

**PENGARUH PENDEKATAN *BRAIN BASED LEARNING* TENTANG  
MATERI FUNGI TERHADAP KOMPETENSI BELAJAR  
SISWA KELAS X SMAN 3 PADANG PANJANG**

**SKRIPSI**

*Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*



KUNTUM KHAIRA UMMAH

17465/2010

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2014**

**PERSETUJUAN SKRIPSI**

Judul : Pengaruh Pendekatan *Brain Based Learning* pada Materi Fungi terhadap Kompetensi Belajar Siswa Kelas X di SMAN 3 Padang Panjang  
Nama : Kuntum Khaira Ummah  
NIM : 17465  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Jurusan : Biologi  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 23 Januari 2014

Disetujui oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II



Drs. Anizam Zein, M.Si

NIP. 19520202 197903 1 004



Dezi Handayani, S.Si, M.Si

NIP. 19770126 200404 2 002

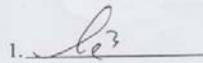
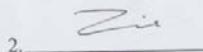
PENGESAHAN

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi  
Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Padang

Judul : Pengaruh Pendekatan *Brain Based Learning* pada Materi Fungi  
terhadap Kompetensi Belajar Siswa Kelas X di SMAN 3 Padang  
Panjang  
Nama : Kuntum Khaira Ummah  
NIM/TM : 17465/2010  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Jurusan : Biologi  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 28 Februari 2014

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	Drs. Anizam Zein, M.Si	1. 
2. Sekretaris	Dezi Handayani, S.Si, M.Si.	2. 
3. Anggota	Drs. Ristiono, M.Pd.	3. 
4. Anggota	Dr. Zulyusri, M.P.	4. 
5. Anggota	Dr. Azwir Anhar, M.Si.	5. 



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN  
ALAM  
JURUSAN BIOLOGI  
JL. PROF. HAMKA KAMPUS AIR TAWAR PADANG 25131, TELP. (0751)  
57420

#### SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : KUNTUM KHAIRA UMMAH  
NIM/TM : 17465/2010  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Jurusan : Biologi  
Fakultas : MIPA Universitas Negeri Padang

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul:

**Pengaruh Pendekatan *Brain Based Learning* tentang Materi Fungi terhadap Kompetensi Belajar Siswa Kelas X SMAN 3 Padang Panjang**

adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat nanti saya terbukti melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum negara yang berlaku, baik di Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

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

Padang, Februari 2014



Kuntum Khaira Ummah  
NIM. 17465/2010

**Alangkah syahdu menjadi kepompong; berkarya dalam diam,  
bertahan dalam kesempitan. Tetapi bila tiba waktu untuk menjadi  
kupu-kupu, tak ada pilihan selain terbang menari; melantun  
kebaikan di antara bunga, menebar keindahan pada dunia.**

**Dan angin pun memeluknya, dalam sejuk dan wangi surga.**

**Alangkah damai menjadi bebijian; bersembunyi di kegelapan,  
menanti siraman hujan, menggali hunjaman dalam-dalam. Tapi bila  
tiba saat untuk tumbuh dan mekar, tak ada pilihan kecuali  
menyeruak menampilkan diri; bercecabang menggapai langit,  
membagikan buah manis di tiap musim pada segenap penghuni  
bumi.**

## ABSTRAK

**Pengaruh Penggunaan *Brain Based Learning* tentang Materi Fungi terhadap Kompetensi Belajar Siswa Kelas X SMAN 3 Padang Panjang. FMIPA/Pendidikan Biologi. 2014. Penulis; Kuntum Khaira Ummah. 2010-17465.**

