

**PENGARUH *BRAIN BASED LEARNING* (BBL) PADA
PEMBELAJARAN MATEMATIKA TERHADAP
KONEKSI MATEMATIKA DI KELAS X
SMA NEGERI 3 LANGSA**

SKRIPSI

DISUSUN OLEH

FITRIA NURDIN

Mahasiswa Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri
(STAIN) Zawiyah Cot Kala Langsa

Jurusan/Prodi : Tarbiyah/PMA

Nim : 131000738



**SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
(STAIN)ZAWIYAH COT KALA LANGSA
2014 M / 1435 H**

**Diajukan Kepada Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN)
Zawiyah Cot Kala Langsa Untuk Melengkapi
Tugas-Tugas Dan Memenuhi Sebagian
Syarat- Syarat Guna Mencapai
Gelar Sarjana Dalam
Ilmu Tarbiyah**

Diajukan Oleh :

FITRIA NURDIN

**Mahasiswa Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri
(STAIN) Zawiyah Cot Kala Langsa
Program Strata Satu (S-1)
Jurusan/ Prodi : Tarbiyah / PMA
Nim : 131000738**

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

(Yusaini, M. Pd)

(Srimulyati, M. Pd)

Telah Dinilai Oleh Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi
Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Zawiyah
Cot Kala Langsa, Dinyatakan Lulus dan Diterima
Sebagai Tugas Akhir Penyelesaian
Program Sarjana (S-1)
Dalam Ilmu Tarbiyah

Pada Tanggal

15 November 2014 M

Di

L A N G S A

PANITIA SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI

Ketua,

Sekretaris,

(Yusaini, M. Pd)

(Srimuliati, M. Pd)

Anggota

Anggota

(Jelita, M. Pd)

(Rita Sari, M. Pd)

Mengetahui,
Ketua Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri
Zawiyah Cot Kala Langsa

(DR.H. ZULKARNAINI, MA)

Nip. 19670511 199002 1 001

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT, karena atas rahmat, hidayat serta kekuasaan-Nya setiap saat hingga peneliti mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh *Brain Based Learning* (BBL) pada Pembelajaran Matematika terhadap Koneksi Matematika di Kelas X SMA Negeri 3 Langsa”. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana pendidikan Matematika pada Jurusan Tarbiyah, Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Zawiyah Cot Kala Langsa.

Sholawat serta salam tercurah kepada akhirul ambiya baginda Rasulullah Muhammad SAW, keluarga, para sahabat, dan kita selaku umatnya yang mudah-mudahan tetap istiqomah hingga hari akhir nanti.

Selama penulisan skripsi ini, penulis menyadari sepenuhnya bahwa tidak sedikit kesulitan dan hambatan yang dialami. Peneliti hanya tidak akan mampu menyelesaikan penelitian ini tanpa dukungan dan tangan-tangan yang Allah kirimkan kepada pihak-pihak yang senantiasa memberikan dorongan rasa optimis, semangat, dan kemudahan-kemudahan yang dibentangkan sehingga peneliti mampu melewatinya. Dalam penyusunan skripsi ini, peneliti merasakan banyak bantuan dan bimbingan yang telah diberikan oleh orang-orang terdekat penulis. Oleh karena itu, pada ruang

terbatas ini, dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan rasa terimakasih kepada:

1. Ibu Prof. Dra. Hj. Purnamawati, M. Pd, selaku ketua Jurusan Tarbiyah, yang telah memberikan izin atas penyusunan skripsi sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
2. Ibu Yenni Suzana, M. Pd, selaku ketua Prodi Matematika yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan skripsi ini.
3. Bapak Yusaini, M. pd, selaku pembimbing I yang tulus ikhlas penuh kesabaran dan perhatian membimbing serta mengarahkan peneliti untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Srimulyati, M. Pd, selaku Pembimbing II yang telah memberikan bantuan, saran, dan arahan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
5. Seluruh Dosen dan Staf akademik Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Zawiyah Cot Kala Langsa yang telah memberikan fasilitas dan membagi ilmunya selama ini.
6. Bapak Kepala Sekolah SMA Negeri 3 Langsa dan seluruh tenaga pengajaran yang telah berkenan membantu penulis dalam upaya pengumpulan data yang penulis perlukan.
7. Teristimewa untuk kedua orang tuaku Bp. Nurdin Kasem (Alm) dan ibu Nurhayati, serta kakak-kakak dan abang ku yang selalu penulis banggakan dan sayangi. Mereka tak hinti-hentinya mendoakan, melimpahkan kasih sayang dan memberikan dukungan moril dan materil kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

