

THE IMPLEMENTATION OF BRAIN BASED LEARNING MODEL WITH CONCEPT MAP TECHNIQUE TO INCREASE STUDENT'S ACHIEVEMENT IN CLASS VII.3 SMP NEGERI 5 PEKANBARU

Mulyani Tri Rahayu¹ Wan Syafi'i², Yustina³

Email: mulyani.trirahayu@student.unri.ac.id, wansya_ws@yahoo.com, hj_yustin@yahoo.com

Telp : +6281239851183

*Study Program of Biology,
Faculty of Teacher Training and Education
University of Riau*

Abstract: *This research aimed to improve creative thinking skill of student class VII.3 SMP Negeri 5 Pekanbaru by implementation Brain Based Learning model with concept map technique. It had been done in SMP Negeri 5 Pekanbaru on January of April 2019. Parameters measure were student's creative thinking skill. The type of research was classroom action research by implementation Brain Based Learning model with concept map technique. It had been done in two cycle with six of meeting's and set done two basic competencies (KD) is KD. 3.10 and KD. 3.11. There were planning step, acting step, observation step and reflection step for each cycle. The research instrument used was a learning device that consist of a lesson plan, syllabus, assesment authentic sheet, observation sheet and creative thinking skill sheet. The collected data was analysed descriptively. The result of this research showed that student'achievement on first cycle was 84,28 with predicate C and increased on second cycle up to 90,05 with predicate B. Classical completeness percentage on both of cycle was 100%. Student's attitude on first cycle was 54,87 with predicate D and increased on second cycle up to 84,10 with predicate B. It can be conclude that Brain Based Learning model with concept map technique can improve student'achievement of student class VII.3 SMP Negeri 5 Pekanbaru.*

Key Words: *Brain Based Learning, Student's Achievement, Concept Map Technique*

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *BRAIN BASED LEARNING* DENGAN TEKNIK PETA KONSEP UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VII.3 SMP NEGERI 5 PEKANBARU

Mulyani Tri Rahayu¹ Wan Syafi'i², Yustina³

Email: mulyani.trirahayu@student.unri.ac.id, wansya_ws@yahoo.com, hj_yustin@yahoo.com

Telp : +6281239851183

Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar IPA peserta didik kelas VII.3 SMP Negeri 5 Pekanbaru melalui penerapan model *Brain Based Learning* dengan teknik peta konsep. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 5 Pekanbaru pada Januari-April 2019. Parameter yang diukur adalah ketuntasan belajar dan daya serap peserta didik. Jenis penelitian adalah Penelitian Tindakan Kelas dengan mengimplementasikan model pembelajaran *Brain Based Learning* dengan teknik peta konsep. Penelitian ini dilaksanakan dalam 2 siklus dengan 6 kali pertemuan dan menetapkan 2 kompetensi dasar (KD) yaitu KD. 3.10 dan KD. 3.11. Masing-masing siklus terdiri dari tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, tahap observasi dan tahap refleksi. Instrumen penelitian yang digunakan adalah perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpulan data. Data yang didapatkan dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian ini menunjukkan hasil belajar peserta didik pada siklus pertama adalah 84,28 dengan predikat C dan meningkat pada siklus kedua menjadi 90,05 dengan predikat B. Persentase ketuntasan klasikal pada siklus 1 dan 2 adalah 100%. Nilai sikap peserta didik pada siklus pertama adalah 54,87 dengan predikat D dan meningkat pada siklus kedua menjadi 84,10 dengan predikat B. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Brain Based Learning* dengan teknik peta konsep pada mata pelajaran IPA dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VII.3 SMP Negeri 5 Pekanbaru.

