

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *BRAIN BASED LEARNING* (BBL)
TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATERI SISTEM KOORDINASI
KELAS XI MAN 8 JAKARTA**

SKRIPSI



**Oleh:
Siska Aprilianti
1501125089**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2019**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *BRAIN BASED LEARNING* (BBL)
TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATERI SISTEM KOORDINASI
KELAS XI MAN 8 JAKARTA**

SKRIPSI

**Diajukan untuk melengkapi dan memenuhi
salah satu persyaratan untuk memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan**



**Oleh:
Siska Aprilianti
1501125089**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA**

2019







HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Sistem Koordinasi Kelas XI MAN 8 Jakarta
Nama : Siska Aprilianti
NIM : 1501125089

Setelah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi, dan direvisi sesuai saran penguji

Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas : Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA
Hari : Jum'at
Tanggal : 30 Agustus 2019

Tim Penguji

	Nama Jelas	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Dra. Maryanti Setyaningsih, M.Si.		4/9 2019
Sekretaris	: Susilo, S.Pd., M.Si.		23/9/2019
Pembimbing I	: Dr. H. Budhi Akbar, M.Si		20/9/19
Pembimbing II	: Agus Pambudi Dharma, M.Si		16/9 2019
Penguji I	: Dr. Sahami Abdullah, M.Pd.		11/09/2019
Penguji II	: Susilo, S.Pd., M.Si.		23/9/2019

Disahkan Oleh,

Dekan



Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd

NIDN. 0317126903

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Siska Aprilianti
Nim : 1501125089
Program Studi : Pendidikan Biologi

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul **Pengaruh Model Pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Sistem Koordinasi Kelas XI MAN 8 Jakarta**. Merupakan hasil karya sendiri dan sepanjang pengetahuan dan keyakinan saya bukan plagiat dari karya Ilmiah yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis orang lain. Semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya tulis dengan benar sesuai dengan pedoman dan tata cara pengutipan yang berlaku. Apabila ternyata dikemudian hari skripsi ini, baik sebagian maupun keseluruhan merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.

Jakarta, 25 Agustus 2019



Siska Aprilianti

NIM : 1501125089

ABSTRAK

Siska Aprilianti : 1501125089. “*Pengaruh Model Pembelajaran Brain Based Learning (BBL) Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Sistem Koordinasi Kelas XI MAN 8 Jakarta.* Skripsi. Jakarta: Progam Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, 2019.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) terhadap hasil belajar siswa. Penelitian ini dilaksanakan di MAN 8 Jakarta pada kelas XI semester 2 bulan maret hingga juni pada tahun ajaran 2018/2019. Teknik pengambilan sampel menggunakan *Cluster Random Sampling*, sehingga dapat diperoleh dua kelompok untuk penelitian yaitu XI MIA 1 dengan jumlah 35 orang siswa sebagai kelas eksperimen dan XI MIA 2 dengan jumlah 36 orang siswa sebagai kelas kontrol. Metode yang digunakan *Quasi Eksperimen*, sedangkan desain yang digunakan *Posttest-Only Control Group Design*. Instrumen yang digunakan berupa tes pilihan ganda. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen 84,29 sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol 78,20. Hasil uji hipotesis digunakan uji t pada taraf signifikan $\alpha = 1\%$, diperoleh $t_{hitung} = 4,14 > t_{tabel} 2,65$; yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan penggunaan model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Kata Kunci : *Brain Based Learning* (BBL), Hasil Belajar, Sistem Koordinasi

ABSTRACT

Siska Aprilianti : 1501125089. “The Effect of *Brain Based Learning* (BBL) Models on Learning Outcomes on the Material of the XI MAN 8 Class Coordination System Jakarta”. Essay. Jakarta : Biology Education Study Program, University of Muhammadiyah Prof.. Dr. HAMKA, 2019.