8. Sahabat-sahabatku, teman-teman seperjuangan Jurusan Tarbiyah Pendidikan Matematika angkatan 2010, terutama unit 5 yang tidak dapat disebutkan satu- persatu. Semoga kebersamaan kita menjadi kenangan indah untuk mencapai kesuksesan dimasa mendatang.
9. Semua pihak yang telah banyak memberikan bantuan, dorongan, dan informasi serta pendapat yang sangat bermanfaat bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah membalas kebaikan seluruh pihak yang terlibat dalam penyusunan skripsi ini dengan limpahan rahmat dan kasih-Nya. Peneliti menyadari bahwa banyak terdapat kekurangan dalam karya ini, untuk itu peneliti mohon maaf atas segala kekurangan dalam karya ini dan senantiasa berharap karya ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi peningkatan kualitas pendidikan. Akhir kata hanya kepada Allah SWT jualah penulis memohon Ridha-Nya. Amin ya Rabbal A'lamin.

Ranto Peureulak, 15 Oktober 2014

Penulis

Fitria Nurdin

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
ABSTRAK	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Tujuan Penelitian.....	9
D. Manfaat Penelitian.....	10
E. Definisi Operasional.....	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA	12
A. Pendekatan <i>Brain Based Learning</i> (BBL)	12
1. Sistem Pembelajaran Emosional	15
2. Sistem Pembelajaran Sosial	16
3. Sistem Pembelajaran Kognitif	16
4. Sistem Pembelajaran Fisik	17
5. Sistem Pembelajaran Reflektif	18
B. Peranan Otak dan Memori dalam Pembelajaran	19
C. Koneksi Matematika	21

D. Teori Belajar yang Mendukung Model Pembelajaran <i>Brain Based Learning (BBL)</i>	25
E. Pembelajaran Konvensional	29
F. Perbedaan Pembelajaran <i>Brain Based Learning (BBL)</i> dan Pembelajaran Konvensional	31
G. Kerangka Berfikir	33
H. Penelitian Terdahulu yang Relevan	35
I. Hipotesis	36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	37
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	37
B. Populasi dan Sampel Penelitian	37
C. Metode Penelitian dan Variabel Penelitian	38
D. Desain Penelitian	38
E. Langkah-Langkah Penelitian	40
1. Persiapan Penelitian	40
2. Pelaksanaan Penelitian	40
3. Tahap Akhir	41
F. Instrumen penelitian	41
1. Pengujian Validitas	42
2. Pengujian Reliabilitas	44
3. Daya pembeda	45
4. Taraf Kesukaran	47
G. Teknik Pengumpulan Data	48