Kata Kunci: *Brain Based Learning*, Hasil Belajar, Teknik Peta Konsep

PENDAHULUAN

Masalah pendidikan di Indonesia yang menjadi sorotan salah satunya yaitu masih berpusat pada persoalan mutu pendidikan di Indonesia. Indonesia, sampai saat ini masih ketinggalan jauh mutu pendidikannya dibandingkan Negara-negara lain di dunia. Rendahnya mutu pendidikan berimplikasi pada rendahnya pula Sumber Daya Manusia (SDM). Menurut I Gusti Agus Made Mustiada, dkk (2014) bahwa upaya yang dapat dilakukan pemerintah dalam hal ini yaitu Departemen Pendidikan Nasional dalam mengatasi segala permasalahan pendidikan tersebut, terutama yang berkaitan dengan mutu pendidikan yang mencakup semua komponen pendidikan dengan meningkatkan proses pembelajaran, peningkatan kualitas guru, mengadakan buku pelajaran dan sarana maupun prasarana lainya serta penyempurnaan sistem pendidikan yang berkenaan dengan kualitas pendidikan. Pembelajaran dikelas seluruhnya tidak terlepas dari aktivitas belajar peserta didik. Melalui aktivitas belajar tersebut peserta didik diharapkan dapat meningkatkan pengalaman belajar sehingga proses pembelajaran akan menjadi lebih bermakna bagi peserta didik. Hal ini sesuai dengan teori belajar menurut David Ausubel bahwa pembelajaran yang baik adalah pembelajaran bermakna. Berdasarkan hal tersebut sesuai dengan hal utama yang diterapkan pada model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) bahwa suasana belajar yang menyenangkan akan mengoptimalkan fungsi otak kiri dan otak kanan peserta didik dalam belajar (Eric Jensen, 2008).

Begitu juga dalam pembelajaran IPA pemerintah telah melakukan berbagai upaya untuk meningkatkannya seperti penerapan model pembelajaran IPA yang dapat meningkatkan hasil belajar, penerapan media pembelajaran IPA, penataran guru-guru IPA, penyediaan sarana-prasarana yang menunjang pembelajaran IPA, dan pelatihan-pelatihan bagi peserta didik dan guru IPA sehingga guru dapat menciptakan suasana pembelajaran IPA yang menarik dan menyenangkan (Depdiknas, 2005).

Berdasarkan hal tersebut permasalahan yang ditemui pada SMP Negeri 5 Pekanbaru yaitu kurangnya minat belajar peserta didik yang diakibatkan kurang guru IPA di sekolah tersebut dalam penggunaan teknik dan media belajar yang tepat. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara bahwa guru IPA kurang terampil dalam menyediakan media belajar yang menarik dan kurang memahami teknik belajar yang dapat memicu kreatifitas belajar peserta didik. Hal ini juga berdampak pada hasil belajar peserta didik yang sebagian belum mencapai KKM (75). Hasil belajar peserta didik dilihat dari nilai ulangan harian (UH) pada materi lapisan bumi kelas VII.3 sebelumnya pada tahun ajaran 2017/2018 menunjukkan bahwa rata-rata nilai UH adalah 66,65 dengan ketuntasan kelas sebesar 42,85%, sehingga ada 20 peserta didik dari 35 peserta didik masih belum tuntas dalam pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti telah melakukan penelitian dengan judul: “Penerapan Model Pembelajaran *Brain Based Learning* dengan Teknik Peta Konsep untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VII.3 SMP Negeri 5 Pekanbaru pada Mata Pelajaran IPA”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian tindakan kelas (*classroom action research*). Penelitian ini dilaksanakan dalam 4 tahap yaitu tahap perencanaan

tindakan, tahap pelaksanaan, tahap observasi dan tahap refleksi. Penelitian dilakukan secara berkolaborasi dengan guru mata pelajaran IPA dengan tindakan berupa penerapan model *Brain Based Learning* dengan teknik peta konsep untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Penelitian dilaksanakan di kelas VII.3 SMP Negeri 5 Pekanbaru pada bulan Januari-April 2019. Jumlah peserta didik pada penelitian ini adalah sebanyak 35 peserta didik yang terdiri dari 15 peserta didik laki-laki dan 20 peserta didik perempuan.

