

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *OPEN ENDED*
UNTUK MENINGKATKAN BERPIKIR KRITIS SISWA
PADA MATERI KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP
DI KELAS X SMA NEGERI 1 DEDAI
TAHUN PELAJARAN 2022/2023**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi**



DISUSUN OLEH

GLATIA MELLANIA

NIM: 1814051425

**SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
(STKIP) PERSADA KHATULISTIWA
SINTANG
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN

Nama : Glatia Mellania
NIM : 1814051425
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA)
Judul Skripsi : PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *OPEN ENDED* UNTUK MENINGKATKAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP DIKELAS X SMA NEGERI 1 DEDAI TAHUN AJARAN 2022/2023

kripsi ini telah disetujui pembimbing dan telah memenuhi syarat dan dianggap layak untuk di ajukan ke sidang panitia skripsi

Sintang, 13 Januari 2023

Pembimbing 1



Dr. Yakobus Bustami, S.Si., M.pd
NIDN. 110702820

Pembimbing 2



Hendrikus Julung, M.Pd
NIDN.1127018702

Di Setujui Oleh:

Ketua STKIP Persada Khatulistiwa



Didin Syafuddin, S.P., M.Si
NIDN. 1102066603

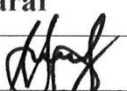
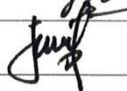
HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran *Open Ended* Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Di Kelas X SMA NEGERI 1 DEDAI TAHUN PEMBELAJARAN 2022/2023 ”** yang disusun oleh:

Nama : Glatia mellania
NIM : 1814051425
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : MIPA

Telah dipertahankan dalam Sidang Panitia Ujian Skripsi, STKIP Persada Khatulistiwa pada hari Jumat, tanggal 27 Januari 2023.

Tim Penguji;

No	Nama	Jabatan	Paraf
1	Dr. Hilarius Jago Duda, S.Si.,M.Pd	Penguji I	
2	Benediktus Ege, M.Pd	Penguji II	
3	Dr. Yakobus Bustami, S.Si., M.Pd	Pembimbing I	
4	Hendrikus Julung, M.Pd	Pembimbing II	

Di Setujui Oleh:
Ketua STKIP Persada Khatulistiwa



Didin Syafrudin, S.P., M.Si
NIDN. 11102066603



PERKUMPULAN BADAN PENDIDIKAN KARYA BANGSA
STKIP PERSADA KHATULISTIW SINTANG
SINTANG KALIMATAN BARAT

Jl. Per sengkung km. 4, kotak pos 12, telp. (0565) 2022386, 2022387

Email: skippersada@gmail.com website

www.persadakhatulistiwa.ac.id

CACATAN PEMBIMBING PERTAMA

No	Keterangan	Paraf
1	Draft proposal	
2	BAB I-BAB III	
3	Prososal BAB I-BAB III	
4	Keseluruhan	
5	ACC	
6	Keseluruhan	
7	Keseluruhan	
8	BAB IV-BAB V	
9	Keseluruhan	
10	ACC Skripsi	

Sintang, 26 Oktober 2022

Pembimbing I

Dr. Yakobus Bustami, S. Si., M. Pd

NIDN. 110702820



PERKUMPULAN BADAN PENDIDIKAN KARYA BANGSA
STKIP PERSADA KHATULISTIWA SINTANG
SINTANG KALIMATAN BARAT

Jl. Per sengkung km. 4, kotak pos 12, telp. (0565) 2022386, 2022387

Email: skippersada@gmail.com website

www.persadakhatulistiwa.ac.id

CACATAN PEMBIMBING KEDUA

No	Keterangan	Paraf
1	Tata penulisan	
2	Lengkapi daftar isi	
3	Melengkapi lampiran menyesuaikan pedoman	
4	merapikan daftar isi	
5	ACC	
6	Perbaikan daftar isi	
7	Merapikan tabel	
8	Keseluruhan	
9	Perbaikan dan merapikan keseluruhan	
10	ACC Skripsi	

Sintang, 26 Oktober 2022

Pembimbing II

Hendrikus Julung M.Pd

NIDN. 1127018702

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini peneliti menyatakan keaslian skripsi sebagai berikut:

1. Skripsi yang dibuat oleh peneliti adalah murni ditulis oleh peneliti sesuai dengan pelaksanaan yang dilakukan oleh peneliti di lapangan.
2. Judul skripsi yang diajukan oleh peneliti belum pernah digunakan sebelumnya.
3. Skripsi yang digunakan peneliti sudah ditanda tangan oleh dosen pembimbing pertama dan dosen pembimbing kedua.