H. Teknik Analisis Data.....	49
1. Uji Normalitas Data.....	49
2. Uji Homogenitas.....	51
3. Uji Hipotesis.....	51
4. Uji Signifikansi.....	53
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	55
A. Analisis Data Hasil Penelitian.....	55
1. Analisis Deskriptif Kemampuan Awal Siswa.....	55
a. Uji Normalitas Data pretest.....	56
b. Uji Homogenitas Data Pretest.....	57
2. Analisis Deskriptif Kemampuan Akhir siswa.....	58
a. Uji Normalitas Data Postest.....	59
b. Uji Homogenitas Data Postest.....	60
3. Uji Hipotesis.....	61
4. Uji Signifikansi.....	62
B. Pembahasan.....	64
BAB V PENUTUP.....	69
A. Kesimpulan.....	69
B. Saran-Saran.....	70
DAFTAR KEPUSTAKAAN.....	71
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan <i>Brain Based Learning</i> (BBL) dengan konvensional.....	33
Tabel 3.1 Interpretasi Koefisien Korelasi Validitas	43
Tabel 3.2 Rekapitulasi Analisis Hasil Analisis validitas Instrumen	43
Tabel 3.3. Interpretasi Reliabilitas.....	45
Tabel 3.4 Klasifikasi Daya Pembeda	46
Tabel 3.5 Rekapitulasi Hasil Analisis Daya pembeda	46
Tabel 3.6 Interpretasi Indeks Kesukaran	47
Tabel 3.7 Rekapitulasi Hasil Analisis Indeks Kesukaran	48
Tabel 4.1 Statistik Deskriptif Kemampuan Awal Siswa.....	52
Tabel 4.2. Hasil Uji Normalitas Data Pretest	54
Tabel 4.3 Hasil Uji Homogenitas Data Pretest	55
Tabel 4.4 Statistik Deskriptif Kemampuan Akhir Siswa	56
Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas Data Posttest	57
Tabel 4.6 Hasil Uji Homogenitas Data Posttest.....	58
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Uji t.....	59
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Uji Signifikansi	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Schedule Kegiatan Penelitian	70
Lampiran 2 RPP	71
Lampiran 3 LAS (Lembar Aktifitas Siswa).....	80
Lampiran 4 Kisi-Kisi Instrumen	94
Lampiran 5 Instrumen	95
Lampiran 6 Alternatif jawaban Instrumen	97
Lampiran 7 Validitas Dan Reliabilitas Instrument.....	100
Lampiran 8 Tingkat Kesukaran.....	106
Lampiran 9 Daya Pembeda	108
Lampiran 10 Nilai Pretest dan Postest Eksperimen	111
Lampiran 11 Nilai Pretest dan Postest Kontrol.....	112
Lampiran 12 Distribusi Frekuensi Nilai Pretest Kelas Eksperimen	113
Lampiran 13 Distribusi Frekuensi Nilai Pretest Kelas Kontrol	115
Lampiran 14 Uji Normalitas Data Pretest.....	117
Lampiran 15 Uji Homogenitas Data Pretest	121
Lampiran 16 Distribusi Frekuensi Nilai Postest Kelas Eksperimen	123
Lampiran 17 Distribusi Frekuensi Nilai Postest Kelas Kontrol.....	125
Lampiran 18 Uji Normalitas Data Postest	127
Lampiran 19 Uji Homogenitas Data Postest.....	131
Lampiran 20 Uji Hipotesis	133
Lampiran 21 Uji Regresi.....	136

**PENGARUH BRAIN BASED LEARNING (BBL) PADA PEMBELAJARAN
MATEMATIKA TERHADAP KONEKSI MATEMATIKA
DI KELAS X SMA NEGERI 3 LANGSA**