Parameter penelitian ini diamati meliputi daya serap dan ketuntasan belajar peserta didik. Pengumpulan data hasil belajar peserta didik diperoleh dari nilai *post test* untuk menilai daya serap peserta didik pada setiap akhir pertemuan. Ketuntasan hasil belajar diperoleh berdasarkan hasil ulangan harian peserta didik pada akhir siklus. Data sikap diperoleh melalui lembar observasi sikap peserta didik dalam kegiatan pembelajaran pada setiap pertemuan. Sikap yang diobservasi yaitu rasa ingintahu, kerja sama dan tanggung jawab. Penelitian ini menggunakan dua instrumen yaitu perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpulan data. Penilaian dilakukan dengan menggunakan lembar observasi sikap peserta didik. Analisis data secara deskriptif kualitatif dan secara kuantitatif dengan membandingkan persentase hasil belajar yang diperoleh pada siklus I dan II. Peningkatan hasil belajar dapat diketahui dari persentase.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Hasil dan Pembahasan Siklus I setelah Penerapan Model *Brain Based Learning* dengan Teknik Peta Konsep

Hasil Belajar (Daya Serap)

Hasil analisis data nilai *post test* dan ulangan harian peserta didik siklus I dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Daya Serap pada Siklus I setelah Penerapan Model *Brain Based Learning* dengan Teknik Peta Konsep

Interva I Nilai	P	Kategori	Siklus I (<i>Post test</i>)				UH	
			Pertemuan 1		Pertemuan 2		Jumlah	(%)
			Jumlah	(%)	Jumlah	(%)		
93-100	A	Sangat Baik	0	00,00	1	2,85	5	14,28
84-92	B	Baik	0	00,00	10	28,57	16	45,71
75-83	C	Cukup	22	62,85	20	57,14	8	22,85
< 75	D	Kurang	13	37,14	4	11,42	6	17,14
Jumlah Peserta Didik			35	-	35	-	35	-
Rata-rata/pertemuan			76,28 (C)		82,28 (C)			
Rata-rata Siklus I			79,28				84,28	
Predikat			C				C	

Keterangan : P = Predikat

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa perolehan nilai rata-rata daya serap peserta didik pada pertemuan pertama hingga kedua siklus I adalah 79,28 dengan predikat C dalam kategori Cukup. Hal ini menunjukkan pada pertemuan pertama siklus I daya serap peserta didik masih dalam kategori cukup. Perolehan nilai rata-rata daya serap peserta didik pada pertemuan pertama siklus I adalah 76,28 dengan predikat C dalam kategori Cukup. Pada pertemuan kedua meningkat menjadi 82,28 tetapi masih dengan predikat C dalam kategori Cukup. Sedangkan untuk nilai rata-rata hasil ulangan harian pertama siklus I sebesar 84,28 dengan predikat C dalam kategori Cukup. Pada hasil ulangan harian pertama siklus I terdapat 16 peserta didik memperoleh nilai dengan kategori Baik dan ada 5 orang sudah memperoleh nilai dengan kategori Sangat Baik.

Solusi dari pemecahan permasalahan tersebut yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *Brain Based Learning*. Menurut Eric Jensen (2008) bahwa pembelajaran *Brain Based Learning* merupakan pembelajaran yang diselaraskan dengan cara otak yang didesain secara ilmiah untuk belajar. Amalia Solihat, Regina Lichteria Panjaitan, dan Dadan Djuanda (2017) menyatakan bahwa ada tiga langkah dalam proses pembelajaran *Brain Based Learning* salah satunya yaitu menciptakan lingkungan pembelajaran yang menyenangkan. Pembelajaran yang menyenangkan diharapkan peserta didik dapat lebih paham mengenai pembelajaran yang disampaikan.

Hasil Belajar (Ketuntasan Hasil Belajar)

Ketuntasan hasil belajar peserta didik setelah penerapan model *Brain Based Learning* dengan teknik peta konsep dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Ketuntasan Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran Siklus I setelah Penerapan Model *Brain Based Learning* dengan Teknik Peta Konsep

Nilai	Jumlah Peserta Didik (%)	
	Tuntas	Tidak Tuntas
Ulangan Harian 1	29 (82,85)	6 (17,14)

Berdasarkan hasil analisis data ketuntasan hasil belajar pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pada pembelajaran siklus I dengan penerapan model pembelajaran *Brain Based Learning* dengan teknik peta konsep persentase ketuntasan hasil belajar mencapai 82,85% dengan jumlah peserta yang tuntas sebanyak 29 orang. Jika dibandingkan dengan ketuntasan ketika prasiklus yaitu 42,85% dengan jumlah peserta yang tuntas sebanyak 15 orang. Hal ini membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran *Brain Based Learning* dengan teknik peta konsep memberikan kontribusi yang positif terhadap pemahaman peserta didik sehingga persentase ketuntasan hasil belajar peserta didik meingkat dibandingkan sebelum diterapkannya model pembelajaran *Brain Based Learning* dengan teknik peta konsep atau pra-siklus.

