yes" untuk menarik perhatian siswa. Ketika guru mengatakan "class" siswa menjawab "yes", ketika guru berseru "class,class..!" dengan kecepatan, gerakan dan irama tertentu, siswa akan menjawab "yes,yes..." mengikuti gerakan, irama dan kecepatan yang dilakukan oleh guru. Selanjutnya, siswa akan memfokuskan diri untuk mendengar apa yang diterangkan oleh guru.

2) Mengajar sambil melakukan gerakan-gerakan simbolik bermakna (*Gestures*)

Proses kegiatan pembelajaran guru memberikan penjelasan kepada siswa dengan singkat. Di samping itu untuk membantu siswa memahami apa yang diajarkan oleh guru, maka guru melakukan gerakan-gerakan simbolik. Gerakan yang dilakukan guru melibatkan tidak hanya tangan tapi juga dapat dipadukan dengan gerakan tubuh lainnya serta perpaduan intonasi suara bervariasi menjadi sebuah keharusan untuk dilakukan oleh seorang guru. Persiapan mengajar guru wajib menyusun rancangan pembelajaran dengan rinci serta terus melatih diri membuat gerakan-gerakan (*gestures*) asosiatif dan bermakna. Gerakan-gerakan tersebut akan ditirukan oleh siswa ketika mereka diminta guru di kelas untuk melakukan aktivitas "saling mengajarkan" (*teach-ok*)/ *switch/ mirror*.

3) Saling mengajar antar anak (*Teach-Ok*)

Teknik yang digunakan dalam "teach-ok", yaitu dengan melibatkan siswa dalam melakukan empat aktivitas dalam pembelajaran, yaitu melihat, mengatakan, mendengar, dan melakukan. Hal ini merupakan inovasi terbaru dalam pembelajaran di kelas dan akan membuat siswa belajar menyenangkan. Langkah-langkah dalam pembelajaran dalam melakukan kegiatan "teach-ok" adalah membagi siswa ke dalam kelompok yang terdiri

dari dua siswa, ketika guru berseru "*teach*" dengan irama, gerakan, dan kecepatan tertentu, selanjutnya siswa menjawab "*oke*" dengan irama, gerakan dan kecepatan tertentu juga meniru guru. Selanjutnya siswa saling berhadapan dengan teman sebelumnya dan mengajarkan apa yang diminta oleh guru dengan menggunakan *gestures*. Kegiatan mengajarkan teman ini berlangsung sampai guru berseru, "*class...!*" dan siswa langsung berhenti mengajar temannya dan menghadap lagi ke guru sambil berseru, "*yes...!*".

4) Menirukan *Gestures* dan penjelasan guru (*Mirror*)

ketika guru mengatakan "*mirror*" lalu siswa merespon dengan mengatakan "*mirror*", kemudian anak *gesture* dan penjelasan guru. Cara kerja otak dalam proses ini adalah ketika meniru *gesture* guru korteks motor mereka, area memori yang paling dapat diandalkan otak secara otomatis terlibat. Gunakan *mirror* ketika bercerita, memberi petunjuk, menjelaskan langkah-langkah dalam prosedur, menunjukkan proses, kapan saja guru ingin melihat pemahaman siswa tentang apa yang telah diajarkan.

5) Mengajarkan teman secara bergantian (*switch-ok*)

Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok yang terdiri dari dua siswa. siswa dengan nilai yang tinggi dipasangkan dengan siswa yang nilainya rendah, sedangkan siswa yang nilainya cukup dipasangkan dengan siswa yang nilainya cukup pula. Jadi, terdapat dua kelompok yaitu kelompok satu sebagai pengajar pertama dan kelompok kedua sebagai pengajar kedua.

Selanjutnya, guru menjelaskan tentang perintah *switch-ok* yaitu apabila guru berkata *teach*, siswa akan menjawab *ok* dan berarti dimulainya siswa kelompok pertama mengajarkan apa yang disampaikan guru kepada siswa kelompok kedua sebagai pendengar. Ketika guru berkata *switch*, siswa menjawab *ok*. Selanjutnya sekarang

giliran kelompok dua sebagai pengajar dan kelompok pertama sebagai pendengar.

Kunci utama interaksi ini adalah bahwa guru sebagai pembicara dan siswa sebagai pendengar harus menggunakan gerakan/*gesture* dengan baik. Guru menggambarkan apa yang mereka katakan dengan gerakan-gerakan bermakna dan siswa mendengarkan tentang apa yang dijelaskan tersebut. Hal ini dilakukan bergantian kepada siswa agar siswa dapat menerapkan sebagai pembicara dan pendengar dengan baik pada temannya.

6) Pembicara skor penilaian terhadap partisipasi anak dalam pembelajaran (*scoreboard*)

Guru telah menyiapkan kolom penilaian yang terdiri dari dua kolom yaitu gambar gembira (*smile*) dan kecewa (*frowny*). Guru memberitahukan pada siswa bahwa bila siswa dapat menjawab pertanyaan, melakukan dengan baik aktivitas *teach-ok/mirror/switch-ok* yang diinstruksikan oleh guru, maka akan ditempelkan gambar *smile* di sebelah kolom anak sebagai *reward*. Tetapi apabila sebaliknya, maka guru akan memberikan gambar *frowny* di sebelah kolom anak pada papan skor.