This study aims to determine the effect of the *Brain Based Learning* (BBL) learning model on student learning outcomes. This research was held at MAN 8 Jakarta in class XI semester 2 of march to june in the 2018/2019 school year. The sampling technique uses Cluster Random Sampling, so that two groups can be obtained for research, namely XI MIA 1 with a total of 35 students as the experimental class and XI MIA 2 with a total of 36 students as the control class. The method used is Quasi Experiment, while the design used is Posttest-Only Control Group Design. The instrument used was a multiple choice test. Based on the results of the study obtained an average value of the experimental class 84.29 while the average value of the control class was 78.20. Hypothesis test results used t test at the level of significance $\alpha = 1\%$, obtained $t_{count} = 4.14 > t_{table} 2.65$; which means that H_0 is rejected and H_1 is accepted, so it can be concluded that the use of the Brain Based Learning (BBL) learning model has an effect on student learning outcomes.

Keywords : *Brain Based Learning* (BBL), *Learning Outcomes*, *Coordination System*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmannirohim

Puji syukur kehadirat Allah SWT, yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah sehingga penulis dapat menyusun skripsi yang berjudul Pengaruh Model Pembelajaran Brain Based Learning (BBL) Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Sistem Koordinasi Kelas XI Di MAN 8 Jakarta. Shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW, yang telah membawa risalah islamiyah sehingga kita berada pada zaman yang tercerahkan dan berkeadaban.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses penyusunan skripsi ini.

1. Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Prof DR.HAMKA.
2. Ibu Maryanti Setyaningsih, M.Si., Ketua Program Studi Pendidikan Biologi.
3. Dr. H. Budhi Akbar, M.Si., Dosen Pembimbing 1 dalam penulisan skripsi ini, yang membimbing dan memberikan arahan yang sangat berguna bagi penulis sehingga terbantu dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Agus Pambudi Dharma, M.Si., Dosen Pembimbing II, yang dengan tulus telah berkenan meluangkan waktu dan memberikan pemikiran melalui saran dan kritik yang membangun dalam skripsi ini

5. Kepada seluruh staf pengajar pada program studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang bermanfaat bagi penulis.
6. Keluarga besar MAN 8 Jakarta, Khususnya Bapak Drs.Sodikin, M.Si, sebagai kepala MAN 8 Jakarta dan Achmad Supriadi, S.Pd., sebagai guru Biologi di MAN 8 Jakarta.
7. Keluarga tercinta, ayahanda H. Tajudin, ibunda Hj. Rumiyyati, kakak-kakaku Neneng Ulia, Tati Nurhayati, M.Safi'i, M.Sofyan serta Ferdy Irdiansyah selaku suami yang senantiasa memberikan dukungan baik materil maupun moril dan semangat motivasi yang luar biasa.
8. Teman-teman mahasiswa Pendidikan Biologi angkatan 2015 khususnya kelas VIII B, yang tidak dapat disebutkan satu persat, terimakasih motivasi dan kerja samanya.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penelitian ini masih jauh dari kata sempurna. Semoga skripsi ini memberi manfaat baik bagi penulis, pembaca dan pengembangan ilmu.

Jakarta, 25 Agustus 2019

Siska Aprilianti

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Terima kasih atas petunjuk kesempatan dan karunia Mu, semoga ilmu ini bermanfaat dan mendapat ridho Mu di dunia maupun di akhirat kelak, shalawat serta salam kepada pembawa perubahan Rasulullah SAW yang telah menunjukkan jalan yang terang bagi manusia, kami tak berguna tanpa bimbinganmu dan syafa'atmu.

Dengan segenap cinta dan kasih sayang melalui coretan yang penuh arti ku persembahkan karya sederhana ini kepada :

Ayah H. Jajudin dan ibu Hj. Rumiwati

Terimakasih telah membekali dengan harta yang tak ternilai harganya yaitu seikhlas do'a yang terpanjatkan dan segenap kasih sayang yang tercurah dalam setiap langkahku dalam menggapai suatu cita-cita dan selalu mensupport dalam hal apapun. Semoga kelak senantiasa Allah kembali mengumpulkan kita dalam surganya.