Pada saat peserta didik menyelesaikan permasalahan atau soal-soal *post test* dan LKPD peserta didik dapat menemukan sendiri konsep dalam menjawab pertanyaan tersebut yang membuat pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari menjadi lebih baik dan berdampak pada hasil belajar dan ketuntasan semakin meningkat. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hamsinar Hamid & Nurhayati B (2014) yaitu hasil belajar peserta didik dalam mengerjakan Lembar

Kerja Peserta Didik (LKPD) yang diberikan guru mengalami peningkatan dari 52,78% meningkat menjadi 83,36%. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman peserta didik dalam menemukan konsep serta menjawab pertanyaan menjadi lebih baik.

Sikap

Berdasarkan hasil observasi didapatkan hasil analisis nilai sikap peserta didik pada pertemuan 1 dan pertemuan 2 siklus I setelah penerapan model *Brain Based Learning* dengan teknik peta konsep pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis Sikap Peserta Didik setelah Penerapan Model *Brain Based Learning* dengan Teknik Peta Konsep Siklus I

No	Aspek yang diamati	Siklus I		Rata-rata Siklus I	Predikat	Kategori
		Pertemuan 1	Pertemuan 2			
1.	Rasa Ingin Tahu	33,57	50,71	42,14	D	Kurang
2.	Bertanggung Jawab	64,28	70,00	67,14	D	Kurang
3.	Kerja Sama	49,28	61,42	55,35	D	Kurang
	Rata-rata	49,04	60,71	54,87	D	Kurang

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa rata-rata nilai sikap peserta didik pada pembelajaran siklus I setelah penerapan model pembelajaran *Brain Based Learning* dengan teknik peta konsep adalah 54,87 dengan predikat D dalam kategori Kurang. Hal ini mengindikasikan bahwa penerapan model pembelajaran *Brain Based Learning* dengan teknik peta konsep yang dilakukan oleh guru belum memberikan efek yang signifikan. Namun apabila dibandingkan dengan sikap peserta didik ketika prasiklus yang cenderung pasif ketika mengikuti pembelajaran. Hal ini terlihat selama peneliti membantu mengajar di kelas VII.3 tanpa menerapkan model pembelajaran *Brain Based Learning*. Selain itu hal ini tergambar dari hasil belajar peserta didik ketika prasiklus yang cenderung rendah dan tidak mencapai KKM (tidak tuntas).

Adanya kegiatan praktikum dan mengamati objek secara langsung pada tahapan keempat yaitu *elaboration* dapat meningkatkan nilai sikap tanggung jawab terhadap peserta didik, tidak hanya nilai kognitif saja yang meningkat. Hal ini didukung dengan hasil penelitian oleh Mariyam dan Dede Nuraida (2017) bahwa kegiatan praktikum ke lapangan guna meninjau objek pembelajaran secara langsung dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dan sikap afektif peserta didik. Objek langsung yang ditemukan oleh peserta didik dapat menstimulus cara kerja otak menjadi lebih baik dan seimbang.

Refleksi Siklus I

Ketuntasan hasil belajar peserta didik menunjukkan bahwa pada umumnya telah mampu melewati KKM yaitu 75. Hal ini ditunjukkan dengan sebagian besar peserta didik telah tuntas dalam kegiatan pembelajaran siklus I. Berdasarkan data pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa masih terdapat 6 peserta didik (17,14%) yang tidak tuntas. Hal ini

disebabkan karena peserta didik yang termasuk dalam kategori kurang tersebut kurang serius dan kurang fokus dalam memahami materi pembelajaran pada siklus I dan guru tidak memberikan kisi-kisi UH secara rinci hanya jumlah dan bentuk soalnya saja.