Tabel 2. 2

Kriteria penilaian *scoreboard*

Gambar yang diperoleh	Kriteria
<i>Smile</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anak meniru materi sesuai dengan yang diterangkan guru 2. Anak menirukan gerakan, mimik dan intonasi sesuai dijelaskan
<i>Frowny</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anak menirukan materi kurang sesuai dengan yang diterangkan guru 2. Anak menirukan gerakan, mimik dan intonasi kurang sesuai dengan apa yang diterangkan guru

d. Kelebihan dan Kekurangan Metode *Whole Brain Teaching*

Novidayanti menyatakan beberapa kelebihan dan kekurangan metode *whole brain teaching* yaitu sebagai berikut :³⁹

Kelebihan metode *whole brain teaching* yaitu :

- 1) Menumbuhkan konsentrasi serta partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran
- 2) Mengesankan sehingga materi mudah diingat oleh siswa
- 3) Meningkatkan tingkat keaktifan anak dalam mengikuti kegiatan pembelajaran
- 4) Tidak hanya berpusat pada guru sehingga dapat meningkatkan motivasi dan komunikasi siswa

Kekurangan metode *whole brain teaching* yaitu:

- 1) Sangat menuntut kesadaran siswa untuk ikut berpartisipasi
- 2) Potensi kelas menjadi tidak kondusif juga meningkat

3. Model *Brain Based Learning* dengan Metode *Whole Brain Teaching*

Model pembelajaran *brain based learning* memiliki beberapa kelebihan. Tetapi tidak menutup kemungkinan model pembelajaran *brain based learning* memerlukan waktu yang tidak sedikit untuk dapat memahami bagaimana otak kita bekerja dalam memahami suatu permasalahan.⁴⁰ Maka, diberikanlan metode pembelajaran untuk menutupi kekurangan *brain based learning* yaitu metode *whole brain teaching*. Guru menumbuhkan konsentrasi serta partisipasi

³⁹ Defista Nur Hafrianti, Siti Wahyuningsih, and Vera Sholeha, "Peningkatan Kemampuan Menyimak Anak Usia 5-6 Tahun Melalui Metode Whole Brain Teaching," *KUMARA CENDEKIA Vol 8 No 4 Bulan Desember 2020* 8, no. 4 (2020).

⁴⁰ Ibrahim, "Pengaruh Model Pembelajaran Brain Based Learning Terhadap Aktivitas Belajar Siswa."

siswa dalam pembelajaran.⁴¹ Model *brain based learning* dengan metode *whole brain teaching* adalah menciptakan pembelajaran yang mengarah pada pemberdayaan potensi kinerja otak lalu siswa akan meakukan, melihat, dan mengatakan sehingga mempermudah siswa dalam memahami materi yang diberikan guru dalam kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif matematis Berdasarkan pendapat di atas, maka sintagmatik dari model *brain based learning* dengan metode *whole brain teaching* pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Pra- pemaparan

Memberi ulasan pada siswa tentang pembelajaran baru sebelum di dalam pembelajaran lebih jauh. Siswa menyimak peta konsep yang di pajang oleh guru terkait materi yang akan dipelajari. Guru membimbing siswa untuk melakukan senam otak secara bersama-sama

b. persiapan

Guru harus menciptakan kesenangan dan keingintahuan pada diri siswa. Guru memberi sapa terhadap kelas (*class-yes*) . Guru mempersilahkan siswa menyiapkan buku tulis, buku paket dan alat tulis

c. Inisiasi dan akuisisi

Tahap menciptakan koneksi dimana membantu siswa untuk membantu pengetahuan dan pemahaman awal. Guru menerangkan materi bangun datar persegi dan persegi panjang dengan melakukan gerakan-gerakan simbolik bermakna (*gestures*) dilanjutkan siswa menghadap teman sebangku untuk mengajar teman secara bergantian (*switch-ok*).Selanjutnya guru menyapa "*class-yes*"

d. Elaborasi

Memberi kesempatan otak siswa untuk memilah, menganalisis, dan menyelidiki dan memperdalam pelajaran atau lebih tepatnya pada tahap ini pemrosesan

⁴¹ Hafrianti, Wahyuningsih, and Sholeha, "Peningkatan Kemampuan Menyimak Anak Usia5-6 Tahun Melalui Metode Whole Brain Teaching."

informasi. Pada fase ini peserta didik meniru gerakan dari guru (*mirror*) serta Peserta didik saling mengajar secara bergantian (*teach-okay*).

- e. Inkubasi dan Memasukkan Memori
Menekankan pentingnya waktu istirahat dan waktu untuk mengulang kembali, sebab otak paling efektif belajar dari waktu ke waktu bukan pada waktu sesaat. Siswa mengerjakan soal latihan yang telah dibagikan.
- f. Verifikasi dan Pengecekan Keyakinan
Guru mengecek pemahaman siswa pada materi yang telah dipelajari. Pada fase ini guru membahas soal latihan secara bersama-sama.
- g. Perayaan dan integrasi
Menanamkan semua arti pentingnya kecintaan dalam belajar. Pada fase ini pemberian skor (*scoreboard*) dimana jika siswa yang dapat mengikuti kegiatan dengan baik akan diberi gambar gembira (*smile*) sedangkan siswa yang memiliki tidak mengikuti kegiatan dengan baik akan diberi gambar kecewa (*frowny*).