Amin

***Kakak-Kakaku Neneng Ulia, Jati Nurhayati, M. Safi'i, M. Sofyan dan Suamiku
Ferdy Urdiansyah***

Terimakasih untuk selalu memberikan semangat, doa yang tulus serta masukan-masukan positif dalam hal penyusunan skripsi ini. Semoga kelak senantiasa Allah kembali mengumpulkan kita dalam surganya. Amin

Jeman-temanku

Terimakasih untuk dukungannya dan do'a yang kalian berikan. Terimakasih telah menjadi pengingat ketika aku lalai dan menjadi penyemangat ketika aku lelah.

Siska Aprilianti

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Pembatasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Kajian Teori	7
1. Hakikat Belajar dan Hasil belajar	7
a. Pengertian Belajar	7
b. Pengertian Hasil Belajar.....	8

c. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar	10
2. Model Pembelajaran	11
3. Model Brain Based Learning (BBL).....	12
a. Pengertian Model BBL	12
b. Langkah-langkah Model BBL	13
c. Keunggulan BBL dan Kekurangan BBL	15
4. Materi Sistem Koordinasi	17
B. Kajian Penelitian yang relavan	18
C. Kerangka Berpikir.....	20
D. Hipotesis Penelitian.....	22

BAB III METODOLOGI PENELITIAN..... 23

A. Tujuan Operasional Penelitian	23
B. Waktu dan Tempat Penelitian	23
C. Populasi dan Sampel	23
1. Populasi	23
2. Sampel	24
D. Metode Penelitian	24
E. Desain Penelitian	24
F. Variabel Penelitian	25
G. Prosedur Penelitian	26
H. Analisis Uji Coba Instrumen	28
1. Uji Validitas	28
2. Uji Reliabilitas	31
3. Taraf Kesukaran	32
4. Daya Pembeda	33
I. Teknik Analisis Data	35
1. Uji Normalitas	36
2. Uji Homogenitas.....	36
3. Uji Hipotesis	36

4. Hipotesis Statistik.....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	38
B. Pengujian Persyaratan Analisis Data.....	39
C. Pembahasan Hasil Penelitian	41
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	45
B. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	49

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kompetensi Dasar Sistem Koordinasi.....	15
Tabel 3.2 Perincian Sampel.....	22
Tabel 3.3 Desain Penelitian.....	23
Tabel 3.4 Nilai Uji Validitas.....	28
Tabel 3.5 Nilai Uji Taraf Kesukaran.....	30
Tabel 3.6 Nilai Uji Daya Pembeda.....	32
Tabel 4.7 Uji Normalitas.....	37
Tabel 4.8 Uji Homogenitas.....	38
Tabel 4.9 Uji Hipotesis.....	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir.....	18
Gambar 4.2 Nilai Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Silabus.....	49
Lampiran 2. RPP Kelompok Eksperimen	54
Lampiran 3. RPP Kelompok Kontrol	86
Lampiran 4. Kisi-kisi Instrumen.....	99
Lampiran 5. Soal Valid.....	116
Lampiran 6. Uji Validitas, Daya Pembeda dan Taraf Kesukaran	122
Lampiran 7. Uji Reliabilitas	124
Lampiran 8. Persentase Indikator Eksperimen	126
Lampiran 9. Persentase Indikator Kontrol.	129
Lampiran 10. Rekapitulasi Hasil Nilai Kelas Kontrol.....	132
Lampiran 11. Rekapitulasi Hasil Nilai Kelas Eksperimen	134
Lampiran 12. Uji Homogenitas	136
Lampiran 13. Uji Hipotesis	137
Lampiran 14. LKPD Eksperimen Pertemuan 1	138
Lampiran 15. LKPD Eksperimen Pertemuan 2	141
Lampiran 16. LKPD Eksperimen Pertemuan 3	143
Lampiran 17. LKPD Eksperimen Pertemuan 4	145
Lampiran 18. LKPD Kontrol Pertemuan 1.....	147
Lampiran 19. LKPD Kontrol Pertemuan 2.....	148
Lampiran 20. LKPD Kontrol Pertemuan 3.....	149
Lampiran 21. LKPD Kontrol Pertemuan 4.....	150
Lampiran 22. Distribusi Nilai F.....	152
Lampiran 23. Distribusi Chi-Kuadrat.....	156
Lampiran 24. Distribusi Nilai t.....	157
Lampiran 25. Distribusi Nilai z	158
Lampiran 26. Surat Izin Validitas SMAN 76.....	159