ABSTRAK

Kemampuan koneksi matematika merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa setelah mempelajari konsep matematika. Dikarenakan karakteristik pembelajaran matematika itu terbentuk dari konsep-konsep yang saling terkait dan saling menunjang. Dalam peningkatan koneksi matematika, guru perlu mengoptimalkan kerja otak. Salah satu pembelajaran yang dapat mengoptimalkan kerja otak adalah dengan penerapan pendekatan *Brain Based Learning* (BBL). Penerapan pendekatan *Brain Based Learning* (BBL) dalam pembelajaran matematika diharapkan dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk mengasah kemampuan berpikir, khususnya kemampuan berpikir matematika. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) pengaruh pendekatan *Brain Based Learning* (BBL) terhadap kemampuan koneksi matematika siswa, (2) untuk mengetahui signifikansi pengaruh pendekatan *Brain based Learning* (BBL) terhadap kemampuan koneksi matematika siswa. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 3 Langsa pada semester ganjil tahun ajaran 2014/2015. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 3 Langsa. Dari hasil proses pengambilan sampel dengan menggunakan teknik *random sampling*, diperoleh kelas X-3 dengan jumlah 32 orang siswa sebagai kelas eksperimen, dan kelas X-4 dengan jumlah 32 orang siswa sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data menggunakan instrumen berupa tes uraian. Analisis data untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji t dengan taraf signifikansi 0,05 dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$. Dari hasil pengujian menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan nilai 7,43 dan 1,56. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pendekatan BBL berpengaruh positif terhadap kemampuan koneksi matematika siswa. Kemampuan koneksi matematika siswa pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear meningkat setelah mengikuti pembelajaran dengan pendekatan BBL. Analisis uji signifikansi pengaruh BBL dengan taraf signifikansi (α) = 0,05 diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,32$ dan nilai $F_{tabel} = 4,17$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak, yaitu pengaruh pendekatan BBL pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear tidak signifikan terhadap kemampuan koneksi matematika siswa.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu bidang ilmu yang banyak aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Aplikasi matematika tersebut terlihat dari setiap proses kegiatan dan masalah yang kita temui dalam kehidupan. Banyak permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan matematika, seperti permasalahan sosial, ekonomi dan alam. Matematika itu sendiri bukanlah ilmu pengetahuan yang dapat berdiri sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi dan alam.

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menyatakan bahwa matematika merupakan pengetahuan universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, matematika mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan mengembangkan daya pikir manusia. Lebih disebutkan lagi bahwa matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik untuk dapat membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Semua kemampuan yang telah dijelaskan pada KTSP merupakan modal yang sangat penting untuk siswa dalam mempelajari matematika. Oleh karena itu matematika diajarkan dari jenjang pendidikan dasar sampai pendidikan menengah atas bahkan sampai perguruan tinggi.

Tujuan pembelajaran matematika untuk Sekolah Menengah Atas (SMA) dan Madrasah Aliyah menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) yaitu agar peserta didik memiliki kemampuan dalam hal:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan menggunakan konsep tersebut dalam menyelesaikan soal atau masalah.
2. Menggunakan penalaran, melakukan operasi, serta menyusun bukti.
3. Memecahkan masalah antara lain mampu memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model serta menafsirkan solusinya.
4. Menyajikan gagasan matematis dengan simbol, tabel, atau media lain.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

Sejalan dengan tujuan pendidikan matematika seperti yang diungkapkan di atas, para ahli pendidikan dan para perancang kurikulum merumuskan empat kemampuan matematis yang diharapkan dapat dicapai siswa dari tingkat dasar sampai tingkat menengah. Keempat kemampuan matematis tersebut adalah penalaran, pemecahan masalah, koneksi dan komunikasi.

Kemampuan koneksi matematika merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa tanpa mengesampingkan kemampuan lain. Kemampuan koneksi matematika ini tidak dapat dihindari kehadirannya disaat seseorang mempelajari matematika. Hal ini dikarenakan karakteristik matematika itu terbentuk dari konsep-konsep yang saling terkait dan saling menunjang. Menurut Satriawati dan Kurniawati dikatakan bahwa melalui peningkatan kemampuan koneksi matematika, kemampuan berpikir dan wawasan siswa terhadap

¹Badan Standar Nasional Pendidikan. Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah (Jakarta:Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2006). Hal : 12

matematika itu dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa seperti mengingat kembali, memahami, penerapan suatu konsep sebagainya.²

Kemampuan koneksi matematika merupakan hal yang penting dalam pembelajaran matematika. Namun, siswa yang menguasai konsep matematika tidak dengan sendirinya pintar dalam mengoneksikan matematika. Lembke dan Reys dalam penelitiannya yang dikutip oleh Bergeson menyatakan bahwa siswa sering mampu mengurutkan konsep-konsep matematika yang terkait dengan masalah riil, tetapi hanya sedikit siswa yang mampu menjelaskan mengapa konsep tersebut digunakan dalam aplikasi tersebut.³ Dengan demikian kemampuan koneksi perlu dilatihkan kepada siswa. Apabila siswa mampu mengkaitkan ide-ide matematika maka pemahaman matematikanya akan semakin dalam dan bertahan lama karena mereka mampu melihat keterkaitan antar topik dalam matematika, dengan konteks selain matematika, dan dengan pengalaman hidup sehari-hari.