Permasalahan utama siswa kelas  $X_1$  dan  $X_2$  di SMAN 3 Padang Panjang dalam proses pembelajaran adalah hasil belajar siswa yang sebagian besar (>50%) di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan, yaitu 75. Hal ini disebabkan minat dan motivasi siswa dalam belajar masih rendah, sehingga proses pembelajaran kurang efektif dan efisien. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menjadikan pembelajaran bermakna, efektif, dan efisien adalah dengan memanfaatkan pendekatan *Brain Based Learning*, karena pendekatan pembelajaran ini didasarkan pada terciptanya kondisi optimal untuk proses pembelajaran yang alami. Oleh karena itu, dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan *Brain Based Learning* pada materi fungi terhadap kompetensi belajar siswa Kelas X di SMAN 3 Padang Panjang.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan rancangan penelitian *The Static Group Comparison Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa Kelas X SMAN 3 Padang Panjang. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Kelas  $X_1$  terpilih sebagai kelas eksperimen dengan menerapkan *Brain Based Learning* dalam pembelajaran, sedangkan kelas  $X_2$  sebagai kelas kontrol dengan tanpa menggunakan *Brain Based Learning* dalam pembelajaran. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes akhir berupa soal objektif sebanyak 25 buah yang telah diujicobakan dan lembaran pengamatan sikap belajar siswa untuk ranah afektif.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa rata-rata hasil tes akhir siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi (51,10) dibandingkan kelas kontrol (35,75). Hasil uji hipotesis pada ranah kognitif didapatkan bahwa hipotesis diterima karena  $t_{hitung}$  (3,67) lebih besar daripada  $t_{tabel}$  (1,67). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan *Brain Based Learning* dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen. Pada ranah afektif, didapatkan sikap siswa pada pembelajaran memiliki kategori sedang (53%). Jadi, dapat disimpulkan bahwa penggunaan pendekatan *Brain Based Learning* pada proses pembelajaran dapat meningkatkan kompetensi belajar siswa kelas  $X_1$  dan  $X_2$  di SMAN 3 Padang Panjang.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penggunaan *Brain Based Learning* tentang Materi Fungi terhadap Kompetensi Belajar Siswa Kelas X SMAN 3 Padang Panjang“. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW yang telah mengajarkan mengenai pentingnya menuntut ilmu.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi ini, antara lain:

1. Bapak Drs. Anizam Zein, M. Si., sebagai Pembimbing I, validator, dan Penasehat Akademik (PA) yang telah mengarahkan, membimbing, meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Dezi Handayani, S. Si., M. Si., sebagai Pembimbing II yang telah mengarahkan, membimbing, meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

3. Bapak Drs. Ristiono, M. Pd., Bapak Dr. H. Azwir Anhar, M. Si., dan Ibu Dr. Hj. Zulyusri, M. P., sebagai dosen penguji.
  
4. Ibu Trisia Oktili Andayu, S. Pd., sebagai validator yang telah memberikan saran untuk penyempurnaan perangkat dan instrumen pembelajaran dalam penelitian ini.
  
5. Bapak/ Ibu Pimpinan dan seluruh Dosen beserta Karyawan/wati Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang yang telah memberikan kemudahan dalam penyusunan skripsi ini.
  
6. Kepala Sekolah, Majelis Guru, serta Karyawan/wati SMAN 3 Padang Panjang yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan penelitian.
  
7. Semua pihak yang telah memotivasi dan membantu dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.

Semoga semua bantuan yang telah diberikan mendapat balasan bernilai ibadah di sisi Allah SWT. Jika masih terdapat kekeliruan, penulis mengharapkan kritikan dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Padang, Januari 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN .....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	5
C. Batasan Masalah .....	5
D. Rumusan Masalah .....	6
E. Asumsi .....	6
F. Tujuan Penelitian .....	6
G. Manfaat Penelitian .....	6
BAB II KERANGKA TEORITIS.....	8
A. Kajian Teori .....	8
B. Kerangka Konseptual .....	21
C. Hipotesis Penelitian.....	22

BAB III METODE PENELITIAN .....	23
A. Jenis Penelitian .....	23
B. Definisi Operasional .....	23
C. Tempat dan Waktu Penelitian .....	24
D. Populasi dan Sampel .....	24
E. Variabel dan Data Penelitian.....	25
F. Prosedur Penelitian .....	26
G. Instrumen Penelitian .....	28
H. Teknik Analisis Data .....	33
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	37
A. Hasil .....	37
B. Pembahasan .....	39
BAB V PENUTUP.....	43
A. Kesimpulan .....	43
B. Saran .....	43
DAFTAR PUSTAKA .....	44
LAMPIRAN .....	46