Lampiran 27. Surat Perizinan KANWIL.....	160
Lampiran 28. Surat Balesan Perizinan KANWIL	161
Lampiran 29. Surat Perizinan Penelitian MAN 8.....	162
Lampiran 30. Surat Balesan Perizinan Penelitian MAN 8	163
Lampiran 31. Kartu Pembimbing 1	164
Lampiran 32. Kartu Pembimbing 2	165
Lampiran 33. Dokumentasi Kelas Eksperimen	166
Lampiran 34. Dokumentasi Kelas Kontrol.....	167

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Proses pembelajaran merupakan proses interaksi antar empat komponen sistem pembelajaran yaitu guru, siswa, materi belajar, dan lingkungan. Interaksi pendidikan tidak hanya berlangsung di sekolah, namun terjadi juga dalam lingkungan keluarga dan masyarakat. Guru diharapkan dapat mengembangkan kapasitas belajar, kompetensi dasar, minat dan bakat yang dimiliki oleh peserta didik secara penuh (Damopolii, 2017; Munir, *et al.* 2017). Baransano, (2017) mengemukakan bahwa konsep pembelajaran saat ini harus berubah dari pembelajaran yang berpusat pada guru (*Teacher centered learning*) menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa (*Student centered learning*).

Pembelajaran sains termasuk biologi merupakan bagian dari pendidikan yang memiliki peran penting dalam peningkatan mutu pendidikan, khususnya dalam menghasilkan peserta didik yang berkualitas. Pengoptimalan penguasaan IPA khususnya mata pelajaran Biologi, seharusnya bukan untuk pemberian materi dan informasi saja tetapi harus meningkatkan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi peserta didik menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah, sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang dirinya sendiri dan

alam sekitar. Keberhasilan dalam pembelajaran biologi dapat ditunjukkan dari kualitas siswa, salah satunya dapat dilihat dari hasil belajar yang dicapai peserta didik (Setiawan, 2008;Saparina *et.al.*, 2015).

Pencapaian hasil belajar peserta didik dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, baik internal maupun eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang bersumber dari dalam diri peserta didik. Adapun faktor eksternal khususnya faktor sekolah berpengaruh langsung terhadap pembelajaran peserta didik disekolah, diantaranya adalah faktor model pembelajaran (Wasliman dalam Susanto, 2013).

Biologi mengandung banyak konsep yang sulit dipahami oleh siswa karena yang bersifat hafalan dan abstrak. Berbagai masalah dalam belajar biologi yang ditemukan selama ini adalah siswa sulit memahami beberapa materi biologi. Misalnya pada pokok bahasan sistem koordinasi yang salah satu sub-pokok bahasannya adalah sistem saraf. Banyak materi biologi yang mengandung konsep-konsep abstrak, yang sulit untuk dipahami oleh siswa, misalnya menurut Ibayati bahwa “ penyajian sistem saraf menuntut kemampuan guru untuk mengorganisasi isi pelajaran sebagai persiapan untuk membangun pengetahuan siswa” (Tapilouw & Wawan, 2008;Nusantari, 2015). Penyebab rendahnya pemahaman siswa salah satunya adalah kurangnya motivasi belajar dirumah sehingga siswa tidak pernah mengulangi pelajaran. Kurangnya pengulangan materi yang dianggap sulit oleh siswa dapat menyebabkan daya ingat menurun, sehingga hasil belajar siswa rendah. Maka, diperlukan model pembelajaran yang dapat meningkatkan minat

siswa untuk mencapai pemahaman tanpa rasa bosan dengan menciptakan suasana belajar yang nyaman.