4. Pemahaman Konsep Matematis

a. Pengertian Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman berasal dari kata “paham” atau mengerti benar sedangkan pemahaman merupakan proses agar dapat memahami. Sedangkan menurut Woodruff merupakan gagasan/ide yang relatif sempurna dan bermakna, suatu pengertian tentang suatu objek melalui pengalaman.⁴² Menurut Agus Suprijono pemahaman konsep adalah tindakan memahami kategori atau konsep-konsep yang sudah ada sebelumnya.⁴³ Dengan demikian pemahaman konsep siswa

⁴² Inna Rohmatun Kholidah and AA. Sujadi, “Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas V Dalam Menyelesaikan Soal Di SD Negeri Gunturan Pandak Bantul Tahun Ajaran 2016/2017,” *Trihayu* 4, no. 3 (2018): 259074.

⁴³ Umi Solihah, “Penerapan Model Pembelajaran Talking Stick Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis Dan Pemahaman Konsep Matematika Siswa,”

dapat dengan mudah mempelajari suatu bidang ilmu, khususnya dalam mata pelajaran matematika.

Pemahaman menurut kamus Bahasa Indonesia bahwa pemahaman adalah proses, perbuatan, cara memahami atau memahamkan.⁴⁴ Siswa yang memiliki pemahaman konsep baik akan mengetahui lebih dalam tentang ide-ide matematika yang masih terselubung. Pengetahuan yang dipelajari dengan pemahaman akan memberikan dasar dalam pembentukan pengetahuan baru sehingga dapat digunakan dalam memecahkan masalah-masalah baru, setelah terbentuknya pemahaman dari sebuah konsep, siswa dapat memberikan pendapat, menjelaskan suatu konsep. Hal ini memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan. Matematika tidak ada artinya bila dihafalkan, namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri.⁴⁵

Pemahaman konsep dikatakan rendah saat terjadi kesalahan analisis yang menunjukkan bahwa siswa kurang dalam pengetahuan dan prosedur untuk menemukan hasil akhir yang sesuai.⁴⁶ Dengan demikian, pemahaman konsep ditujukan agar siswa dapat menjelaskan sebagian atau mendefinisikan materi yang telah diberikan. Siswa memiliki susunan kalimat yang tidak sama dengan konsep yang telah diberikan tetapi masih memiliki arti yang sama.

EKUIVALEN - Pendidikan Matematika 31, no. 1 (2018): 25–30, <http://ejournal.umpwr.ac.id/index.php/ekuivalen/article/view/4347>.

⁴⁴ Indrawan WS, *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia* (Jombang: Lintas Media, n.d.).

⁴⁵ Farida, “Pengaruh Strategi Pembelajaran Heuristik Vee Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik,” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 6, No. 2* 6, no. 2 (2015): 111–19.

⁴⁶ Tiara Afridiani, Slamet Soro, and Ayu Faradillah, “Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbasis Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis,” *Euclid* 7, no. 1 (2020): 12, <https://doi.org/10.33603/e.v7i1.2532>.

Berdasarkan beberapa penjelasan di atas, penulis dapat menyimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep adalah seseorang dapat memahami atau mengerti sesuatu. Dengan kata lain, seseorang dapat menjelaskan materi yang telah diajarkan dengan bahasanya sendiri.

Pemahaman konsep matematis juga menjadi hal yang paling mendasar untuk berkembangnya materi lebih lanjut, dengan memahami dan menerapkan konsep yang telah dipelajari, maka siswa dapat mengembangkan kemampuannya untuk menyelesaikan permasalahan dari yang sederhana hingga yang kompleks.⁴⁷

Kemampuan pemahaman konsep matematis adalah kemampuan siswa dalam menemukan dan menjelaskan, menerjemahkan, menafsirkan, dan menyimpulkan suatu konsep matematika berdasarkan pembentukan pengetahuannya sendiri, bukan sekedar menghafal.⁴⁸

Berdasarkan Peraturan Dirjen Dikdasmen nomor 506/C/Kep/PP/2004 dimana indikator kemampuan pemahaman konsep matematika siswa mampu:⁴⁹

- 1) Menyatakan ulang sebuah konsep
- 2) Mengklasifikasikan objek menurut tertentu sesuai dengan konsepnya
- 3) Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep
- 4) Menyajikan contoh dalam bentuk representasi

⁴⁷ Muthiah Miftahul Jannah, Nanang Supriadi, and Fraulein Intan Suri, "Efektivitas Model Pembelajaran Visualization Auditory Kinesthetic (Vak) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan Klasifikasi Self-Efficacy Sedang Dan Rendah," *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2019): 215–24, <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i1.1892>.

⁴⁸ Titin Puji Astuti, Rubhan Masykur, and Dona Dinda Pratiwi, "Pengaruh Model Pembelajaran Tandır Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Penalaran Matematis Peserta Didik," *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2018): 201, <https://doi.org/10.24127/ajpm.v7i2.1497>.

⁴⁹ Kartika, "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas Vii SMP Pada Materi Bentuk Aljabar."

- 5) Mengembangkan syarat perlu dan tidak cukup dalam suatu konsep
- 6) Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu
- 7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah

b. Indikator Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman konsep adalah agar siswa tidak hanya mengerjakan soal yang diberikan. Tetapi dapat paham materi yang diajarkan dengan menjelaskan dengan bahasanya sendiri.