Dari uraian di atas, dapat kita katakan bahwa betapa pentingnya seorang guru yang mampu mengelola proses belajar mengajar secara efektif dan inovatif, sehingga dapat mengembangkan potensi yang ada dalam diri siswa. Untuk itu, diperlukannya perubahan strategi dan pendekatan pembelajaran yang sedemikian rupa memberikan nuansa yang menyenangkan bagi guru dan siswa sehingga dapat memberikebermaknaan materi bagi siswa.

²Gusti Satriawati dan Lia Kurniawati. Menggunakan fungsi untuk membuat koneksi matematika (<http://jurnal.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/31089511.12.0>), Diakses 30 januari 2014.

³T Bergeson. Teaching and Learning Mathematics: Using Research to Shift From the "Yesterday" Mind to the "Tomorrow" Mind (www.k12.wa.us2000). Diakses 13 maret 2014]

Padakenyataannya, pendidikan kitadewasa inimasih sangat lemah dalam proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, anak kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Selain itu, adanya kenyataan bahwa sebagian besar siswa tidak mampu menghubungkan apa yang mereka pelajari dengan bagaimana pemanfaatannya dalam kehidupan nyata. Data ini dapat ditunjukkan dari data yang diperoleh dari uji kemampuan koneksi yang penulis lakukan.

Penulis memberikan tes berupa soal uji kemampuan koneksi matematika kepada siswa-siswi kelas X SMA Negeri 3 Langsa. Tes ini diberikan dengan tujuan untuk melihat kemampuan koneksi matematika siswa dewasa ini. Soal tersebut ditunjukkan di bawah ini.

Soal uji koneksi matematika siswa

Setelah melakukan evaluasi di atas, penulis menemukan variasi dalam cara siswa menyelesaikan soal. Sebagian besar siswa masih terlihat belum mampu dan belum terarah dalam pola penyelesaian soal. Ada pula siswa yang hanya mampu menjawab sebagian soal, dan ada juga siswa yang mampu menjawab penuh penyelesaian soal.

⁴ Wina Sanjaya. Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan (Jakarta: Kencana 2009). Hal:1

Berikut diperlihatkan lembar jawaban siswa :

Lembar jawaban siswa yang belum mampu
menemukan penyelesaian soal

Lembar jawaban siswa yang hanya mampu menjawab
sebagian dari penyelesaian soal

Lembar jawaban siswa yang menjawab
penuh penyelesaian soal

Ketiga gambar di atas menunjukkan bahwa dari siswa yang di uji kemampuan koneksinya hanya 6 orang siswa atau sekitar 15% siswa yang mampu menjawab penuh penyelesaian soal. Terdapat 13 orang siswa atau 35% yang menjawab sebagian dan 18 orang siswa atau 48% siswa yang belum mampu menemukan penyelesaian soal. Jika digabung antara siswa yang belum mampu menemukan penyelesaian soal dan siswa yang hanya menjawab sebagian, terdapat 83% atau 31 siswa yang masih memiliki nilai rendah. Sehingga dapat kita simpulkan bahwa kemampuan koneksi matematika siswa dewasa ini masih rendah.

Sesuai dengan pernyataan di atas maka dalam mengarahkan siswa untuk dapat menemukan koneksi antara konsep matematika dan menemukan pola urutan penyelesaian soal yang benar, guru perlu memberikan pembelajaran yang bermakna sesuai cara kerja otak, dengan penggunaan konteks dalam pembelajaran. Konteks adalah situasi yang menarik perhatian siswa dan dapat mereka kenali dengan baik. Situasi ini mungkin salah satu dari bentuk yang bersifat khayalan atau nyata, dan menyebabkan siswa membangkitkan pengetahuan yang mereka peroleh melalui pengalaman, misalnya dalam bentuk metode kerja mereka sendiri secara informal seperti menyelesaikan soal berbentuk tugas proyek sehingga dapat membuat belajar bagi seorang siswa sebagai suatu aktifitas yang bermakna bagi diri mereka sendiri.