Salah satu model pembelajaran yang meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Brain based learning* (BBL) adalah suatu model pembelajaran yang diselaraskan dengan kemampuan otak yang didesain secara alamiah untuk belajar (Jansen, 2011;Rulyansah *et al.*, 2017), yang berpusat pada peserta didik dan guru hanya sebagai fasilitator yang berperan mendukung kognitif siswa. Langkah-langkah yang dilakukan dalam model pembelajaran BBL sebagai berikut: 1) Pra-Pemaparan , 2) Persiapan, 3) Inisiasi dan akuisisi, 4) Elaborasi, 5) Inkubasi dan pengkodean memori, 6) Verifikasi dan Pengecekan, 7) Selebrasi dan Integrasi (Jansen, 2011;Rulyansah *et al.*, 2017).

Penelitian mengenai BBL pernah dilakukan oleh Saparina *et al* (2013) dengan judul pengaruh model *brain based learning* (BBL) terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X SMAN Colomadu dengan nilai rata-rata kelas eksperimen 73,7 dan kelas kontrol 65,3. Meryanti *et al.*, (2016) dengan judul penerapan pendekatan *brain based learning* (BBL) terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X SMAN 3 Padang dengan nilai rata-rata kelas eksperimen 80,1 dan kelas kontrol 62,3. Purnama, *et al.*, (2015) pengaruh mind mapping melalui *brain based learning* (BBL) terhadap hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia di kelas X MIA SMAN 1 Marawola dengan nilai rata-rata kelas eksperimen 79,30 dan rata-rata kelas kontrol 74,30.

Berdasarkan hal-hal tersebut, maka peneliti perlu mengadakan suatu penelitian yang bertujuan untuk mengukur “*Pengaruh Model Pembelajaran Brain Based Learning (BBL) Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Sistem Koordinasi Kelas XI di MAN 8 JAKARTA*”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Faktor-faktor apa saja yang dapat mempengaruhi hasil belajar biologi pada materi sistem koordinasi?
2. Model-model pembelajaran apakah yang efektif untuk menggali materi sistem koordinasi?
3. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *brain based learning* (BBL) terhadap hasil belajar siswa?

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah disebutkan, maka perlu adanya pembatasan masalah agar peneliti lebih fokus dalam menggali dan mengatasi masalah yang ada. Peneliti hanya berfokus pada pengaruh model pembelajaran *brain based learning* (BBL) terhadap hasil belajar pada materi sistem koordinasi kelas XI di MAN 8 Jakarta.

D. Rumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini yakni, sebagai berikut :

“Apakah model pembelajaran *brain based learning* (BBL) dapat mempengaruhi hasil belajar pada materi sistem koordinasi kelas XI di MAN 8 Jakarta?”

E. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu untuk menguji pengaruh model pembelajaran *brain based learning* (BBL) terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem koordinasi kelas XI di MAN 8 Jakarta.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pihak-pihak terkait antaranya :

1. Bagi guru dapat memberikan suatu gambaran dalam proses pembelajaran yang terdapat pada suatu rancangan pembelajaran RPP dengan model pembelajaran *brain based learning* (BBL) demi meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Bagi Sekolah dapat menjadi bahan masukan untuk dapat menerapkan model pembelajaran *brain based learning* (BBL) mengembangkan dalam proses pembelajaran biologi.