Indikator kemampuan pemahaman konsep menurut Sanjaya yang diuraikan bahwa indikator kemampuan pemahaman konsep matematika adalah sebagai berikut:

- 1) Mampu menerangkan secara verbal mengenai apa yang telah dicapainya
- 2) Mampu menyajikan situasi matematika kedalam berbagai cara serta mengetahui perbedaan
- 3) Mampu mengklasifikasikan objek - objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut
- 4) Mampu menerapkan hubungan antara konsep dan prosedur
- 5) Mampu memberikan contoh dan kontra dari konsep yang dipelajari
- 6) Mampu menerapkan konsep secara algoritma
- 7) Mampu mengembangkan konsep yang telah dipelajari

Pemahaman konsep juga seperti diungkapkan oleh Bloom bahwa tingkatan kedua setelah pengetahuan adalah pemahaman dimana siswa dapat mengungkapkan arti atau informasi suatu materi yang telah disampaikan oleh guru. Terdapat tiga kategori pemahaman sebagai indikator yaitu.⁵⁰

⁵⁰ Lely Lailatus Syarifah, "Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Pada Mata Kuliah Pembelajaran Matematika Sma Ii" 10, no. 2 (2017): 57–71.

- 1) Pengubahan (*translation*), yaitu pemahaman oleh siswa dengan berkaitan kemampuan dalam mengubah kalimat dalam soal menjadi sebuah bentuk kalimat lain
- 2) Pemberian arti (*interpretation*), yaitu pemahaman oleh siswa dengan berkaitan kemampuan dalam menentukan konsep – konsep yang tepat dalam mengerjakan soal
- 3) Pembuatan ekstrapolasi (*extrapolation*), yaitu pemahaman oleh siswa dengan berkaitan kemampuan dalam menerapkan konsep dalam mengerjakan soal atau menyimpulkan dari sesuatu yang sudah diketahui.

Indikator – indikator di atas sejalan dengan Peraturan Dirjen Dikdasmen nomor 506/C/Kep/PP/2004 dimana indikator kemampuan pemahaman konsep matematika siswa mampu :⁵¹

- 1) Menyatakan ulang sebuah konsep
- 2) Mengklasifikasikan objek menurut tertentu sesuai dengan konsepnya
- 3) Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep
- 4) Menyajikan konsep dalam bentuk representasi
- 5) Mengembangkan syarat perlu dan tidak cukup dalam suatu konsep
- 6) Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu
- 7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah

Ketika menyelesaikan permasalahan, siswa dapat dikatakan memahami jika menggunakan atau memilih kategori yang disebutkan di atas. Oleh karena itu, indikator yang digunakan dalam penelitian ini yaitu yang merujuk pada

⁵¹ Kartika, “Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas Vii SMP Pada Materi Bentuk Aljabar.”

indikator pemahaman menurut Peraturan Dirjen Dikdasmen nomor 506/C/Kep/PP/2004 karena lebih detail serta kesesuaian dengan materi.

5. Berpikir Kreatif Matematis

a. Pengertian Berpikir Kreatif Matematis

Pembelajaran matematika perlu adanya suatu pembaharuan. Ini dapat dilakukan dengan kreativitas. Apabila kreativitas siswa dalam pembelajaran matematika kurang diperhatikan dengan baik maka ini akan berdampak pada kemampuan berpikir kreatif matematika tidak berkembang dengan baik pula. Kemampuan berpikir kreatif matematika dapat dilihat pada saat siswa menyelesaikan soal.

Semiawan menjelaskan bahwa kreatif adalah kemampuan untuk memberikan gagasan-gagasan baru dan menerapkannya dalam pemecahan masalah. Sehingga pengertian dari berpikir kreatif menurut Lindgren yaitu memberikan kemungkinan macam-macam kemungkinan jawaban atau pemecahan masalah berdasarkan informasi yang diberikan dan mencetuskan banyak gagasan terhadap suatu masalah.⁵²

Menyelesaikan suatu persoalan dengan menerapkan kemampuan berpikir kreatif dapat menghasilkan banyak ide yang berguna dalam menentukan persoalan. Kreatif berhubungan dengan menghasilkan sesuatu yang baru dengan menggunakan sesuatu yang telah ada.

Pelaksanaan pembelajaran matematika kemampuan berpikir kreatif harus di kembangkan. Hal ini, seperti yang diungkapkan oleh Evan bahwa 4 aspek memenuhi kemampuan berpikir kreatif yaitu kepekaan (*sensitivity*) adalah kepekaan dalam mengidentifikasi suatu masalah serta membedakan konsep dan non konsep, kelancaran (*fluency*) adalah kelancaran dalam menyelesaikan masalah yang beragam, keluwesan (*flexibility*) adalah kemampuan untuk

⁵² Agustina Hariani Panjaitan and Edy Surya, "Creative Thinking (Berpikir Kreatif) Dalam Pembelajaran," *ABA Journal*, no. Desember (2017): 5–8.

membangun ide yang beragam, dan keaslian (*originality*) adalah kemampuan untuk menghasilkan ide-ide yang tidak umum serta menyelesaikan masalah dengan cara tidak umum.⁵³Tujuan pembelajaran akan tercapai apabila perencanaan dan metode yang digunakan akan mempengaruhi potensi namun kemampuan dan keberhasilan siswa akan tercapai apabila guru melibatkan siswa dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan dari beberapa pengertian di atas penulis dapat menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis adalah suatu cara yang memiliki banyak solusi dalam menyelesaikan masalah namun dapat diterima kebenarannya.

b. Indikator Berpikir Kreatif Matematis

Terkait dengan berpikir kreatif tidak terlepas dengan tokoh utamanya yaitu Munandar. Menurut Munandar terdapat empat empat ciri-ciri kreatif dalam kajian matematika yaitu kelancaran (*fluency*) menjawab, keluwesan jawaban (*fleksibilitas*), orisinalitas dalam berpikir matematis, dan kemampuan berpikir terperinci (*elaborasi*).