Umumnya, siswa datang untuk belajar di sekolah bukan dengan lembaran kosong, tetapi dengan bank pengalaman otak yang sangat disesuaikan. Ketika pembelajaran sebelumnya diaktifkan, otak cenderung akan membuat koneksi

dengan materi baru, sehingga dengan demikian hal ini dapat meningkatkan pemahaman dan kemaknaan.⁵

Dari hasil observasi awal di sekolah SMA Negeri 3 langsa, ada beberapa gejala yang membuat rendahnya kemampuan koneksi matematika siswa, yaitu: pertama, pembelajaran masih berpusat pada guru (teacher centered) Pembelajaran yang berpusat pada guru lebih banyak menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran matematika. Kedua, siswa mengalami kesulitan dalam penyelesaian soal terutama dalam hal mengaitkan materi yang sesuai dengan soal tersebut. Ketiga, pembelajaran tidak mengakomodasi kemampuan siswa salah satunya koneksi seperti pemberian soal-soal yang tidak memperlihatkan keterkaitan materi dengan kehidupan dan bidang ilmu lain.

Berdasarkan uraian tersebut dapat dikatakan bahwa rendahnya kemampuan koneksi matematika siswa salah satunya dikarenakan pembelajaran belum mengoptimalkan fungsi utama otak siswa dalam belajar. Semua perilaku manusia pada dasarnya dikendalikan oleh otak. Sapa⁶ mengatakan bahwa potensi otak siswa yang tidak terbatas dapat dioptimalkan dengan merancang pembelajaran yang memadukan seluruh fungsi bagian otak dalam belajar.⁶ Namun sangat disayangkan ketika potensi otak siswa sebagai modalitas utama untuk berpikir tidak diberdayakan secara optimal. Bahkan sekolah yang idealnya diharapkan berperan sebagai komunitas untuk memberdayakan kemampuan berpikir siswa pun kadang kurang memperhatikan fakta pentingnya penggunaan otak dalam proses pembelajaran. Alangkah baiknya pembelajaran dilakukan

⁵ Eric jensen Brain Based learning (yogyakarta penerbit pustaka pelita 2008). Hal:135

⁶ Asep Sapa⁶ Brain Based Learning (http://matematika.upi.edu/artikel/brain_based.htm 2007). diakses 15 januari 2014

dengan meninjau keseluruhan sistem pembelajaran alamiah otak agar fungsi otak dapat optimal dan pembelajaran menjadi lebih optimal pula.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang mengoptimalkan kerja otak serta diperkirakan dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematika siswa, yaitu pendekatan pembelajaran **Brain Based Learning (BBL)**. Menurut Jensen⁷ BBL adalah pembelajaran yang diselaraskan dengan cara otak yang didesain secara alamiah untuk belajar. Selain itu menurut Sapa⁸ BBL menawarkan sebuah konsep untuk menciptakan pembelajaran dengan berorientasi pada upaya pemberdayaan potensi otak siswa. Adapun tiga model utama yang dapat dikembangkan dalam implementasi BBL yaitu: 1) menciptakan lingkungan belajar yang menantang kemampuan berpikir siswa; 2) menciptakan lingkungan pembelajaran yang menyenangkan; dan 3) menciptakan situasi pembelajaran yang aktif dan bermakna bagi siswa.