Aspek sikap rasa ingin tahu menunjukkan perolehan nilai sikap terendah pada pembelajaran siklus I yaitu 42,14 dalam predikat D dengan kategori Kurang. Hal ini menunjukkan sikap rasa ingin tahu peserta didik belum sepenuhnya muncul, dibuktikan dengan kurangnya rasa ingin tahu untuk menggali informasi lebih rinci tentang materi pelajaran.

Analisis Hasil dan Pembahasan Siklus II setelah Penerapan Model *Brain Based Learning* dengan Teknik Peta Konsep

Hasil Belajar (Daya Serap)

Hasil analisis data nilai *post test* dan ulangan harian peserta didik siklus II dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Daya Serap pada Siklus II setelah Penerapan Model *Brain Based Learning* dengan Teknik Peta Konsep

Interva I Nilai	P	Kategori	Siklus II (<i>Post test</i>)				UH	
			Pertemuan 3		Pertemuan 4		Jumlah	(%)
			Jumlah	(%)	Jumlah	(%)		
93-100	A	Sangat Baik	0	00,00	7	25,00	10	28,57
84-92	B	Baik	10	28,57	18	64,28	23	65,71
75-83	C	Cukup	25	71,42	3	10,71	2	5,71
< 75	D	Kurang	0	00,00	0	00,00	0	00,00
Jumlah Peserta Didik			35	-	28	-	35	-
Rata-rata/pertemuan			84,14 (B)		90,28 (B)			
Rata-rata Siklus II			87,21				90,05	
Predikat			B				B	

Keterangan : P = Predikat

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa perolehan nilai rata-rata daya serap peserta didik pada pertemuan ketiga hingga keempat siklus II adalah 87,21 dengan predikat B dalam kategori Baik. Perolehan nilai rata-rata daya serap peserta didik pada pembelajaran siklus yaitu 79,28 dengan predikat C dalam kategori Cukup. Hal ini menunjukkan terjadinya peningkatan nilai rata-rata peserta didik pada pembelajaran siklus II. Perolehan nilai rata-rata daya serap peserta didik pada pertemuan ketiga siklus II adalah 84,14 dengan predikat B dalam kategori Baik. Pada pertemuan keempat nilai rata-rata daya serap peserta didik meningkat menjadi 90,28 dengan predikat B dalam kategori Baik. Sedangkan untuk nilai rata-rata hasil ulangan harian kedua siklus II sebesar 90,05 dengan predikat B dalam kategori Baik.

Hasil Belajar (Ketuntasan Hasil Belajar)

Ketuntasan hasil belajar peserta didik setelah penerapan model *Brain Based Learning* dengan teknik peta konsep dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Ketuntasan Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran Siklus II setelah Penerapan Model *Brain Based Learning* dengan Teknik Peta Konsep

Nilai	Jumlah Peserta Didik (%)	
	Tuntas	Tidak Tuntas
Ulangan Harian 2	35 (100)	1 (00,00)

Berdasarkan hasil analisis data ketuntasan hasil belajar pada Tabel 5 menunjukkan bahwa pada pembelajaran siklus II dengan penerapan model pembelajaran *Brain Based Learning* dengan teknik peta konsep persentase ketuntasan hasil belajar mencapai 100% dengan jumlah peserta yang tuntas sebanyak 35 orang. Jika dibandingkan dengan ketuntasan ketika pembelajaran siklus I yaitu 82,85% dengan jumlah peserta yang tuntas sebanyak 29 orang. Hal ini membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran *Brain Based Learning* dengan teknik peta konsep memberikan kontribusi yang positif terhadap pemahaman peserta didik sehingga persentase ketuntasan hasil belajar peserta didik meingkat dibandingkan pertemuan sebelumnya.

Sikap

Berdasarkan hasil observasi didapatkan hasil analisis nilai sikap peserta didik pada pertemuan 3 dan pertemuan 4 siklus II setelah penerapan model *Brain Based Learning* dengan teknik peta konsep pada Tabel 6.