Keempat ciri-ciri berpikir kreatif matematis di atas dapat dijelaskan sebagai berikut :⁵⁴

- 1) Kelancaran menjawab adalah kemampuan siswa dalam menjawab masalah matematika secara tepat dan tidak bertele- tele
- 2) Keluwesan menjawab adalah kemampuan menjawab masalah matematika melalui cara yang tidak baku

⁵³ Puspa Riani Nasution, "Perbedaan Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa Pada Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Pembelajaran Konvensional Di Smpn 4 Padangsidempuan Puspa," *Peidagogo* 2, no. 1 (2017): 46–62, <https://www.jurnal.ugn.ac.id/index.php/Paidagogo/article/view/83/67>.

⁵⁴ Marliani, "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP)."

- 3) Keaslian adalah kemampuan menjawab matematika menggunakan bahasa, cara atau idenya sendiri
- 4) Elaborasi adalah kemampuan memperluas jawaban masalah, memunculkan masalah baru atau gagasan baru.

Kesimpulan dari penjelasan di atas dapat dibuat indikator kemampuan berpikir kreatif sebagai berikut :

1) Berpikir lancar (*fluency*)

Indikator : mampu mencetuskan banyak gagasan, jawaban, atau penyelesaian.

Perilaku siswa:

- a) Lancar mengungkapkan gagasan – gagasannya
- b) Menjawab dengan sejumlah jawaban jika ada pertanyaan
- c) Mempunyai banyak gagasan mengenai suatu masalah

2) Berpikir luwes (*Flexibility*)

Indikator : mampu menghasilkan gagasan, jawaban atau pertanyaan yang bervariasi. Perilaku siswa :

- a) Jika diberikan masalah biasanya memikirkan bermacam – macam cara untuk menyelesaikannya
- b) Memberikan macam – macam penafsiran terhadap suatu masalah

3) Berpikir orisinal (*Originality*)

Indikator : mampu memberikan gagasan yang baru dalam menyelesaikan masalah atau memberikan jawaban yang lain dari yang sudah biasa dalam menjawab suatu pernyataan. Perilaku siswa:

- a) Mampu membuat ungkapan yang baru dan unik
- b) Memilih cara berfikir lain daripada yang lain

4) Berpikir elaborasi (*elaboration*)

Indikator : mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk.

Perilaku siswa :

- a) Mencari arti yang lebih mendalam terhadap jawaban atau pemecahan masalah dengan melakukan langkah-langkah yang terperinci
- b) Mengembangkan dan memperkaya gagasan yang telah ada

Indikator kemampuan berpikir kreatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah merujuk pada indikator kemampuan berpikir kreatif menurut Munandar yaitu berpikir lancar (*fluency*), berpikir luwes (*flexibility*), berpikir original (*originality*), dan berpikir elaborasi (*elaboration*).

B. Kerangka Berpikir

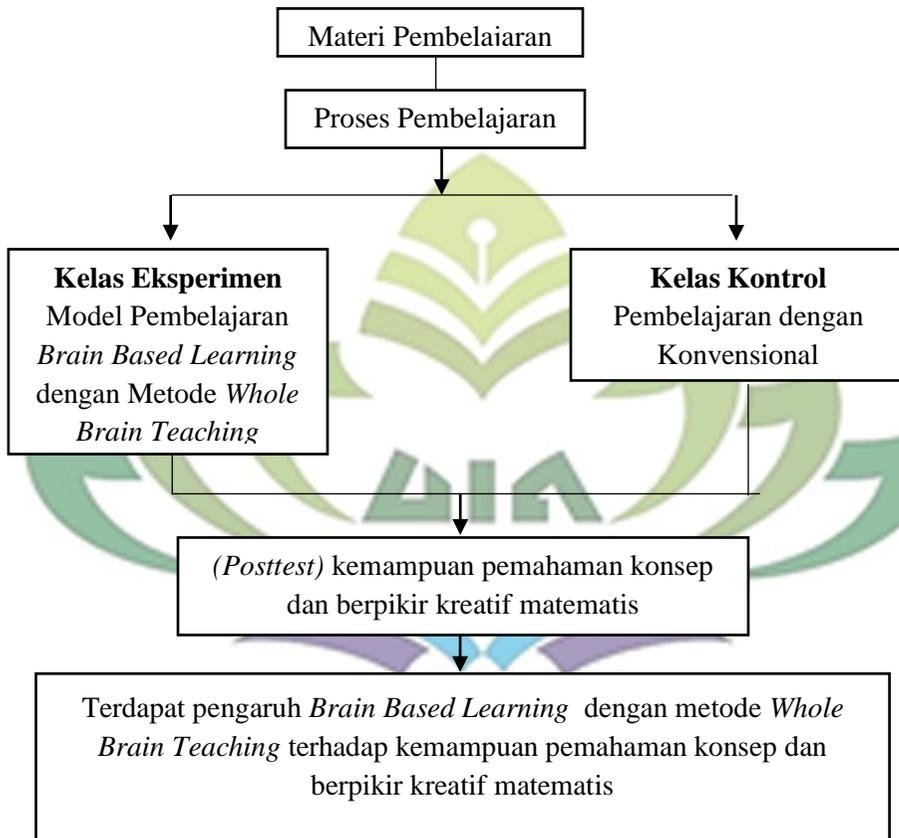
Kerangka berpikir menjadi bagian dalam sebuah penelitian, karena memberi penjelasan ke orang lain terkait pikiran peneliti dengan memiliki suatu tanggapan yang dipaparkan dengan hipotesis. Kerangka pemikiran adalah suatu konsep yang di dalamnya ada sebuah hipotesis antara variabel bebas dan variabel terikat dimana untuk memberikan jawaban sementara terkait dengan masalah yang diteliti.