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Nilai Rata-rata Ujian Biologi Mid Semester 1 Siswa Kelas X Tahun Pelajaran 2013/2014.....	3
2. Hubungan Pembelajaran dengan Tingkat Ranah Kognitif .....	18
3. Distribusi dan Nilai Ujian Mid Semester Biologi Siswa Kelas X SMAN 3 Padang Panjang .....	24
4. Pelaksanaan Aktivitas Pembelajaran .....	26
5. Indeks Pembeda Soal .....	30
6. Indeks Kesukaran Soal.....	31
7. Indeks Reliabilitas Instrumen.....	32
8. Lembar Pengamatan Sikap Siswa .....	32
9. Kriteria Penilaian Sikap Siswa.....	33
10. Kategori Persentase Sikap Belajar Siswa.....	36
11. Hasil Uji Normalitas Data Ranah Kognitif.....	37
12. Hasil Uji Homogenitas Data Ranah Kognitif .....	37
13. Analisis Uji-t Hasil Belajar Siswa Ranah Kognitif.....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Izin Penelitian dari FMIPA UNP.....	46
2. Surat Rekomendasi Izin Melaksanakan Penelitian .....	47
3. Surat Keterangan Selesai Melakukan Penelitian .....	48
4. Lembar Validasi RPP.....	49
5. Lembar Validasi Alat Penelitian.....	53
6. Lembar Validasi Instrumen Penilaian Aspek Afektif.....	55
7. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen .....	57
8. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol.....	86
9. Kisi-kisi Soal.....	114
10. Instrumen Penelitian .....	137
11. Distribusi Jawaban Uji Coba Instrumen Penelitian .....	141
12. Analisis Indeks Kesukaran dan Daya Beda Uji Coba Soal.....	142
13. Analisis Reliabilitas Soal .....	144
14. Skor dan Nilai Tes Akhir Siswa Kelas Sampel.....	145
15. Analisis Uji Normalitas Data Kelas Kontrol.....	147
16. Analisis Uji Normalitas Data Kelas Eksperimen.....	148
17. Nilai Kritis L untuk Uji Liliefors .....	149

18. Uji Homogenitas Data Ranah Kognitif.....	150
19. Nilai Persentil untuk Distribusi F.....	151
20. Uji Hipotesis Ranah Kognitif.....	153
21. Nilai Ganti untuk Distribusi t.....	154
22. Lembar Observasi Afektif Siswa Kelas Kontrol.....	156
23. Lembar Observasi Afektif Siswa Kelas Eksperimen.....	160
24. Penilaian Ranah Afektif.....	164
25. Dokumentasi Penelitian .....	166

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan sorotan utama pemerintah karena pendidikan memiliki peranan yang sangat penting dalam memajukan sebuah bangsa. Pendidikan merupakan kegiatan yang universal dalam kehidupan manusia, yang pada hakikatnya bertujuan untuk memuliakan manusia itu sendiri (membudayakan manusia). Oleh karena itu, kualitas sebuah bangsa dapat dilihat dari aspek tingkah laku yang bergantung pada tingkat pendidikan.

Pendidikan merupakan usaha yang dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan kepribadian, berlangsung seumur hidup, dan dapat diperoleh dari sekolah maupun luar sekolah. UU No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan, bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik aktif mengembangkan potensi diri, memiliki kekuatan keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan bagi dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Pendidikan sangat bergantung pada proses pembelajaran untuk mencapai tujuan belajar. Tujuan belajar meliputi ranah kognitif (berfikir), afektif (sikap), dan psikomotorik (keterampilan). Namun, proses pembelajaran sekarang masih lemah karena kurang memperhatikan aspek kebermaknaan, aspek efisiensi dan aspek efektivitas dalam belajar. Aspek kebermaknaan sangat

penting dalam proses pembelajaran. Menurut Sanjaya (2006), kebermaknaan dalam belajar merupakan penguatan yang diberikan oleh guru kepada siswa dengan merangsang motivasi belajar melalui pengalaman. Pembelajaran dikatakan efisien jika hemat dalam waktu, tenaga, biaya, dan menghasilkan keluaran yang optimal. Pembelajaran dikatakan efektif jika hasil yang dicapai sesuai dengan program yang telah dibuat sebelumnya.

