

**ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI
PENCEMARAN LINGKUNGAN DI SMA NEGERI 4 PALEMBANG**

SKRIPSI

**OLEH
LIA PESISA
NIM 342014108**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FEBRUARI 2019**

**ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI
PENCEMARAN LINGKUNGAN DI SMA NEGERI 4 PALEMBANG**

SKRIPSI

**Diajukan kepada
Universitas Muhammadiyah Palembang
Untuk memenuhi salah satu persyaratan
dalam menyelesaikan Program Sarjana Pendidikan**

**Oleh
Lia Pesisa
NIM 342014108**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
Februari 2019**

Skripsi oleh Lia Pesisa ini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

**Palembang, 22 Januari 2019
Pembimbing I,**



Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd.

**Palembang, 24 Januari 2019
Pembimbing II,**



Sulton Nawawi, S.Pd., M.Pd.

**Skripsi oleh Lia Pesisa ini telah dipertahankan di depan penguji
pada tanggal 02 Februari 2019**

Dewan Penguji:



Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd., Ketua



Sulton Nawawi, S.Pd., M.Pd., Anggota



Rindi Novitri Antika, S.Pd., M.Pd., Anggota

**Mengetahui
Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi,**


Susi Dewiyen, S.Si., M.Si.

**Mengesahkan
Dekan
FKIP UMP,**




Dr. H. Rusdy AS, M.Pd.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
STATUS TERAKREDITASI INSTITUSI PREDIKAT “BAIK “
Alamat : Jl. Jend. A. Yani 13 Ulu Palembang 30263 Telepon 510842

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Lia Pesisa
NIM : 342014108
Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi berjudul:

“Analisis Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan di SMA Negeri 4 Palembang”

Beserta seluruh isinya adalah benar merupakan hasil karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan dalam masyarakat ilmiah.

Atas pernyataan ini, saya siap menerima segala sanksi yang berlaku atau yang di tetapkan untuk itu, apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian skripsi saya.

Palembang, 16 Jumadil awwal 1440 H

Januari 2019 M

Yang Menyatakan,



Lia Pesisa

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- ❖ **Jujurlah pada proses, sebagian orang mungkin tidak mpedulikannya, tapi kamu akan bangga pada kejujuran dan kesuksesan yang kamu raih untuk orang-orang yang kamu sayangi dan dirimu sendiri.**
- ❖ **Apabila anda berbuat kebaikan dengan orang lain, maka anda telah berbuat baik kepada diri sendiri (Benyamin Franklin)**

Dengan mengucapkan Alhamdulillahirabbilalamin, kupersembahkan karyaku yang singkatini kepada:

- ❖ **Allah SWT danRassullulah SAW yang telahmemberikanridhodankaruniannyasertahadiahterindahkepadadiriku**
- ❖ **Kedua orang tuaku, Bapak Jumli dan Ibu Holma yang selalu memberikan semangat, motivasi, materi serta mendoakanku.**
- ❖ **Adikku Rinaldi rey yang selalu memberikan semangat. Semoga Allah SWT selalu memberikan kita kesempatan untuk dapat membahagiakan orangtua kita. (Aamiin Yarobbalalamin)**

ABSTRAK

Pesisa, Lia. 2019. *Analisis Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan Di SMA Negeri 4 Palembang*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Program Sarjana (S1) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang. Pembimbing (I) Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd. (II) Sulton Nawawi, S.Pd., M.Pd.

Kata kunci: Pemahaman Konsep, Pencemaran Lingkungan

Pemahaman konsep berarti suatu proses mental intelektual untuk mengakomodasikan konsep yang baru diterima dan diasimilasikan dengan pengetahuan yang telah ada sehingga membentuk struktur kognitif yang baru. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman konsep siswa terhadap materi pencemaran lingkungan di SMA Negeri 4 Palembang. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 4 Palembang yang terdiri atas lima kelas yaitu kelas XI MIPA 1, XI MIPA 2, XI MIPA 3, XI MIPA 4, dan XI MIPA 5 sebanyak 161 siswa. Pengambilan sampel menggunakan *teknik total sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar wawancara, dokumentasi, soal tes pemahaman konsep siswa. Hasil penelitian berdasarkan analisis yang dilakukan menggunakan persentase tingkat pemahaman konsep siswa menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa pada materi pencemaran lingkungan di SMA Negeri 4 Palembang berada pada kriteria tinggi dengan nilai rata-rata sebesar 65%. Kesimpulan kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi pencemaran lingkungan di SMA Negeri 4 Palembang dengan nilai tertinggi yaitu terdapat pada indikator mengklasifikasikan sebesar 86% dengan kriteria sangat tinggi, dan Indikator terendah terdapat pada indikator menyimpulkan yaitu sebesar 48% dengan kriteria sedang.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “*Analisis Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan Di SMA Negeri 4 Palembang* “. Penulis sangat berterima kasih kepada Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd, selaku pembimbing I, dan Sulton Nawawi, S.Pd., M.Pd, selaku pembimbing II, yang telah membimbing, menasehati, dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Sholawat beserta salam semoga selalu teriring kepada Nabi Muhammad SAW sebagai teladan terbaik bagi umat manusia, juga kepada keluarga, sahabat dan para pengikutnya, yang selalu istiqomah dalam menjalankan sunnah-Nya. Pada kesempatan ini pula penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Abid Djazuli, S.E., M.M., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Dr. H. Rusdy A Siroj., M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Susi Dewiyeti, S.Si.,M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Akademik, Universitas Muhammadiyah Palembang
5. Seluruh Dosen Pendidikan Biologi dan Staf Karyawan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Palembang.

6. Pihak SMA Negeri 4 Palembang yang telah membantu berjalannya penelitian.
7. Ayahanda dan Ibunda yang selalu memberiku semangat serta doa yang tiada hentinya.
8. Teman-temanku angkatan 2014, Teman-teman PPL, Teman-teman KKN, Khususnya untuk teman-teman biologi kelas C angkatan 2014.

Atas bantuan yang telah diberikan, semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda. Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Semoga karya ini menjadi sumbangsi dan bermanfaat bagi peneliti lainnya. Semoga Allah SWT membalas semuanya aamiin yarobbal alamin.

Palembang, Februari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Kegunaan Penelitian	5
E. Ruang Lingkup dan KeterbatasanPeneliti.....	6
F. Definisi Operasional	6

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Pengertian Pemahaman Konsep.....	7
B. Penelitian Relevan	12

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian	14
B. Populasi dan Sampel	14
C. Instrumen Penelitian	15
D. Pengumpulan Data	20
E. Teknik Analisis Data	21

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data	22
B. Analisis Data Hasil Penelitian	22

BAB V PEMBAHASAN

A. Analisis Pemahaman Konsep Siswa di SMA Negeri 4 Palembang	25
B. Analisis Pemahaman Konsep Siswa Kelas XI di SMA Negeri 4 Palembang.....	27
C. Analisis Pemahaman Konsep Siswa Berdasarkan Indikator di SMA Negeri 4 Palembang.....	29

BAB VI PENUTUP

A. Kesimpulan	37
B. Saran	37

DAFTAR PUSTAKA	38
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	39
----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Tabel Indikator dan Nama Lain dari Indikator Pemahaman	10
2.2 Tabel Lanjutan Indikator dan Nama Lain dari Indikator Pemahaman.....	11
3.1 Tabel Jumlah Populasi Penelitian	14
3.2 Tabel Indikator dan Butir Soal Pemahaman Konsep	16
3.3 Tabel Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Pemahaman Konsep Siswa	17
3.4 Tabel Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes Pemahaman Konsep Siswa.....	17
3.5 Tabel Kriteria Uji Reliabilitas Soal	18
3.6 Tabel Pedoman Penskoran Pemahaman Konsep	18
3.8 Tabel Pedoman Konversi Nilai	21
4.1 Tabel Hasil Pemahaman Konsep Siswa Berdasarkan Indikator	23
4.2 Tabel Hasil Tes Pemahaman Konsep Siswa Per Kelas	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
4.1 Persentase Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa di SMA Negeri 4 Palembang	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Instrumen Analisis Kebutuhan Awal untuk Guru	41
2. Instrumen Analisis Kebutuhan Awal untuk Siswa	57
3. Lembar Wawancara	65
4. Matrik Pembuatan Instrumen Penilaian	67
5. Lembar Validasi Dosen	73
6. Instrumen Validasi	80
7. Soal Uji Coba	82
8. Hasil Perhitungan Uji Coba Soal	85
9. Hasil Validitas Menggunakan <i>SPSS23</i>	87
10. Soal Kemampuan Pemahaman Konsep siswa	90
11. Hasil Perhitungan Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa	92
12. Kunci Jawaban	97
13. Silabus	100
14. Lampiran Foto Pengambilan Data Awal.....	117
15. Lampiran Foto Data Uji Coba	118
16. Lampiran Foto Pengambilan Data Penelitian	119
17. Surat Tugas Pembimbing Proposal Skripsi.....	122
18. Surat Keputusan Dekan Pembimbing Skripsi.....	123
19. Surat Permohonan Data Awal.....	124
20. Surat Balasan Permohonan Data Awal	125
21. Surat Permohonan Riset untuk Dinas Pendidikan	126
22. Surat Izin Penelitian	127
23. Surat Keterangan Penelitian	128
24. Jadwal Penelitian di SMA Negeri 4 Palembang	129
25. Kartu Seminar Proposal Skripsi	130
26. Kartu Seminar Hasil Skripsi	132
27. Undangan Seminar Proposal	133
28. Daftar Hadir Seminar Proposal	134
29. Lembar Jawaban Uji Coba Siswa	136
30. Lembar Jawaban Tes Pemahaman konsep Siswa	140
31. Daftar Nilai Ulangan Harian Siswa	153
32. Kartu Kemajuan Bimbingan Skripsi	154
33. Usulan Judul Skripsi	159
34. Undangan Seminar Hasil	163

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan sebagai usaha manusia untuk menumbuhkan dan mengembangkan potensi-potensi pembawaan, baik jasmani maupun rohani sesuai dengan nilai-nilai yang ada serta usaha-usaha yang dilakukan untuk menanamkan nilai-nilai dan norma serta mewariskannya kepada generasi berikutnya untuk dikembangkan dalam hidup dan kehidupan yang terjadi dalam suatu proses pendidikan (Anwar, 2015).

Pendidikan di Indonesia ini berjalan karena adanya kurikulum, namun dalam penerapan kurikulum masih banyak terdapat permasalahan dan kurikulum pendidikan di Indonesia ini masih banyak mengalami beberapa perubahan. Pada Kurikulum terbaru ini yaitu kurikulum 2013 diharapkan agar menghasilkan insan Indonesia yang aktif, kreatif, inovatif, afektif, melalui pemahaman, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi (Yulianti, 2017). Hal ini, difokuskan pada pembentukan kompetensi dan karakter siswa yang berupa paduan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dapat didemonstrasikan siswa sebagai wujud pemahaman terhadap konsep yang telah dipelajarinya. Untuk meningkatkan mutu pendidikan khususnya dalam meningkatkan pemahaman konsep yang harus dikembangkan terletak pada proses belajar mengajar yang merupakan kegiatan yang paling pokok dalam proses pendidikan. Pendidikan merupakan suatu kebutuhan yang harus yang harus dipenuhi dalam proses kehidupan, majunya suatu bangsa dapat dipengaruhi oleh mutu pendidikan dari bangsa itu sendiri.

Kemampuan Pemahaman konsep berarti suatu proses mental intelektual untuk mengkomodasikan konsep yang baru diterima dan diasimilasikan dengan

pengetahuan yang telah ada sehingga membentuk struktur kognitif yang baru (Triwahyuni, 2017). Walaupun siswa sudah memiliki kemampuan berpikir yang tinggi, belum tentu siswa juga sudah memiliki kemampuan pemahaman konsep yang tinggi. Belajar konsep merupakan simbol berpikir. Hal ini diperoleh dari hasil yang memuat tafsiran terhadap fakta atau realita serta hubungan terhadap berbagai fakta suatu konsep dapat diklasifikasikan berdasarkan ciri tertentu (Uno, 2012).

Sejalan dengan hal itu peneliti melakukan observasi di SMA Negeri 4 Palembang diketahui bahwa, berdasarkan hasil wawancara dan pengisian lembar angket yang dilakukan oleh guru mata pelajaran biologi kelas X di SMA Negeri 4 Palembang diketahui bahwa dalam suatu proses pembelajaran sekolah ini sudah menggunakan kurikulum 2013 dan dalam proses pembelajaran guru sudah menggunakan pendekatan saintifik, Saintifik merupakan proses pembelajaran yang mengaktifkan siswa dalam memahami konsep (Mustika, 2016). Berdasarkan pengamatan peneliti di sekolah tersebut masih ada beberapa kendala yang dihadapi oleh guru dalam pembelajaran seperti kesalahan yang muncul dalam mata pelajaran biologi ini banyak peserta didik yang menganggap bahwa mata pelajaran biologi itu adalah mata pelajaran yang mengharuskan untuk dihapal sehingga biologi termasuk mata pelajaran yang membosankan, masih ada beberapa siswa yang kurang memperhatikan ketika guru sedang menjelaskan dan hanya mencatat materi saja. Selain itu juga kesulitan yang dialami oleh siswa dalam mata pelajaran biologi yaitu pada tingkat pemahaman. Sehingga menyebabkan beberapa siswa yang mendapatkan nilai dibawah KKM. Hal yang harus ditekankan bahwa mata pelajaran biologi bukan untuk menghapal segala namun untuk memahami. Dalam mata pelajaran biologi banyak siswa yang mengalami

kesulitan dalam menyelesaikan soal walaupun bentuk soal tersebut hampir sama dengan soal yang pernah dipelajarinya. Hal ini karena siswa tidak memahami materi yang telah dipelajari sebelumnya sehingga sulit memahami materi yang akan dipelajari selanjutnya. Padahal pemahaman sangat berpengaruh besar terhadap hasil belajar siswa. Sehingga hasil yang didapat ada sebagian siswa yang sudah memberikan hasil yang baik dan ada juga peserta didik nilai tidak mencapai KKM dalam hasil pembelajarannya. Hal tersebut disebabkan karena siswa tidak paham dengan materi siswa hanya mencoba menghafal materi saja. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi mengatakan bahwa tingkat pemahaman konsep siswa setelah melakukan ulangan harian yang berupa soal uraian sebagian siswa sudah mencapai nilai KKM dan ada beberapa yang belum mencapai KKM.

Pemahaman konsep sangat penting, karena dengan penguasaan konsep akan memudahkan siswa dalam mempelajari biologi. Jika salah satu konsep saja tidak dapat dikuasai maka akan menyulitkan siswa dalam memahami konsep-konsep pada materi selanjutnya. Pada setiap pembelajaran siswa lebih ditekankan pada penguasaan konsep agar siswa memiliki bekal dasar yang baik dalam mencapai kemampuan dasar yang lain seperti penalaran, pengembangan materi, komunikasi, koneksi dalam memecahkan suatu permasalahan yang ada.

Dalam proses pembelajaran, kemampuan pemahaman konsep siswa sangat penting, karena kemampuan pemahaman konsep siswa pada topik terbaru sangat dipengaruhi oleh pemahaman konsep siswa pada topik sebelumnya. Pemahaman konsep biologi antara satu konsep dengan konsep yang lainnya saling terkait karena kemampuan tersebut sangat menentukan keberhasilan penguasaan konsep siswa

terhadap materi pembelajaran selanjutnya. Siswa dituntut untuk terlibat dalam proses mengemukakan sebuah jawaban dari permasalahan yang tertulis di tes soal pemahaman konsep siswa pada materi Pencemaran Lingkungan.

Materi pencemaran lingkungan merupakan salah satu materi dalam pembelajaran biologi. Pencemaran lingkungan merupakan materi yang mudah tetapi karena materinya yang banyak meliputi konsep tentang pencemaran lingkungan, serta pengelolaan lingkungan. Penelitian ini memilih materi pencemaran lingkungan disebabkan materi ini sering dianggap mudah oleh siswa dan selain itu, materi pencemaran lingkungan bersifat kontekstual dan cukup banyak permasalahan yang dapat dikaitkan dalam memahami konsepnya. Namun ketika dilakukan evaluasi dengan ulangan harian, hasil yang diperoleh siswa hanya sebagian yang mencapai nilai tinggi. Masih terdapat beberapa siswa yang belum mencapai nilai KKM.

Pencemaran adalah suatu perubahan fisik, kimia dan biologi dalam suatu lingkungan. Penyebabnya dapat berasal dari bahan-bahan kimia, bunyi, radiasi, ataupun gas alam. Pencemaran lingkungan yang tampak jelas seperti halnya timbunan sampah di pasar-pasar, pendangkalan sungai yang penuh dengan kotoran, ataupun sesaknya napas karena asap knalpot ataupun cerobong asap pabrik. Dengan demikian siswa mampu memunculkan ide-ide yang berkaitan dengan pencemaran lingkungan sehingga siswa mampu menjawab permasalahan yang diberikan. Materi pencemaran lingkungan termasuk dalam pembelajaran biologi.

Mata pelajaran biologi bagian dari ilmu sains yang menuntut kompetensi belajar siswa pada ranah pemahaman kognitif yaitu yang ditekankan pada mata pelajaran

biologi materi yang dipelajari bukan untuk menghafal segala aspek biologi melainkan memahami konsep biologi.

Berdasarkan pernyataan diatas maka peneliti tertarik melakukan penelitian tentang “Analisis Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan di SMA Negeri 4 Palembang”

B. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut: Bagaimana Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan di SMA Negeri 4 Palembang ?

C. Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka penelitian ini bertujuan Sebagai berikut: Untuk mengetahui Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan di SMA Negeri 4 Palembang

D. Kegunaan penelitian

Penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat kepada beberapa pihak, antara lain:

1. Bagi Siswa
 - a. Mengetahui kemampuan tingkat pemahaman konsep yang dimiliki
 - b. Memberikan informasi kepada siswa bahwa belajar dengan menyerap dan memahami suatu materi tanpa harus menghafalnya.

2. Bagi Guru

- a. Guru dapat mengetahui bahwa tidak semua siswa memiliki kemampuan pemahaman yang sama.
 - b. Guru dapat mengetahui berbagai macam tingkat pemahaman yang dimiliki siswa.
 - c. Sebagai suatu bahan pedoman bagi guru setelah melihat bahwa tidak semua kemampuan peserta didik sesuai dengan harapan sehingga sebagai guru dapat memperbaiki sistem pembelajaran dikelas.
3. Bagi Peneliti
- a. Mendapat wawasan baru mengenai pemahaman konsep siswa dalam proses pembelajaran dan memberikan pengalaman baru mengenai berbagai macam tingkat kemampuan pemahaman berpikir siswa agar peneliti dapat menerapkannya dilapangan.
4. Bagi Sekolah
- a. Memberikan sumbangan pemikiran bagi kepala sekolah untuk membuat pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan dan pengajaran disekolah.

E. Ruang Lingkup dan Keterbatasan Peneliti

1. Ruang Lingkup
 - a. Penelitian ini dilakukan di kelas XI IPA SMA Negeri 4 Palembang
2. Keterbatasan Peneliti
 - a. Sampel kelas yang digunakan yaitu siswa kelas XI IPA
 - b. Objek penelitian yaitu seluruh siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 4 Palembang.

F. Definisi Operasional

1. Pemahaman merupakan kemampuan siswa dalam mengartikan, menafsirkan, menerjemahkan atau menyatakan sesuatu dengan caranya sendiri tentang pengetahuan yang telah diterimanya.
2. Konsep merupakan buah pemikiran seseorang atau kelompok orang yang dinyatakan dalam definisi sehingga melahirkan produk pengetahuan meliputi prinsip dan teori.
3. Pencemaran lingkungan merupakan suatu perubahan pada lingkungan yang tidak dikehendaki karena bisa mempengaruhi kegiatan, kesehatan dan keselamatan makhluk hidup. Perubahan tersebut disebabkan oleh suatu zat pencemar yang disebut dengan polutan. Lingkungan yang tercemar, akan mengakibatkan keadaan ekosistemnya tidak seimbang akibat masuknya polutan ke dalam lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina , L. (2016). Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Negeri 4 sipirok kelas VII Melalui Pendekatan Matematika Realistik (PMR). *Jurnal Eksakta*, 1 (1), 1-7.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2010). *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Anwar, M. (2015). *Filsafat Pendidikan*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Arifin, Z. (2009). *Membangun Pedagogis Guru Matematika Landasan Filosofi, histologi dan psikologi* . Surabaya: Lentera Cendikia.
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* . Jakarta: Bumi Aksara.
- Effendi , R. (2017). Konsep Revisi Taksonomi Bloom dan Implementasinya Pada Pelajaran Matematika SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2 (1), 72-78.
- Lestari, D. D., Irwandi, A & Bhakti, K. (2017) Penerapan Model PBM Untuk Meningkatkan Kinerja dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*. 1(1), 46-52.
- Murizal , A., Yarman, & Yerizon. (2012). Pemahaman Konsep Matematis dan Model Pembelajaran Quantum Teaching. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 19-23.
- Mustika, Oen. 2016. Pengaruh Pendekatan Saintifik Berbasis Discovery Learning (DI) dan Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Komunikasi Matematika. *Biolmi*. 1(2), 22-29.
- Purwanto, N. (2010). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Samudro , G. J. (2017). *Pemahaman Relasional dan Instrumental Matematik Siswa Pada Model Pembelajaran Treffinger Pada Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar Kelas VIII*. Kediri: FKIP Universitas Nusantara PGRI.
- Sapuroh, S. (2010). *Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Memahami Konsep di MAN Serpong Tangerang*. Jakarta: Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.

- Triwahyuni, E. (2017) Pengaruh Pemahaman Konsep IPA Melalui Pendekatan Discovery Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V sdn Wringinagung 1 Kecamatan Jombang Kabupaten Jember. *Jurnal Inovasi*.XXI (1), 1-7
- Uno, H. (2012). *Perencanaan Pembelajaran* . Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Utari, V., Fauzan , A., & Rosha, M. (2012). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Melalui Pendekatan PMR Dalam Pokok Bahasan Prisma dan Limas . *Jurnal Pendidikan Matematika Part 3*. 1 (1) ,33-38.
- Yulianti , E. (2017). *Analisis Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Biologi Berdasarkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI SMA Al-azhar 3 Bandar Lampung*. Lampung: FKIP Universitas Islam Negeri Raden Intan .
- Yustyan dkk. (2015). Peningkatan Kemampuan Berfikir Kritis Dengan Pembelajaran Berbasis Scientific Approach Siswa Kelas X SMA Panjura Malang. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*.1 (2), 240-254.