Pelaksanaan pembelajaran di kelas, murid tidak hanya dituntut untuk mencatat materi yang disampaikan oleh guru, namun perlu adanya murid untuk paham akan konsep matematis serta berpikir kreatif. Untuk melakukannya guru harus melakukan pembelajaran yang dapat menarik perhatian murid agar tidak membosankan. Pembelajaran dengan menggunakan model dan metode yang tepat akan memberi pengaruh pada murid dalam melaksanakan proses pembelajaran yang dilakukan siswa.

Karena dalam pembelajaran konvensional hanya terpusat pada siswa. Akibatnya ini dinilai kurang menarik karena siswa akan merasa bosan dalam melakukan pembelajaran sebab peserta didik hanya akan membaca buku teks dan mendengarkan pendidik menerangkan materi di depan kelas. Hal ini mengakibatkan siswa akan pasif dalam proses pembelajaran.

Oleh karena itu, kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif siswa yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *brain based learning* dengan metode *whole brain teaching*. Berdasarkan

penjelasan di atas, terkait penerapan model pembelajaran *brain based learning* dengan metode *whole brain teaching* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif matematis siswa dapat di lihat pada diagram di bawah ini:



Bagan 2.3
Kerangka Berpikir

C. Pengujian Hipotesis

Hipotesis penelitian merupakan mempunyai fungsi memberikan jawaban semestara terhadap rumusan masalah atau *research question*.⁵⁵

1. Hipotesis Teoritis

- a. Terdapat pengaruh model *brain based learning* dengan metode *whole brain teaching* secara simultan terhadap kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif matematis
- b. Terdapat pengaruh model *brain based learning* dengan metode *whole brain teaching* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis
- c. Terdapat pengaruh model *brain based learning* dengan metode *whole brain teaching* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis

2. Hipotesis Statistik

- a. $H_0 : \mu_{A1} = \mu_{A2}$ (Tidak terdapat pengaruh model *brain based learning* dengan metode *whole brain teaching* secara simultan terhadap kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif matematis)
 $H_1 : \mu_{A1} \neq \mu_{A2}$ (Terdapat pengaruh model *brain based learning* dengan metode *whole brain teaching* secara simultan terhadap kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif matematis)
- b. $H_0 : \mu_{11} = \mu_{21}$ (Tidak terdapat pengaruh model *brain based learning* dengan metode *whole brain teaching* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis).
 $H_1 : \mu_{11} \neq \mu_{21}$ (Terdapat pengaruh model *brain based learning* dengan metode *whole brain teaching* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis)
- c. $H_0 : \mu_{12} = \mu_{22}$ (Tidak terdapat pengaruh model *brain based learning* dengan metode *whole brain teaching* terhadap berpikir kreatif matematis)
 $H_1 : \mu_{12} \neq \mu_{22}$ (Terdapat pengaruh model *brain based learning* dengan metode *whole brain teaching* dengan metode *whole brain teaching* terhadap berpikir kreatif matematis)

⁵⁵ Sukardi, *Metode Penelitian Pendidikan Kompetensi Dan Praktiknya* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2016).

DAFTAR PUSTAKA

- Adiansha, Adi Apriadi, Muhamad Syarif Sumantri, and Makmuri Makmuri. "Pengaruh Model Brain Based Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Kreativitas." *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran* 8, no. 2 (2018): 127. <https://doi.org/10.25273/pe.v8i2.2905>.
- Afridiani, Tiara, Slamet Soro, and Ayu Faradillah. "Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbasis Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis." *Euclid* 7, no. 1 (2020): 12. <https://doi.org/10.33603/e.v7i1.2532>.
- Ahli, Widyaiswara, Muda Balai, Diklat Keagamaan, and Provinsi Aceh. "Penerapan Metode Bilhikmah , Mau'izatul Hasanah , Jadil Dan Layyinah Pada Balai Diklat Keagamaan Aceh." *Jurnal MUDARRISUNA* Vol. 9 No. 1 Januari-Juni 2019 DOI:[Http://Dx.Doi.Org/10.22373/Jm.V9i1.3807](http://Dx.Doi.Org/10.22373/Jm.V9i1.3807) 9, no. 1 (2019): 51–76.
- Amidi, and M. Zuhair Zahid. "Membangun Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan E-Learning." *Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang 2016*, 2016, 586–94.
- Anggraini, Ni Wayan Yuliana, Ni Putu Ristiati, and Ni Luh Pande Latria Devi. "Pengaruh Model Pembelajaran Brain Based Learning (BBL) Dan Model Pembelajaran Langsung Terhadap Pemahaman Konsep Siswa SMP." *JPPSI: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia* 3, no. 1 (2020): 71–82.
- Arifah, Umi, H Suyitno, and N R Dewi. "Kajian Teori : Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Melalui Model Brain Based Learning Berbantuan Powtoon." *PRISMA 2019, Vol.2, 718-723* 2 (2018): 718–23.
- Astuti, Titin Puji, Rubhan Masykur, and Dona Dinda Pratiwi. "Pengaruh Model Pembelajaran Tandur Terhadap Peningkatan

Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Penalaran Matematis Peserta Didik.” *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2018): 201. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v7i2.1497>.