Seiring dengan kemajuan peradaban dan teknologi, kebutuhan terhadap Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas dan berkemampuan tinggi semakin mendesak. Kualitas dan kemampuan ini berkaitan erat dengan pertumbuhan dan perkembangan kecerdasan. Gunawan (2012: 223-224) dalam bukunya *Genius Learning Strategy*, menyatakan tentang faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan kecerdasan terdiri dari lingkungan, kemauan dan keputusan, pengalaman hidup, genetik, dan gaya hidup. Kecerdasan akan meningkat jika ditunjang oleh lingkungan yang baik, dukungan dan pemberdayaan dari masyarakat, serta kemauan dan keputusan pribadi sebagai motivasi. Lingkungan yang baik yang mempengaruhi perkembangan kecerdasan ini dapat diperoleh melalui sekolah.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di SMAN 3 Padang Panjang, terlihat bahwa sebagian guru telah mulai memakai bahan ajar berupa modul dan menerapkan variasi metode dalam pembelajaran, seperti metode langsung, metode ceramah, metode tanya jawab, dan metode pemberian tugas. Namun, bahan ajar dan metode yang telah diterapkan oleh guru belum dimaksimalkan pemanfaatannya oleh siswa. Akibatnya, hasil belajar siswa masih banyak yang

di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan yaitu 75.

Rendahnya hasil belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Nilai Rata-rata Ujian Biologi Mid Semester 1 Siswa Kelas X SMAN 3 Padang Panjang Tahun Ajaran 2013/2014

No	Kelas	Rata-rata Nilai
1	X <sub>1</sub>	64,90
2	X <sub>2</sub>	59,30
3	X <sub>3</sub>	50,83
4	X <sub>4</sub>	40,00
5	X <sub>5</sub>	45,10
6	X <sub>6</sub>	31,50
7	X <sub>7</sub>	37,88

Sumber: Guru Biologi Kelas X SMAN 3 Padang Panjang

Berdasarkan wawancara dengan Ibu Trisia Oktili Andayu, S. Pd. sebagai guru biologi di kelas X<sub>1</sub> dan X<sub>2</sub> di SMAN 3 Padang Panjang, diketahui bahwa kendala yang dialami pada pembelajaran adalah karena rendahnya minat dan motivasi siswa dalam belajar sehingga mengakibatkan rendahnya hasil belajar siswa. Disamping itu, berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan Bapak Syukri Syuib sebagai guru biologi yang mengajar di kelas X<sub>3</sub>, X<sub>4</sub>, X<sub>5</sub>, X<sub>6</sub>, dan X<sub>7</sub> di SMAN 3 Padang Panjang, diketahui bahwa umumnya siswa sulit memahami pelajaran sehingga memerlukan waktu yang cukup lama untuk menerangkan pelajaran. Rendahnya minat belajar siswa tampak bahwa dari 32 orang siswa, diketahui bahwa 68% siswa tidak membawa buku paket biologi dan modul saat belajar, 31% tidak mencatat pelajaran, 25% tidak mengerjakan tugas, dan 31% bermain-main. Selain itu, siswa juga malu mengemukakan pendapat pada saat pembelajaran.