Sintang, 6 November 2022




Glatia Mellania

MOTTO

.Apa yang di kerjakan dengan hati akan di berkati

PERSEMBAHAN

Penulismengucap syukur dan berterimakasih atas selesainya skripsi ini, dengan merangkumnya sebagai berikut:

1. Penulis mengucapkan berterima kasih kepada kedua orang tua (bapak Yohanes Roni dan ibu Veronika Suhaeni) karena telah mendukung dan memotivasi serta menyemangati serta turut mendoakan peneliti untuk terus berusaha dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Penulis juga berterima kasih kepada keluarga besar yang ada dikampung yang selalu mengharapkan untuk tidak menyerah dan selalu semangat dalam segala hal selama menyusun skripsi.
3. Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua dosen pembimbing bapak Dr.Yakobus Bustami, S. Si., M.Pd selaku dosen pembimbing pertama dan bapak Hendrikus Julung M.Pd selaku dosen kedua yang membimbing dan memotivasi peneliti selama pengerjaan skripsi.
4. Penulis juga berterima kasih kepada dosen dan kaprodi pendidikan biologi karena selalu memberikan saran dan menyemangati dalam pengerjaan skripsi.
5. Penulis juga berterima kasih kepada teman-teman sejawat yang selalu memberikan motivasi dan mendukung penulis untuk selalu bersemangat.
6. Penulis berterima kasih kepada almamater dan kampus STKIP Persada Khatulistiwa Sintang.

ABSTRAK

Glatia Mellania, 2022, Penerapan Model Pembelajaran Open Ended Untuk Meningkatkan Berfikir Kritis Siswa Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Di Kelas X Sma Negeri 1 Dedai Tahun Pelajaran 2021/2022, Skripsi, Pendidikan Biologi STKIP Persada Khatulistiwa Sintang. Pembimbing I: Dr. Yakobus Bustami, S. Si., M. Pd, Pembimbing II: Hendrikus Julung M. Pd

Kata kunci: model pembelajaran *Open Ended*, berpikir kritis

Latar belakang dilaksanakannya penelitian ini karena masih rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa kelas X IPA SMA Negeri 1 Dedai. Berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) bagaimana upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan 2) bagaimana peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran Biologi dengan menggunakan model pembelajaran *Open Ended*.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian tindakan kelas (*classroom action research*) yang dilakukan secara kolaboratif dan partisipatif. Peneliti bertindak sebagai perancang tindakan sekaligus sebagai pelaksana tindakan, sedangkan guru bertindak sebagai observer. Setiap siklus terdiri dari perencanaan (*planning*), pelaksanaan (*action*) dan pengamatan (*observe*), serta refleksi (*reflect*). Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Dedai pada bulan Juli. Subjek penelitian yaitu siswa kelas X IPA yang berjumlah 23 siswa, yang terdiri dari 15 siswa perempuan dan 8 siswa laki-laki. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, tes, catatan lapangan, angket, dan dokumentasi. Keabsahan data menggunakan triangulasi teknik. Analisis data dilakukan dengan menganalisis data kualitatif yang terdiri dari reduksi data, penyajian data, verifikasi dan penarikan kesimpulan, serta perhitungan skor. Tindakan dikatakan berhasil apabila mencapai kriteria keberhasilan yang telah ditetapkan sebesar 76%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilakukan dengan menerapkan langkah-langkah pembelajaran model pembelajaran *Open Ended*; 2) hasil penelitian berdasarkan observasi menunjukkan kemampuan berpikir kritis pada siklus I mencapai 66%, sedangkan pada siklus II mencapai 85%, yang berarti mengalami peningkatan sebesar 19%. Berdasarkan hasil tes, siklus I terdapat 13,04% siswa yang mencapai kriteria keberhasilan, sedangkan pada siklus II menjadi 86,95% siswa. Dapat disimpulkan bahwa penelitian tindakan kelas ini berhasil mencapai kriteria yang telah ditentukan.

ABSTRACT

Glatia Mellania, 2022, Application of the Open Ended Learning Model to Improve Students' Critical Thinking on Classification of Living Things in Class X SMA Negeri 1 Dedai Academic Year 2021/2022, Thesis, Biology Education STKIP Persada Khatulistiwa Sintang. Advisor I: Dr. Yakobus Bustami, S. Si., M. Pd, Advisor II: Hendrikus Julung M.Pd

Keywords: Open Ended learning model, critical thinking

The background for the implementation of this research was due to the low critical thinking skills of class X IPA students at SMA Negeri 1 Dedai. Based on the formulation of the problem that has been made, this study aims to find out: 1) how to improve critical thinking skills and 2) how to improve students' critical thinking skills in Biology learning using the Open Ended learning model.

This research is a type of classroom action research that is carried out in a collaborative and participatory manner. The researcher acts as the designer of the action as well as the executor of the action, while the teacher acts as an observer. Each cycle consists of planning (planning), implementation (action) and observation (observe), as well as reflection (reflect). The research was conducted at SMA Negeri 1 Dedai in July. The research subjects were 23 students in class X IPA, consisting of 15 female students and 8 male students. Data collection techniques using observation, tests, field notes, questionnaires, and documentation. The validity of the data using triangulation techniques. Data analysis was carried out by analyzing qualitative data consisting of data reduction, data presentation, verification and conclusion drawing, as well as score calculation. The action is said to be successful if it reaches the predetermined success criteria of 76%.

The results of the study show that: 1) efforts to improve students' critical thinking skills can be done by applying the learning steps of the Open Ended learning model; 2) the results of research based on observation show that critical thinking skills in cycle I reached 66%, while in cycle II it reached 85%, which means an increase of 19%. Based on the test results, in the first cycle there were 13,04% of students who achieved the success criteria, while in the second cycle it became 86,95% of students. It can be concluded that this classroom action research succeeded in achieving the predetermined criteria.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Open-Ended* untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Biologi Materi Klasifikasi Makhluk Hidup di Kelas X SMA Negeri 1 Dedai Tahun Pelajaran 2022/2023”.Penyusunan skripsi ini penulis mendapatkan dorongan, bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Yakobus Bustami, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Pertama yang dengan ketekunan dan kesabaran telah memberikan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Hendrikus Julung, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Kedua yang telah menyediakan waktu untuk memberikan bimbingan dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
3. Markus Iyus Supiandi, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi STKIP Persada Khatulistiwa Sintang, atas berbagai masukan dan kritikan yang membangun dalam proses pembuatan skripsi ini.
4. Didin Syafrudin, S.P, M.Si., selaku Ketua STKIP Persada Khatulistiwa Sintang, yang menjadikan motivasi bagi penulis untuk giat belajar.
5. Dr. Drs. Y. A. T Lukman Riberu, M.Si.,selaku Ketua Perkumpulan Badan Pendidikan Karya Bangsa Sintang, yang telah menyediakan sarana kampus untuk perkuliahan.

6. Para Dosen STKIP Persada Khatulistiwa Sintang, yang telah memberikan dukungan secara moril sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
7. Kedua orang tua yang sudah banyak memberikan sumbangan doa kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Rekan Mahasiswa STKIP Persada Khatulistiwa Sintang, yang telah banyak membantu dan mendorong peneliti untuk segera menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Penulis sudah berusaha maksimal dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. Jika dalam penulisan proposal skripsi ini masih terdapat kekurangan, penulis mengharapkan saran dan kritikan yang membangun dari semua pihak sehingga dapat dijadikan pedoman dalam memperbaiki penulisan berikutnya. Akhirnya penulis mengharapkan, semoga penulisan proposal skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Sintang, 28 Maret 2022

Glatia Mellania

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
CATATAN PEMBIMBING PERTAMA.....	iv
CATATAN PEMBIMBING KEDUA	v
PERNYATAAN KEASLIAN	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
ABSTRAK	ix
ABTRACT	x
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Fokus Penelitian.....	7
C. Rumusan Masalah.....	8
D. Tujuan Penelitian	9
E. Manfaat Penelitian	9
F. Definisi Istilah	11
BAB IILANDASAN TEORI	13
A.Kajian Teori	13
B. Kajian Penelitian yang Relevan	43
C. Kerangka Berpikir.....	47
D. Hipotesis Penelitian	49
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	50
A. Pendekatan Penelitian.....	50
B. Metode dan Bentuk Penelitian	50

C. Lokasi Penelitian.....	63
D. Data dan Sumber Data	64
E. Teknik dan Alat Pengumpul Data	66
F. Keabsahan Data	72
G. Teknik Analisa Data	75
BAB IV DESKRIPSI DAN PEMBAHASAN	81
A. Deskripsi.....	81
B. Deskripsi Hasil Penelitian	90
C. Pembahasan	124
D. Temuan Penelitian.....	129
E. Keterbatasan Penelitian	131
BAB V PENUTUP	132
A. Kesimpulan.....	132
B. Saran	133
DAFTAR PUSTAKA	136

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 tabel kriteria hasil observasi.....	78
3.2 tabel kriteria hasil tes belajar siswa.....	79
3.3 interval tingkat kemampuan berpikir kritis siswa	79
3.4 kriteria hasil penilaian angket	80
4.1daftar nama guru SMA N 1 Dedai	83
4.2 hasil nilai ulangan harian siswa kelas X IPA	88
4.3 analisis hasil belajar pratindakan	89
4.4 jadwal siklus I	90
4.5 analisis hasil observasi berpikir kritis siklus I	103
4.6 Anlisis hasil tes berpikir kritis siswa siklus I.....	105
4.7 Analisis hasil belajar siswa siklus I.....	106
4.8 Jadwal pelaksanaan siklus II	108
4.9 analisis hasil observasi berpikir kritis siklus II	119
4.10 Anlisis hasil tes berpikir kritis siswa siklus II.....	121
4.11analisis hasil observasi berpikir kritis siklusI dan siklus II.....	121
4.12Analisis hasil belajar siswa siklus II	122
4.13 analisis hasil tes belajar siklus I dan siklus II	123

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 Silabus yang sudah di validasi.....	140
Lampiran 2 (rpp) yang sudah di validasi	143
Lampiran3 Pedoman obsevasi guru	147
Lampiran4 Pedoman observasi berpikir kritis siswa	149
Lampiran5 Kisi kisi soal tes.....	150
Lampiran6 Soal tes siklus I.....	152
Lampiran7 Soal tes siklus II.....	160
Lampiran 8 Kisi kisi angket respon siswa	167
Lampiran9 Lembar angket respon siswa yang sudah di validasi.....	168
Lampiran10 Analisis hasil observasi guru siklus I	170
Lampiran 11 Analisis hasil observasi guru siklus II	174
Lampiran12 Analisis hasil observasi berpikir kritis siklus I.....	178
Lampiran13 Analisis hasil berpikir kritis siklus II.....	180
Lampiran 14 Analisis hasil tes siklus I	182
Lampiran15 Analisis hasil tes siklus II	183
Lampiran16 Teknik analisi hasil tes	184
Lampiran17 Teknik analisis angket respon siswa.....	186
Lampiran18 Lembar data angket respon siswa	188
Lampiran 19Lembar jawaban siswa siklus I.....	230
Lampiran20 Lembar jawaban siswa siklus II.....	254
Lampiran21 Surat permohonan ijin penelitian.....	277

Lampiran22 Surat persetujuan penelitian.....	278
Lampiran23 Lembar pedoman validasi instrument.....	279
Lampiran 24 Surat keterangan validasi.....	284
Lampiran25 Dokumentasi penelitian	289
Riwayat Hidup	290

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah. 2015. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Agustian, E. 2015. *Pengaruh Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Sekolah Dasar Kelas V Pada Materi Volume Kubus Dan Balok (Skripsi)*. Sumedang: Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Sumedang.
- Ahmatika, D. 2016. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Pendekatan Inquiry/Discovery*. Jurnal Pendidikan.
- Arikunto, Suharsimi. 2015. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Azizah, M., Sulianto, J., & Cintang, N. 2018. *Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran Matematika Kurikulum 2013*. Jurnal Penelitian Pendidikan, (Online), Vol.35 No.1. (<https://journal.unnes.ac.id>, diakses 06 Maret 2022)
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2016. *Lembar Penilaian Ujian Praktik Kejuruan Keahlian Teknik Pemesinan Tahun Pelajaran 2016/2017*. Jakarta : BSNP.
- Basleman, Anisah dan Syamsu Mappa. 2011. *Teori Belajar Orang Dewasa*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Bungin, Burhan. 2013. *Metode penelitian sosial & ekonomi: format-format kuantitatif dan kualitatif untuk studi sosiologi, kebijakan, publik, komunikasi, manajemen, dan pemasara edisi pertama*. Jakarta: kencana prenada media goup.
- Bustami, Yakobus dkk. 2021. *Pengaruh Think Talk Write Berbasis Kartu Bergambar terhadap kemampuan Berpikir Kritis Siswa Biologi*. Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains.
- Cidrayanti, L. P., Suwatra, I. I., & Sumantri, M. 2016. *Pengaruh Pendekatan Open Ended Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV Di Gugus III Kabupaten Bangli*. eJournal PGSD Universitas Ganesha, Vol 4 No 1.
- Depdiknas. 2003. *Undang-undang RI No.20 tahun 2003.tentang sistem pendidikan nasional*.
- Dwidjoseputro. 2010. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Jakarta: Djembatan.

- Fahrurozi. 2018. *Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar*. Jurnal Penelitian Pendidikan.
- Hamalik, Oemar. 2018. *Dasar-dasar Pengembangan Kurikulum*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Irdyanti, Lieska Sukma. 2018. *Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa di SMPN 1 Kedungwaru Melalui Pemberian Soal Open-Ended Materi Teorema Pythagoras Tahun Ajaran 2017/2018*. Skripsi. Tulungagung: Jurusan Tadris Matematika IAIN Tulungagung.
- Iskandar. 2011. *Penelitian Tindakan Kelas*. Ciputat: Penerbit GP Press.
- Lestari, S.W. 2016. "Analisis Proses Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika pada Pokok Bahasan Himpunan Ditinjau dari Tipe Kepribadian Ekstrovert dan Introvert Siswa Kelas VII SMP N 2 Sumber Cirebon." Semarang: Universitas Islam Negeri Walisongo. Diunduh dari eprints.walisongo.ac.id [diakses 4 Maret 2022].
- Mardiana & Subanti, S. 2014. "Profil Proses Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Surakarta dalam Memecahkan Masalah Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Ditinjau dari Kecerdasan Majemuk dan Gender". Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika.
- Milles & Huberman. 2014. *Analisis Data Kualitatif (tentang metode-metode baru)*, Jakarta: UI-Press.
- Moleong, Lexy. J. 2016. *Metodologi Penelitian Kualitatif Edisi Revisi*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Muslich, M. 2011. *Dasar-Dasar Pemahaman, Penulisan dan Pemakaian Buku Teks*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Najla, Siti. 2016. *Identifikasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Gaya Belajar Accomodator Menyelesaikan Soal Open Ended Matematika*. Skripsi. Jambi: Program Studi Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jambi.
- Nasution, M. 2013. *Pendekatan Open Ended dalam Pembelajaran Matematika*. Forum Pedagogik.
- Ningrum, Epon. 2014. *Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Ombak.

- Nohda, Nobuhiko. 2000. *A Study of "Open-Approach" Method in School Mathematics Teaching Focusing On Mathematical Problem Solving Activities*. [Online]. Dalam : <http://www.nku.edu/~sheffield/nohda.html>, diakses 4 Maret 2022.
- Paizaluddin, dan Ermalinda. 2016. *Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Resarch)*. Bandung: Alfabeta.
- Ratnaningtyas, Yessy. 2016. “Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Soal Higher Order Thinking Ditinjau Dari Kemampuan Matematika”. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. Vol 1 No. 5
- Rifqiyana, Lilyan,. 2015. “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Pembelajaran Model 4K Materi Geometri Kelas VIII Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa”. Skripsi. Universitas Negeri Semarang.
- Saebani, Beni Ahmad. 2013. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Pustaka Setia.
- Sagala, Syaiful. 2010. *Supervisi Pembelajaran dalam Profesi Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta:Ar-Ruzz Media.
- Sugiyono, 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhardi. 2012. *Pengembangan Sumber Belajar Biologi*. Yogyakarta : Jurdik Biologi FMIPA UNY.
- Suherman, Erman dkk. 2013. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sukardi. 2011. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suprijono, Agus. 2011. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Gramedia Pustaka Jaya.
- Suprijono, Agus. 2011. *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. Sidoharjo: Masmedia Buana Pustaka.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Inovatif-Progresif Konsep, Landasan, dan Implementasi Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.

- Wulandari, Dewi. 2017. *Efektivitas model pembelajaran guided inquiry terhadap kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains siswa kelas XI IPA SMA materi sistem respirasi*. Tesis. Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia.
- Wuryadi. 2011. *Dasar Pengertian: Pendidikan Biologi*. *Jurnal Forum Pendidikan Biologi*. No 2 tahun 4.
- Zubaidah, Amir. 2010. *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa melalui Pembelajaran dalam Kelompok Kecil Berbasis Masalah secara Klasikal dalam Prosiding Seminar Pendidikan Matematika*. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Program Studi Pendidikan Matematika UIN SUSKA Riau: Pekanbaru
- Zuriah Nuzul. 2009. *Metodologi Penelitian Sosial Pendidikan Teori-Aplikasi*. Jakarta: Bumi Aksara.