Aulina, Choirun Nisak. “Penerapan Metode Whole Brain Teaching Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Anak Usia Dini.” *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* 2, no. 1 (2018): 1. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v2i1.1>.

Denisa, Citra Meyrin, Yayat Ruhiat, and Rahmat Firman Septiyanto. “Efektivitas Metode Whole Brain Teaching (WBT) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Hukum Newton Bagi Siswa Kelas X Di SMA Negeri 1 Kragilan.” *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Fisika Untirta* 1, no. 1 (2018): 32–36.

Dewimarni, Syelfia. “Kemampuan Komunikasi Dan Pemahaman Konsep Aljabar Linier Mahasiswa Universitas Putra Indonesia ‘YPTK’ Padang.” *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2017): 53. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v8i1.763>.

Faelasofi, Rahma. “Identifikasi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Pokok Bahasan Peluang.” *JURNAL E-DuMath* 3, no. 2 (2017): 155–63. <https://doi.org/10.26638/je.460.2064>.

Fajrin, Elsje Theodora Maasawet, and Sonja V.T Lumowa. “Perbandingan Hasil Belajar Biologi Melalui Model Pembelajaran Student Team Achievement Division Dan Jigsaw Pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Sangatta Utara, Kalimantan Timur.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi* 5, no. 2 (2019): 109–20.

Farida. “Pengaruh Strategi Pembelajaran Heuristik Vee Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik.” *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 6, No. 2* 6, no. 2 (2015): 111–19.

Hafrianti, Defista Nur, Siti Wahyuningsih, and Vera Sholeha. “Peningkatan Kemampuan Menyimak Anak Usia 5-6 Tahun Melalui Metode Whole Brain Teaching.” *KUMARA CENDEKIA Vol 8 No 4 Bulan Desember 2020* 8, no. 4 (2020).

- Haryanto, and Fitriana Rahmawati. "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Brain Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Negeri 34 Bandar Lampung." *Epsilon Vol. 2 p-ISSN: 2685-2519e-ISSN: 2715-6028* 2 (n.d.): 38–43.
- Hidayat, Rahmat, and Abdillah. *Ilmu Pendidikan "Konsep, Teori Dan Aplikasinya"*. Medan: Lemabaga Peduli Pengembangan Pendidikan Indonesia (LPPPI), 2019.
- Hidayat, Riyan. "Model Regresi Multivariat Terbaik Untuk Mengetahui Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Derajat Kesehatan Di Indonesia." *Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Bengkulu*, 2013.
- Hidayatullah, Agus. *Al-Qur'an Dan Terjemahan Per Kata*. Bandung: Cipta Bagus Segara, 2013.
- Ibrahim, Diki. "Pengaruh Model Pembelajaran Brain Based Learning Terhadap Aktivitas Belajar Siswa." *Attulab: Islamic Religion Teaching and Learning Journal* 1, no. 2 (2019): 16–30. <https://doi.org/10.15575/ath.v1i2.2525>.
- Isnawati, Isnawati, Yusuf Kendek, and Syamsu Syamsu. "Pengaruh Metode Pembelajaran Whole Brain Teaching Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas Viii Smp Negeri 18 Palu." *JPFT (Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online)* 3, no. 2 (2015): 24. <https://doi.org/10.22487/j25805924.2015.v3.i2.5110>.
- Jannah, Muthiah Miftahul, Nanang Supriadi, and Fraulein Intan Suri. "Efektivitas Model Pembelajaran Visualization Auditory Kinesthetic (Vak) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan Klasifikasi Self-Efficacy Sedang Dan Rendah." *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2019): 215–24. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i1.1892>.
- Jantiawati, Romadona, Imam Syafei, Indah Resti, Ayuni Suri, and Pendidikan Matematika. "Penerapan Strategi Pemecahan Masalah Cubes Dan Star Peserta Didik Kelas VIII Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar." *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan*

- Lampung *PENERAPAN*, 2016, 495–98.
- Kartika, Yuni. “Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas Vii SMP Pada Materi Bentuk Aljabar.” *Jurnal Pendidikan Tambusai* 2, no. 58 (2018): 777–85.
- Kholidah, Inna Rohmatun, and AA. Sujadi. “Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas V Dalam Menyelesaikan Soal Di SD Negeri Gunturan Pandak Bantul Tahun Ajaran 2016/2017.” *Trihayu* 4, no. 3 (2018): 259074.
- Kuswidi, Iwan. “Brain-Based Learning Untuk Meningkatkan Literasi Matematis Siswa Iwan Kuswidi.” *Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2015): 195–202.
- Marliani, Novi. “Peningkatan-Kemampuan-Berpikir-Kreatif” 5, no. 1 (2015): 14–25.
- . “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP).” *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA* 5, no. 1 (2015): 14–25. <https://doi.org/10.30998/formatif.v5i1.166>.
- Mawaddah, Siti, and Ratih Maryanti. “Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning).” *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2016): 76–85. <https://doi.org/10.20527/edumat.v4i1.2292>.
- Nasution, Mardiah Kalsum. “Penggunaan Metode Pembelajaran Dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa.” *STUDIA DIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Bidang Pendidikan* 11, no. 1 (2017): 9–16.
- Nasution, Puspa Riani. “Perbedaan Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa Pada Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Pembelajaran Konvensional Di Smpn 4 Padangsidempuan Puspa.” *Peidagogeo* 2, no. 1 (2017): 46–62. <https://www.jurnal.ugn.ac.id/index.php/Paidagogeo/article/view/83/67>.
- Netriwati, and Mai Sri Lena. *Metode Penelitian Matematika & Sains*, 2019.

- Nuryadi, Tutut Dewi Astuti, Sri Endang Utami, and M Budiantara. *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. Yogyakarta: Sibuku Media, 2017.
- Pane, Aprida, and Muhammad Darwis Dasopang. "Belajar Dan Pembelajaran." *FITRAH: Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman* 3, no. 2 (2017): 333. <https://doi.org/10.24952/fitrah.v3i2.945>.
- Panjaitan, Agustina Hariani, and Edy Surya. "Creative Thinking (Berpikir Kreatif) Dalam Pembelajaran." *ABA Journal*, no. December (2017): 5–8.
- Purwaningrum, Jayanti Putri. "Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Melalui Discovery Learning Berbasis Scientific Approach." *Refleksi Edukatika* 6, no. 2 (2016): 145–57. <https://doi.org/10.24176/re.v6i2.613>.
- Putri, Cut Ardhilla, Said Munzir, and Zainal Abidin. "Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Brain-Based Learning." *Jurnal Didaktik Matematika* 6, no. 1 (2019): 13–28. <https://doi.org/10.24815/jdm.v6i1.9608>.
- Rahmi Syarwan, Mukhni, Dewi Murni. "Pengaruh Pendekatan Brain Based Learning (BBL) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII SMP Islam Raudhatul Jannah Payakumbuh." *Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2014): 29–34.
- Rasnawati, Ai, Windi Rahmawati, Padillah Akbar, and Harry Dwi Putra. "Analisis Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa SMK Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) Di Kota Cimahi." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2019): 164–77. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i1.87>.
- Rosita, Iyan, and Dewi Nur. "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Brain Based Learning." *Jurnal Pendidikan Unsika* 4, no. 1 (2016): 26–41.

- Rosyidah, Umami. "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Metro." *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)* 1, no. 2 (2016): 115–24. <https://doi.org/10.30998/sap.v1i2.1018>.
- Setiani, Indar, Dafik, and Ojat Darajat. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Saintifik Dengan Teknik Whole Brain Teaching Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Pada Siswa Kelas IX." *Pancaran* 4, no. 1 (2015): 193–210.
- Shaleha, Putri Ridlatus, and Farida Nur Kumala. "Keterampilan Berpikir Kritis :Model Brain-Based Learning Dan Model Whole Brain Teaching." *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar (JBPD)* 3, no. 2 (2019).
- Solihah, Sri. "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa MTs Dengan Menggunakan Metode Brain Based Learning." *TEOREMA : Teori Dan Riset Matematika* 4, no. 1 (2019): 55. <https://doi.org/10.25157/teorema.v4i1.1934>.
- Solihah, Umi. "Penerapan Model Pembelajaran Talking Stick Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis Dan Pemahaman Konsep Matematika Siswa." *EKUIVALEN - Pendidikan Matematika* 31, no. 1 (2018): 25–30. <http://ejournal.umpwr.ac.id/index.php/ekuivalen/article/view/4347>.
- Sudaryono. *Metodologi Penelitian*. Depok: PT Raja Grafindo Persada, 2017.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2015.
- Sukardi. *Metode Penelitian Pendidikan Kompetensi Dan Praktiknya*. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2016.
- Sulfemi, Wahyu Bagja, and Nova Mayasari. "Peranan Model Pembelajaran Value Clarification Technique Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS." *Jurnal Pendidikan* 20, no. 1 (2019): 53–68.
- Sunaryo, Yoni, and Ida Nuraida. "Pengaruh Penerapan Model

Pembelajaran Brain-Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa.” *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika* 3, no. 2 (2017): 89–96. <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/jp3m/article/view/259>.

Supardi. *Statistik Penelitian Pendidikan Perhitungan, Penyajian, Penjelasan, Penafsiran, Dan Penarikan Kesimpulan*. Depok: PT Raja Grafindo, 2017.

Syarifah, Lely Lailatus. “Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Pada Mata Kuliah Pembelajaran Matematika Sma Ii” 10, no. 2 (2017): 57–71.

Syazali, and Novalia. *Olah Data Penelitian Pendidikan*, n.d.

Widiana, I Wayan, Gede Wira Bayu, and I Nyoman Laba Jayanta. “Pembelajaran Berbasis Otak (Brain Based Learning), Gaya Kognitif Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Hasil Belajar Mahasiswa.” *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)* 6, no. 1 (2017): 1–15. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v6i1.8562>.

Wijaya, Hengki, and Arismunandar. “Pengembangan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbasis Media Sosial.” *Jurnal Jaffray* 16, no. 2 (2018): 175. <https://doi.org/10.25278/jj71.v16i2.302>.

WS, Indrawan. *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*. Jombang: Lintas Media, n.d.

Wulandari, Yessicha. “Deskripsi Pemahaman Konsep Bangun Datar Oleh Siswa Kelas Viii SMP Negeri 03 Salatiga Berkemampuan Rendah.” *Maju* 5, no. 2 (2018): 76–87.

Yusuf Aditya, Dedy. “Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran Resitasi Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa.” *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)* 1, no. 2 (2016): 165–74. <https://doi.org/10.30998/sap.v1i2.1023>.

Yusuf, Munir. *Pengantar Ilmu Pendidikan*. Edited by Dodi Ilham. Lembaga Penerbit Kampus IAIN Palopo, 2018.