Pembelajaran yang telah dilakukan selama proses pembelajaran di SMAN 3 Padang Panjang adalah dengan memanfaatkan bahan ajar berupa modul dan telah menerapkan metode ceramah, diskusi, dan pemberian tugas, namun ternyata hasil belajar siswa masih rendah. Permasalahan yang dialami siswa dalam pembelajaran ini mengakibatkan proses pembelajaran kurang efektif dan efisien. Hal ini terjadi karena proses pembelajaran belum didasarkan pada menciptakan kondisi optimal untuk terjadinya pembelajaran yang alami dan bermakna. Upaya yang telah dilakukan oleh guru untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan pemberian modul belajar kepada siswa, menerapkan strategi pemberian tugas, dan diskusi. Namun upaya ini belum meningkatkan semangat belajar siswa. Oleh karena itu, salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menjadikan pembelajaran bermakna, efektif, dan efisien adalah dengan memanfaatkan pendekatan *Brain Based Learning*. *Brain Based Learning* merupakan pendekatan yang mengoptimalkan sinergi kerja dari otak kiri dan otak kanan. Penggunaan *Brain Based Learning* akan menjadikan pembelajaran sebagai pengalaman yang berkesan bagi siswa dan mempermudah mereka dalam membangun pemahaman secara menyenangkan.

Menurut Jensen (2008: 478), Pendekatan *Brain Based Learning* dalam pembelajaran dimulai dengan para pembelajar, dimana pelajarannya didasarkan pada menciptakan kondisi optimal untuk terjadinya pembelajaran yang alami. Pendekatan *Brain Based Learning* dalam proses pembelajaran belum pernah digunakan dalam pembelajaran biologi di SMAN 3 Padang

Panjang. Oleh karena itu, penerapan *Brain Based Learning* ini diharapkan dapat meningkatkan minat belajar, keterampilan, dan hasil belajar sebagai kompetensi belajar siswa.

Kompetensi belajar siswa dinilai melalui penerapan pendekatan *Brain Based Learning* dalam proses pembelajaran tentang materi fungsi. Materi fungsi merupakan materi yang dianggap sesuai untuk penerapan pendekatan *Brain Based Learning*. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan dengan Ibu Trisia Oktili Andayu, S.Pd., diketahui bahwa materi fungsi merupakan materi pembelajaran yang dianggap sukar oleh siswa mengandung istilah biologi yang banyak dan memiliki kemiripan yang sulit untuk dibedakan oleh siswa pada setiap kelasnya, sehingga menyebabkan siswa seringkali *misconcept* dalam memahami masing-masing kelas pada kingdom ini.

Berdasarkan uraian di atas, penulis melakukan penelitian tentang pengaruh Pendekatan *Brain Based Learning* pada Materi Fungsi terhadap Kompetensi Belajar Siswa Kelas X di SMAN 3 Padang Panjang.

## **B. Identifikasi masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang dapat diidentifikasi beberapa permasalahan berikut ini:

1. Bahan ajar dan metode yang telah diterapkan oleh guru masih belum dimaksimalkan pemanfaatannya oleh siswa.
2. Rendahnya minat belajar siswa pada pembelajaran.

3. Hasil belajar siswa masih banyak yang di bawah KKM yang ditetapkan yaitu 75.
4. Belum digunakannya pendekatan berbasis otak (*Brain Based Learning*) dalam pembelajaran biologi.

### **C. Batasan Masalah**

Dari masalah yang telah diidentifikasi di atas, penulis membatasi permasalahan yang akan dibahas pada poin keempat, yaitu belum digunakannya pendekatan *Brain Based Learning* dalam pembelajaran biologi.

### **D. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Apakah pendekatan *Brain Based Learning* tentang materi fungsi dapat meningkatkan kompetensi belajar siswa Kelas X di SMAN 3 Padang Panjang?”.

### **E. Asumsi**

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut ini:

1. Hasil tes kompetensi belajar menggambarkan kemampuan siswa.
2. Guru mampu melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan *Brain Based Learning*.

### **F. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pendekatan *Brain Based Learning* tentang materi fungsi terhadap kompetensi belajar siswa Kelas X di SMAN 3 Padang Panjang.

## **G. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah:

1. bagi peneliti, sebagai bekal untuk menjadi pendidik.
2. bagi guru, sebagai salah satu pendekatan yang dapat menarik minat dan motivasi belajar siswa.
3. bagi siswa, sebagai penarik minat, keterampilan, dan sebagai peningkat hasil belajar siswa.
4. bagi peneliti lain, sebagai sumber data dan informasi bagi penelitian pembelajaran *Brain Based Learning* lainnya.