Tabel 6. Analisis Sikap Peserta Didik setelah Penerapan Model *Brain Based Learning* dengan Teknik Peta Konsep Siklus II

No	Aspek yang diamati	Siklus II		Rata-rata Siklus II	Predikat	Kategori
		Pertemuan 3	Pertemuan 4			
1.	Rasa Ingin Tahu	87,14	88,39	87,76	B	Baik
2.	Bertanggung Jawab	76,42	86,60	81,51	C	Cukup
3.	Kerja Sama	78,57	87,50	83,03	C	Cukup
Rata-rata Per Pertemuan		80,71	87,49	84,10	B	Baik

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat bahwa rata-rata nilai sikap peserta didik pada pembelajaran siklus II setelah penerapan model pembelajaran *Brain Based Learning* dengan teknik peta konsep adalah 84,10 dengan predikat B dalam kategori Baik. Hal ini terjadi peningkatan dibandingkan dengan hasil rata-rata nilai sikap peserta didik pada pembelajaran siklus I yaitu 54,87 dengan predikat D dalam kategori Kurang. Hal

mengindikasikan bahwa penerapan model pembelajaran *Brain Based Learning* dengan teknik peta konsep yang dilakukan oleh guru belum memberikan efek yang signifikan. Selain itu, peserta didik sudah terbiasa dengan sikap rasa ingin tahu yang tinggi terhadap objek yang disajikan oleh guru, sudah bertanggung jawab terhadap kewajiban dalam mengikuti pembelajaran dan memiliki rasa kerja sama yang tinggi terhadap kelompok dan lingkungan kelas.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Brain Based Learning* dengan teknik peta konsep pada mata pelajaran IPA dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VII.3 SMP Negeri 5 Pekanbaru. Hasil belajar peserta didik dilihat berdasarkan daya serap dan ketuntasan. Rata-rata nilai daya serap peserta didik pada siklus I adalah 84,28 dengan predikat C Selanjutnya pada siklus II meningkat menjadi 90,05 dengan predikat B. Ketuntasan klasikal pada pembelajaran siklus I dan II telah mencapai 100% tuntas. Nilai sikap peserta didik pada pembelajaran siklus I adalah 54,87 dengan predikat D dan meningkat pada siklus II yaitu menjadi 84,10 dengan predikat B.

Rekomendasi

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan maka penulis menyarankan kepada guru mata pelajaran IPA SMP Negeri 5 Pekanbaru agar menggunakan model pembelajaran *Brain Based Learning* dengan teknik peta konsep pada materi IPA lainnya untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainul Khafid. 2016. Penerapan Pembelajaran berbasis *Brain Based Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA IKIP Mataram*. Vol. 4, No.2, hal:71-82.
- Anas Sudijono. 2011. Pengantar Evaluasi Pendidikan. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Arikunto, S. 2007. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Depdiknas. 2005. Rencana Strategis Departemen pendidikan nasional tahun 2005. Jakarta. Depdiknas.

- Hamsinar Hamid & Nurhayati B. 2014. Peningkatan Aktivitas, Hasil Belajar Afektif dan Kognitif pada Mata Pelajaran Biologi melalui Penerapan Model *Brain Based Learning* Peserta Didik Kelas VII-A SMP Negeri 4 Sungguminasa Kabupaten Gowa. *Jurnal Sainsmat, Maret 2014*. Vol. III, No. 01, hal. 12-37.
- I Gusti Agus Made Mustiada, A.A. Gede Agung & Ni Nengah Madri Antari. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran BBL (*Brain Based Learning*) Bermuatan Karakter terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol: 2 No: 1.
- Jensen, Eric. 2008. *Brain-Based Learning (Pembelajaran Berbasis Otak) Paradigma Pengajaran Baru Edisi Kedua*. Translated by Yusron, N. 2007. Jakarta Barat: PT. Indeks Permata Puri Media.
- Liah Badriah dan Dani Ramdani. 2018. Model *Brain Based Learning (BBL)* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar Pada Pokok Bahasan Sistem Indra. *Naturalistic: Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran* Vol.3, No.1, hal : 303-309.
- Nyoman Kusmariyatni. 2012. Strategi *Brain Based Learning* dan Hasil Belajar IPA Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran, Jilid 46*. No. 2, hal:165-173.
- Mariyam dan Dede Nuraida. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran *Brain Based Learning* Dipadukan dengan Peta Konsep Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa. *Proceeding Biology Education Conference*. Vol : 14, No.1 hal : 494.