Dari beberapa pendapat para ahli tentang pembelajaran Berbasis Otak, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran Berbasis Otak sangat relevan dengan teori konstruktivisme karena penerapan pembelajaran berbasis otak memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan atau menerapkan ide secara aktif dengan tetap memperhatikan potensi dan keseimbangan kerja otak dalam belajar sehingga siswa dapat membangun pengetahuannya. Penerapan model pembelajaran berbasis otak memberikan kesempatan untuk menciptakan proses pembelajaran yang melibatkan otak siswa secara menyeluruh. Dengan demikian,

⁷ Eric Jensen Pembelajaran Berbasis Kemampuan Otak: Cara Baru dalam Pengajaran dan Pelatihan (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2008) Hal: 12

⁸ Asep Sapa Brain Based Learning.....

pembelajaran Berbasis Otak diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang muncul dari pembelajaran matematika di SMA Negeri 3 Langsa.

Berdasarkan uraian di atas, maka diangkatlah masalah tersebut melalui suatu penelitian yang berjudul Pengaruh Brain Based Learning (BBL) pada Pembelajaran Matematika terhadap Koneksi Matematika di Kelas X SMA Negeri 3 Langsa.

B. RUMUSAN MASALAH

Adapun masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah pendekatan pembelajaran Brain Based Learning (BBL) berpengaruh positif terhadap kemampuan koneksi matematika siswa?
2. Bagaimana signifikansi pengaruh pendekatan pembelajaran Brain Based Learning (BBL) terhadap kemampuan koneksi matematika siswa?

C. TUJUAN PENELITIAN

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui apakah pendekatan pembelajaran Brain Based Learning (BBL) berpengaruh positif terhadap kemampuan koneksi matematika siswa
2. Untuk mengetahui bagaimana signifikansi pengaruh pendekatan pembelajaran Brain Based Learning (BBL) terhadap kemampuan koneksi matematika siswa

D. MANFAAT PENELITIAN

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Bagi peneliti

Manfaat penelitian ini, bagi peneliti adalah untuk mengantisipasi dan menambah wawasan dalam mempersiapkan rencana dalam menyajikan bahan pelajaran dengan menggunakan strategi dan pendekatan yang sesuai dan mudah diterima dengan cara kerja otak.

2. Bagi guru

Sebagai alternatif pembelajaran, khususnya pembelajaran matematika sehingga dapat dimanfaatkan sebagai masukan dalam memperbaiki proses belajar mengajar selanjutnya serta sebagai usaha dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematika khususnya pada pokok bahasan persamaan kuadrat

3. Bagi lembaga

Penelitian ini diharapkan sebagai masukan data sekolah yang dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam memperbaiki proses belajar mengajar.

E. DEFINISI OPERASIONAL

Agar tidak terjadi perbedaan pemahaman terhadap istilah yang digunakan penulis dalam penelitian ini, maka penulis memberikan penjelasan untuk istilah-istilah tersebut.

1. Brain Based Learning (BBL) adalah pendekatan strategi pembelajaran yang berdasarkan pada prinsip yang berasal dari pemahaman tentang otak. Belajar Berbasis Otak (Brain Based Learning) adalah belajar sesuai dengan cara kerja otak yang dirancang secara alamiah untuk belajar. Brain based learning merupakan sebuah konsep untuk menciptakan pembelajaran dengan berorientasi pada upaya pemberdayaan potensi otak siswa.
2. Kemampuan koneksi matematika adalah kemampuan dalam mengaitkan konsep-konsep matematika baik antar konsep matematika itu sendiri maupun dengan bidang lainnya (dengan mata pelajaran lain dan dengan kehidupan nyata sehari-hari).¹⁰ Adapun indikator koneksi matematika dalam masalah ini yaitu:
 - Menggunakan keterkaitan antar topik matematika
 - Menggunakan keterkaitan materi matematika di luar matematika
 - Menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari

⁹ Eric Jensen. Pembelajaran Berbasis Otak Paradigma Pengajaran Baru (PT. Indeks: Jakarta, 2011). Hal: 5

¹⁰ Salim Nahdi. Brain Based Learning (<http://salimnahdi.blogspot.com/2013/12/brain-based-learning.html>. 2013) 10 Januari 2014