3. Bagi Peneliti selanjutnya, dapat menjadi bahan referensi dan komparansi dalam melakukan penelitian sejenis yang dapat dikembangkan lebih luas cakupannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhani, A. & Ilma, S. (2017). *Efektivitas Strategi Pembelajaran Brain Based Learning Terhadap Keterampilan Metakognitif*. Kalimantan: Universitas Borneo Tarakan
- Afandi, M. Chamalah. E. & Wardani. P.O. (2013). *Model dan Metode Pembelajaran Di Sekolah*. Semarang: Unissula Press
- Arikunto, S. (2017). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Asep, J. & Haris, A. (2013). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo
- Badria, L. dan Ramdani, D. (2018). *Model Brain Based Learning (BBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar Pada Pokok Bahasan Sistem Indra*. Tasikmalaya: Universitas Siliwangi
- Baransano, A.Y. Yohanita, A.M. & Damopolii, I. (2017). *Penerapan Model Pembelajaran Picture and Picture untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA SMA YABT Manokwari*. Disampaikan dalam seminar Nasional MIPA II Universitas Papua “Konservasi, Matematika, Sains dan Teknologi, 12 Juli 2017. Manokwari: Universitas Papua
- Basri, H. (2015). *Paradigma Baru Sistem Pembelajaran*. Bandung: Pustaka Setia
- Fajriati, S.I. Safei & Saprina. (2017). *Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran Brain Based Learning Berbantu Brain Gym Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik*. Makassar: UIN Alauddin
- Handayani, S.B & Corebima, D.A. (2016). *Model Brain Based Learning (BBL) and Whole Brain Teaching (WBT) in Learning*. Malang: Universitas Malang
- Irnaningtyas & Istiadi, Y. (2014). *Biologi Peminatan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Erlangga
- Jufri, W. (2017). *Belajar dan Pembelajaran Sains Modal Dasar Menjadi Guru Profesional*. Bandung: Pustaka Reka Cipta
- KEMENDIKBUD. (2017). *Model Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah (SMA/MA)*. Jakarta
- Lestari, E.K. (2014). *Implementasi Brain Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Kemampuan Berpikir Kritis Serta Motivasi Belajar Siswa SMP*. Kerawang: UNSIKA

- Mariyam & Nuraida, D. (2017). *Pengaruh Model Pembelajaran Brain Based Learning Dipadukan dengan Mind Mapping terhadap Penguasaan Konsep Siswa*. Universitas PGRI Ronggolawe Tuban
- Munfaridah, N. Yuliati, L. & Diantoro, M. (2015). *Peran Mind Map dalam Model Brain Based Learning berkaitan dengan Penguasaan Konsep Fisika*. Malang: FMIPA Universitas Negeri Malang
- Munir, K.M. Damopolii, I & Iwan. (2017). *Pengaruh Model Pembelajaran Make a Match terhadap Hasil Belajar Siswa Di Kelas VII SMP Yapis Manokwari*. Manokwari: UNIPA
- Nusantari, E. (2015). *Kajian Faktor yang Mempengaruhi Retensi Siswa SMA (Analisis Hasil Penelitian Eksperimen dan PTK)*. Gorontalo: Universitas Gorontalo
- Purwanto, N. (2013). *Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Rulyansah, A. Hasanah,U. & Wardana, A.L. (2017). *Model Pembelajaran Brain Based Learning Bermuatan Multiple Intelligences*. Banyuwangi: LPPM Institut Agama Islam Ibrahimy Genteng:
- Saparina, R. Santosa, S. & Maridi. (2013). *Pengaruh Model Brain Based Learning (BBL) Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA Negeri Colomadu Tahun Pelajaran 2012/2013*. Surakarta: FKIP Universitas Sebelas Maret
- Saptawulan, A. (2012). *Belajar Biologi yang Menyenangkan dengan Permainan Kuartet dan Pementapan Konsep Secara Mandiri Melalui Blog*. Jurnal Pendidikan Penabur
- Slameto. (2015). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Suprijono, A. (2015). *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Susanto, A. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif – Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group

- Widodo, H. (2018). *Pendekatan Brain Based Learning (BBL) sebagai Basis Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Universitas Ahmad Dahlan
- Yazidi, A. (2013). *Memahami Model-Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*. Bogor: Universitas Pakuan.
- Zaini, H. Munthe, B. & Aryani, A.S. (2008). *Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani