

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED
LEARNING* BERBASIS SETS TERHADAP
HOTS (*HIGHER ORDER THINKING SKILL*)
PESERTA DIDIK KELAS X PADA MATERI
EKOSISTEM DI MAN 1 LAMPUNG UTARA**

SKRIPSI

Diajukan Guna untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi
syarat-Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd)
dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Oleh:

ERNI OKTAVIA

NPM: 1811060145

Jurusan: Pendidikan Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1444 H/2022 M**

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED
LEARNING* BERBASIS SETS TERHADAP
HOTS (*HIGHER ORDER THINKING SKILL*)
PESERTA DIDIK KELAS X PADA MATERI
EKOSISTEM DI MAN 1 LAMPUNG UTARA**

SKRIPSI

Diajukan Guna untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan
Memenuhi syarat-Syarat Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan (S. Pd) dalam Ilmu Pendidikan
Biologi

Oleh:

ERNI OKTAVIA

NPM: 1811060145

Jurusan: Pendidikan Biologi

Pembimbing I : Fredi Ganda Putra, M. Pd

Pembimbing II: Aulia Novitasari, M. Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1444 H/2022 M**

ABSTRAK

Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbasis Sets Terhadap Hots (*Higher Order Thinking Skill*) Peserta Didik Kelas X Pada Materi Ekosistem Di Man 1 Lampung Utara

Oleh
Erni Oktavia

Penerapan model pembelajaran yang kurang sesuai dengan kemampuan peserta didik dan latar belakang kemampuan peserta didik sehingga membuat kegiatan pembelajaran tidak optimal sehingga kemampuan *Higher Order Thinking Skill* peserta didik rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* berbasis SETS terhadap HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) siswa kelas X pada materi ekosistem di MAN 1 Lampung Utara. Penelitian ini mengacu pada pendekatan penelitian kuantitatif, dimana jenis penelitiannya adalah *quasi-experimental design*, dengan desain *pretest posttest only control group design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIA MAN 1 Lampung Utara. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas yang dipilih secara acak. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes berupa soal uraian HOTS. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata *Posttest* HOTS peserta didik dalam kategori tinggi dengan rata-rata *N-gain* kelas eksperimen sebesar 71 dan rata-rata *N-gain* kelas kontrol 25. Hasil analisis data menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan homogen. Hasil perhitungan hipotesis dengan uji t-independen menunjukkan bahwa nilai *Sig (2-tailed)* sebesar $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan

bahwa terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* berbasis SETS terhadap HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) peserta didik kelas X pada materi ekosistem di MAN 1 Lampung Utara.

Kata Kunci : *Problem Based Learning; Science Environment Technology and Society; Higher Order Thinking Skill.*





**KEMENTERIAN AGAMA
UIN RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul : **PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBASIS SETS TERHADAP *HIGHER ORDER THINKING SKILL (HOTS)* PESERTA DIDIK KELAS X MATERI EKOSISTEM DI MAN 1 LAMPUNG UTARA**

Nama : Erni Oktavia
NPM : 1811060145
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosahkan dan dipertahankan dalam sidang Munaqosah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Fredi Ganda Putra, M.Pd

NIP.-

Pembimbing II

Aulia Novitasari, M.Pd.

NIP.-

Mengetahui

Ketua Jurusan Pendidikan Biologi

Dr. Eko Kuswanto, M.Si

NIP. 197505142008011009



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Bandar Lampung, 35131, Telp. (0721) 704030

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **“Pengaruh Model Problem Based Learning Berbasis SETS Terhadap HOTS (Higher Order Thinking Skill) Peserta Didik Kelas X Materi Ekosistem di MAN 1 Lampung Utara”** Disusun oleh: **ERNI OKTAVIA, NPM, 1811060145**
Program Studi: **Pendidikan Biologi**, telah diseminarkan pada:
Hari/Tanggal: **Kamis, 4 Agustus 2022**

TIM MUNAQASYAH

Ketua Sidang : Prof. Dr.H. Chairul Anwar, M.Pd (.....)

Sekretaris : Ika Listina, S. Pd, M. Si (.....)

Penguji Utama : Akbar Handoko, M.Pd (.....)

Penguji I : Fredi Ganda Putra, M. Pd (.....)

Penguji II : Aulia Novitasari, M. Pd (.....)

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**



Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd.
NIP. 19640828 198803 2 002

MOTTO

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنفُسِهِمْ ۗ ۱۱

“Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sebelum mereka merubah keadaan diri mereka sendiri”.

(QS. Ar-Ra'd: 11)

“Keberanian akan membuka jalan”

(Erni Oktavia)



PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur dan bangga, penulis ucapkan Alhamdulillahirabbil'alamin kepada Allah SWT, yang mana atas limpahan rahmat, hidayah serta karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Maka dengan segala kerendahan hati, penulis persembahkan karya kecil ini kepada oaring-orang yang sangat berarti dalam perjalanan hidup penulis. Dengan segenap jiwa penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tuaku tersayang Ayah Erwan dan Ibu Marfu'ah yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan cinta kasih dan keikhlasan di setiap do'anya sehingga menghantarkan penulis menyelesaikan pendidikan di UIN Raden Intan Lampung.
2. Kakak-kakakku tersayang Erma Sari, Febri Eryani, Jeri Irawan, dan Defri Ade Setiawan yang selalu memberiku semangat, motivasi dan senantiasa mendoakan keberhasilan penulis.
3. Adik-adiku tersayang Eva Okti Saputri, Yoan Aditya, Medina Syilvia, dan Rizka Fitria Adila yang senantiasa memberikan semangat dan dorongan untuk penulis menyelesaikan karya kecil ini.
4. Sahabat H2O-ku tersayang, Cintia Puspa Arum, Luckyta Mauliana, Mifta Arifiana, Kalsum, Dan Ladis Ardiya Dihati yang setia menemaniku dan memberi masukan positif dalam proses penelitian.
5. Untuk almamater kebanggaanku Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung yang saya banggakan.

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Erni Oktavia, dilahirkan pada tanggal 13 Oktober 2000 di kotabumi, Lampung Utara. Anak ke lima dari sembilan bersaudara. Buah cinta dari pasangan Bapak Erwan dan Ibu Marfu'ah. Pendidikan pertama penulis dimulai pada tahun 2006 yakni jenjang sekolah dasar (SD) Negeri 1 Kotabumi Udik, Kecamatan Kotabumi, Kabupaten Lampung Utara hingga lulus pada tahun 2012. Penulis melanjutkan pendidikan sekolah menengah pertama (SMP) Negeri 2 Kotabumi dan lulus pada tahun 2015. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di MAN 1 Lampung Utara dan lulus pada tahun 2018. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan tinggi di UIN Raden Intan Lampung dengan Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Selama menempuh pendidikan penulis pernah melaksanakan KKN (Kuliah Kerja Nyata) di desa Rejosari Kecamatan Kotabumi, Kabupaten Lampung Utara, serta melaksanakan PPL (Praktek Pengalaman Lapangan) di MI Nurul Ulum Bandar Lampung.

KATA PENGANAR

Bismillahirrahmannirrahim

Segala puji bagi Allah tuhan semesta alam serta maha pengasih lagi maha penyayang. Sehingga memberikan kenikmatan iman, islam, ihsan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi syarat guna mencapai gelar sarjana pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung dengan judul skripsi “Pengaruh Model Problem Based Learning Berbasis Sets Terhadap Hots Peserta Didik Kelas X Pada Materi Ekosistem Di Man 1 Lampung Utara”

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bimbingan, bantuan, motivasi, dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena nya, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M. Pd, selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung
2. Bapak Dr. Eko Kuswanto, M. Si dan bapak Irwandani, M. Pd, selaku ketua dan sekertaris jurusan Pendidikan Biologi UIN Raden Intan Lampung
3. Bapak Fredi Ganda Putra, M. Pd, selaku pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini
4. Ibu Aulia Novitasari, M. Pd selaku pembimbing II yang telah menyediakan waktu dan pikiran nya sehingga skripsi ini dapat terwujud
5. Bapak Masir Ibrahim, M. Pd, selaku Kepala Sekolah MAN 1 Lampung Utara yang telah memberikan izin penulis dalam penelitian

6. Ibu Nurul Azizah, S. Pd, dewan guru dan staf serta peserta didik yang telah berkenan memberikan bantuan selama proses penelitian
7. Teman-temanku tersayang Ludia Anggun Isnaini dan Dayu Kinasih Puspitasari yang selalu menemani penulis dalam bimbingan.
8. Teman-teman seperjuangan Program Studi Pendidikan Biologi angkatan 2018 khususna Biologi G yang telah banyak berbagi ilmu dan pengalaman selama menempuh pendidikan
9. Semua pihak yang berjasa dalam penulisan skripsi ini yang belum bisa penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Allah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua dan berkenan membalas semua kebaikan yang telah diberikan kepada penulis. Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, hal tersebut dikarenakan masih terbatasnya ilmu yang penulis kuasai. Oleh karena nya, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberi sumbangsih terhadap perkembangan ilmu pendidikan khususnya bagi penulis dan umumnya bagi pembaca.

Bandar Lampung, 2022

Erni Oktavia
1811060145

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
MOTTO	iii
PERSEMBAHAN	iv
RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIR.....	xiii

BAB I PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul	1
B. Latar Belakang Masalah	4
C. Identifikasi dan Batasan Masalah	12
D. Rumusan Masalah	13
E. Tujuan Penelitian.....	13
F. Manfaat Penelitian.....	13
G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan.....	14
H. Sistematika Penulisan	20
I. Kerangka Berfikir.....	21

BAB II LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN

HIPOTESIS

A. Landasan Teori	
1. Model Pembelajaran	23
a. Pengertian Model Pembelajaran	14
b. Karakteristik Model pembelajaran	24
2. <i>Problem Based Learning</i>	
a. Pengertian <i>Problem Based Learning</i>	25
b. Karakteristik <i>Problem Based Learning</i> ..	27
c. Sintak <i>Problem Based Learning</i>	27

d.	Kekurangan dan Kelebihan <i>Problem Based Learning</i>	28
3.	Pendekatan Pembelajaran	
a.	Pengertian Pendekatan	29
4.	Pendekatan SETS	
a.	Pengertian SETS	30
b.	Komponen SETS	31
c.	Tujuan SETS.....	32
d.	Langkah-langkah Pendekatan SETS	33
5.	<i>Higher Order Thinking Skill</i>	
1.	Pengertian HOTS.....	34
2.	Indikator HOTS	37
6.	Materi Ekosistem	40
B.	Pengajuan hipotesis.....	46

BAB III METODE PENELITIAN

A.	Tempat dan Waktu Penelitian	
1.	Tempat Penelitian.....	47
2.	Waktu Penelitian	47
B.	Pendekatan dan Jenis Penelitian	
1.	Pendekatan Penelitian.....	47
2.	Jenis Penelitian.....	47
C.	Populasi, Sampel, dan Teknik Pengumpulan data	
1.	Populasi	49
2.	Sampel	49
3.	Teknik Pengumpulan Data.....	50
D.	Definisi Operasional Variable.....	51
E.	Instrumen Penelitian.....	52
F.	Uji Validitas dan Reliabilitas Data	
1.	Uji validitas	56
2.	Reliabilitas data.....	57
3.	Uji Kesukaran	58
4.	Uji Daya Pembeda.....	59
G.	Teknik Analisis Data	
1.	Uji Normalitas	60

2. Uji Homogenitas	60
3. Uji-T	61

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	62
B. Pembahasan.....	76

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	86
B. Saran.....	86

DAFTAR RUJUKAN



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Hasil Presentase <i>Higher Order Thinking Skill</i>	7
Tabel 2.1 Kajian Silabus	41
Tabel 3.1 Desain <i>Pretest-posttest Only Control</i>	48
Tabel 3.2 Kisi-sisi Instrumen <i>Higher Order Thinking Skill</i>	53
Tabel 3.3 Rubrik Penskoran Soal <i>Higher Order Thinking Skill</i>	54
Tabel 3.4 Kategori Kemampuan <i>Higher Order Thinkig Skill</i> ..	55
Tabel 3.5 Kategorisasi Nilai <i>N-Gain</i>	56
Tabel 3. 6 Ketentuan Uji Validitas	57
Tabel 3.7 Interval Kriteria Reliabilitas	58
Tabel 3.8 Interpretasi Kesukaran Butir Soal	59
Tabel 3.9 Klasifikasi Daya Pembeda	60
Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas Instrumen Soal HOTS	62
Tabel 4.2 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Soal HOTS.....	63
Tabel 4.3 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Soal HOTS	64
Tabel 4.4 Hasil Uji Daya Beda Instrumen Soal HOTS	64
Tabel 4.5 Rekapitulasi Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> HOTS	65
Tabel 4.6 Presentase Perindikator HOTS (<i>Pretest</i>)	67
Tabel 4.7 Presentase Perindikator HOTS (<i>Posttest</i>).....	68
Tabel 4.8 Rekapitulasi Rata-rata <i>N-Gain Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Eksperimen	69
Tabel 4.9 Rekapitulasi Rata-rata <i>N-Gain Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kontrol.....	70
Tabel 4.10 Uji Normalitas Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttes</i>	71
Tabel 4.11 Uji Homogenitas <i>Pretest</i>	72

Tabel 4.12 Uji Homogenitas *Posttest*..... 73



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.2 Bagan Kerangka Berpikir	22
Gambar 3.1 Hubungan Antar Variabel	51
Gambar 4.1 Diagram Rata-rata N-Gain <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> ..	69
Gambar 4.2 Diagram Rata-rata N-Gain <i>Posttest</i> Eksperimen .	70
Gambar 4.3 Diagram Rata-rata N-Gain <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Eksperimen dan Kontrol	71
Gambar 4.4 Uji Normalitas N-Gain	73
Gambar 4.5 Uji Homogenitas N-Gain.....	74
Gambar 4.6 Uji Independen Sample T-Test.....	75



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perangkat Penilaian

1.1 Silabus dan RPP Kelas Eksperimen dan Kontrol	97
1.3 LKPD Kelas Eksperimen	100
1.4 LKPD Kelas Kontrol	140

Lampiran 2 Instrumen Penelitian

2.1 Daftar Nama Peserta Didik Uji Coba Instrumen	169
2.2 Perhitungan Analisis Validitas Tes	170
2.3 Perhitungan Analisis Reliabilitas	173
2.4 Perhitungan Analisis Tingkat kesukaran Tes	176
2.5 Perhitungan Uji Daya Beda Tes	179
2.6 Kisi-kisi Soal HOTS	182
2.7 Soal HOTS	184

Lampiran 3 Analisis Data Penelitian

3.1 N-Gain HOTS	190
3.2 Uji Normalitas HOTS	192
3.3 Uji Homogenitas HOTS	193
3.4 Uji Hipotesis (Uji-T Independen)	194

Lampiran 4 Dokumentasi

4.1 Dokumentasi Pra Penelitian	196
4.2 Dokumentasi Penelitian Kelas Eksperimen	196
4.3 Dokumentasi Penelitian Kelas Kontrol	197

Lampiran 5 Surat-surat Penelitian

5.1 Nota Dinas Bimbingan Skripsi	200
5.2 Surat Validasi instrumen	201
5.3 Surat Permohonan Pra-Penelitian	205

5.4 Surat Balasan Pra-Penelitian	206
5.5 Surat Permohonan Penelitian	207
5.6 Surat Balasan Penelitian	208
5.7 Kartu Konsultasi Bimbingan Skripsi.....	210
5.8 Surat Keterangan Hasil Turnitin	211
5.9 Surat Pengesahan Proposal	221



BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Judul merupakan suatu gambaran utama dalam penelitian karya ilmiah. Karena judul merupakan salah satu kerangka dalam penulisan penelitian, dengan itu untuk menghindari kesalahan pemahaman dalam mengartikan judul karya ilmiah ini, langkah utama yang dilakukan penulis yaitu memberikan penegasan judul. Penulis akan memberikan penjelasan dari beberapa istilah yang terdapat dalam judul penelitian ini. “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbasis SETS Terhadap HOTS Peserta Didik Kelas X Pada Materi Biologi Di Tingkat SMA”.

1. Pengaruh

Menurut kamus Bahasa Indonesia, Pengaruh merupakan suatu daya yang timbul dari sesuatu hal (orang atau benda), yang dapat mempengaruhi sesuatu, jadi dapat disimpulkan pengaruh merupakan sebuah perubahan atau pengembangan dengan tujuan menjadi lebih baik atau mendekati sempurna.¹ Maka dapat disimpulkan pengaruh dalam penelitian ini yaitu mencari perubahan nilai antara variabel satu dengan variabel lainnya. Variabel dalam penelitian ini yaitu model *Problem Based Learning* berbasis pendekatan SETS sebagai variabel yang mempengaruhi atau variabel *dependent* dan *Higher Order Thinking Skill* sebagai variabel yang dipengaruhi atau variabel *independent*.

2. Model

¹ Dendy Sugono, *Kamus Bahasa Indonesia* (Indonesia Jakarta: Pusat Bahasa, 2008).

Model dapat diistilahkan sebagai pola yang nantinya akan dijadikan sebagai acuan dalam membuat, merencanakan, atau melaksanakan sesuatu kegiatan agar hasilnya sesuai yang diharapkan. Dalam kegiatan belajar mengajar juga diperlukan suatu model agar pelaksanaan dan hasilnya efektif dan efisien. Model ini kita sebut sebagai model pembelajaran.²

3. *Problem Based Learning* (PBL)

Model *Problem based learning* PBL atau lebih dikenal dengan model pembelajaran yang berpusat pada siswa merupakan model pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam tantangan yang akan dihadapi dalam dunia kerja sesuai yang dikatakan para ahli.³

4. SETS

Pendekatan SETS (*Sains Environment Technology and Society*) yang memiliki kepanjangan dari sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat. Merupakan sebuah pendekatan yang berorientasi pada kegiatan penyelidikan dengan menggunakan sains dan teknologi yang dipelajari untuk menyelesaikan masalah yang ada di masyarakat dan lingkungan.⁴

5. HOTS

HOTS merupakan singkatan dari *Higher Order Thinking Skills* yaitu sebuah kemampuan berpikir tingkat tinggi yang

² Sutarto Indrawati, *Strategi Belajar Mengajar "Sains"* (Jember: Upt Penerbitan Unej, 2013), Hal. 18.

³ Rahmad Kono And Hartono D Mamu, "Pengaruh Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Pemahaman Konsep Biologi Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Tentang Ekosistem Dan Lingkungan Di Kelas X Sma Negeri 1 Sigi," *Jurnal Sains Dan Teknologi Tadulako* 5, No. 4 (2016): Hal. 30.

⁴ Rahmat Rasmawan, "Development Of Sets-Based Teaching Materials In Acid-Base Accompanied By Critical Thinking Exercises And Moral" 5, No. 2 (2020): 134–52, <https://doi.org/10.30870/Educhemia.V5i2.7934>.

harus dimiliki oleh peserta didik. Menurut Brookhart, *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) meliputi kemampuan mentransfer, kemampuan menganalisis, dan kemampuan pemecahan masalah.⁵

6. Peserta Didik

Peserta didik merupakan subjek yang sedang belajar dalam lembaga pendidikan dan memiliki karakteristik yang berbeda-beda, baik minat, bakat, kebiasaan, motivasi, situasi sosial, lingkungan keluarga, dan harapan terhadap masa depannya.⁶

7. Materi Biologi

Materi biologi dalam penelitian ini adalah ekosistem.

8. SMA

SMA adalah salah satu lembaga pendidikan untuk belajar dan mengajar.⁷

Berdasarkan pengertian batasan-batasan dari judul diatas yaitu “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbasis SETS Terhadap HOTS Peserta Didik Kelas X Pada Materi Biologi di Tingkat SMA”. Peneliti bermaksud untuk mengetahui model PBL yang dibasis kan dengan pendekatan SETS bisa membentuk kemampuan berpikir tingkat tinggi HOTS peserta didik kelas X pada tingkat SMA.

B. Latar Belakang

Abad 21 disebut sebagai era globalisasi atau era informasi yang membawa perubahan pada seluruh aspek kehidupan,

⁵ Widodo Winarso, “Membangun Kemampuan Berfikir Matematika Tingkat Tinggi Melalui Pendekatan Induktif, Deduktif Dan Induktif-Deduktif Dalam Pembelajaran Matematika,” *Eduma (Mathematics Education Learning And Teaching Journal)* 3, No. 2 (2014): Hal. 133.

⁶ Muhammad Andi Setiawan, *Belajar Dan Pembelajaran* (Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia, 2020), Hal. 109.

⁷ Sugono, *Kamus Bahasa Indonesia*.

terutama di bidang pendidikan. Pendidikan di abad 21 harus menjadi pondasi utama dan tempat berkembangnya potensi masing-masing individu.⁸ Oleh karena itu dibutuhkan kompetensi untuk mampu bersaing dalam abad pengetahuan yaitu abad 21⁹, salah satu kompetensi yang harus dimiliki adalah keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skill* (HOTS).¹⁰

Berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) merupakan komponen penting yang terdapat pada keterampilan abad ke-21, yang didalamnya mencakup kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif, komunikatif dan kolaboratif¹¹. Berpikir tingkat tinggi tumbuh ketika seorang individu menghadapi masalah atau persoalan yang belum pernah terpecahkan atau terjadi ketika seseorang mengambil informasi baru dan informasi yang tersimpan dalam memori sehingga saling berhubungan atau menata kembali dan memperluas informasi untuk mencapai suatu tujuan atau menemukan jawaban yang mungkin dalam situasi yang membingungkan.¹²

⁸ Fajriyah Khusnul And Agustini Ferina, "Analisis Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas V Sd Pilot Project Kurikulum 2013 Di Kota Semarang," *Jurnal Kreatif* 4, No. 1 (2017): Hal. 193.

⁹ Ilmi Zajuli Ichsan And Dkk, "Peningkatan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (Higher Order Thinking Skills) Pada Siswa Sekolah Dasar Melalui Video Berbasis Kasus Pencemaran Lingkungan," *Edubiotik (Jurnal Pendidikan Biologi Dan Terapan)* 3, No. 2 (2018): Hal. 13.

¹⁰ Chairul Anwar, "The Effectiveness of Problem Based Learning Integrated with Islamic Values Based on ICT on Higher Order Thinking Skill and Students' Character," *Al-Ta'lim Journal* 23, no. 2016 (2016): Hal. 225, <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15548/jt.v23i3.244>.

¹¹ Yulia Dewi Puspitasari And Purwo Adi Nugroho, "Peningkatan Higher Order Thinking Skill Dan Kemampuan Kognitif Pada Mahasiswa Melalui Pendekatan Science , Environment , Technology And Society Berbantuan Modul Pembelajaran" 4, No. 1 (2020): 11–28, <https://doi.org/10.24815/Jipi.V4i1.14608>.

¹² Zainal Abidin, Mohammad Tohir, And Universitas Ibrahimy, "Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Memecahkan Deret Aritmatika Dua Dimensi Berdasarkan Taksonomi Bloom" 1, No. 1 (2019): 44–60, <https://doi.org/10.35316/Alifmatika.2019.V1i1.44-60>.

HOTS saat ini menjadi pusat perhatian pendidikan.¹³ Karena di Era sekarang atau disebut generasi transisi banyak hal yang dilakukan sekarang, besok tidak dapat dilakukan lagi. Hanya individu yang mempunyai keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) yang dapat memilih informasi yang benar dan salah. Begitu juga peserta didik yang memiliki HOTS tinggi akan bisa memahami dan mengkritisi berbagai masalah yang ada di lingkungan mereka. Selain itu, peran penting HOTS dalam pembelajaran terletak pada proses pembelajarannya. Peserta didik akan terbiasa berpikir kritis dan kreatif baik dalam pengambilan keputusan dan pemecahan masalah yang berkaitan dengan menganalisis, mengevaluasi dan mencipta.¹⁴ Oleh karena itu, proses pembelajaran di sekolah diharapkan dapat menekankan kepada peserta didik untuk terus mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tingginya.

Allah SWT berfirman dalam Q.S. Al-Imran ayat 190-191:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَأَخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لآيَاتٍ
 لِأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿١٩٠﴾ الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ
 وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا
 سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ﴿١٩١﴾

Artinya: “Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal, (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan Kami, Tiadalah Engkau menciptakan ini

¹³ Susriyati Mahanal, “Asesmen Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi,” *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan* 3, No. 2 (2019): Hal. 51, <https://doi.org/10.36312/E-Saintika.V3i2.128>.

¹⁴ Mahanal, “Asesmen Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi.”

dengan sia-sia, Maha suci Engkau, Maka peliharalah Kami dari siksa neraka”. (Q.S Al-Imran: 190-191)¹⁵

Ayat di atas memberikan pengertian bahwa penciptaan langit dan bumi, serta pergantian malam dan siang sebagai bentuk kekuasaan Allah bagi ulul albab atau orang-orang berakal. Sehingga sebagai hamba Allah SWT yang mempunyai akal sehingga mampu berpikir untuk selalu mengingat dan memikirkan tentang kebesaran Allah terhadap ciptaan-Nya. Hal ini dapat dilakukan jika seorang individu dan tidak terkecuali peserta didik memiliki kemampuan pemikiran tingkat tinggi.

Namun sayangnya, kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik tersebut belum sepenuhnya terpenuhi, hal ini karena belum semua peserta didik mampu mengikuti pola belajar HOTS.¹⁶ Penelitian sebelumnya oleh Royanto, F. menunjukkan bahwa peserta didik belum mampu menyelesaikan permasalahan yang membutuhkan kemampuan analisis dan evaluasi.¹⁷ Rata-rata kemampuan kognitif peserta didik masih berada pada ranah mengingat, memahami dan menerapkan.¹⁸

Permasalahan lainnya juga terdapat pada peserta didik kelas X MAN 1 Lampung Utara. yang berjumlah 38 peserta didik yang mengikuti pengukuran soal HOTS dalam pra penelitian, yang diukur menggunakan soal esai yang berjumlah 5 butir soal yang mencakup indikator menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan

¹⁵ Soenarjo And Dkk, *Al Qur'an Dan Terjemahnya* (Jakarta: Yayasan Penyelenggara Penerjemah/Penafsir Al Qur'an, 1971), Hal. 109-110.

¹⁶ Suratno And Dkk, “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (Hots) Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa,” *Jmpis (Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial)* 1, No. 1 (2020): Hal. 128.

¹⁷ Febry Royantoro And Dkk, “Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Higher Order Thinking Skills Peserta Didik,” *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika* 6, No. 3 (2018): Hal. 372.

¹⁸ Royantoro And Dkk, “Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Higher Order Thinking Skills Peserta Didik.”

mencipta (C6) pada materi Jamur kelas X. Rekapitulasi hasil pra penelitian seperti yang terdapat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1.1
Hasil Presentase *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) Peserta Didik Kelas X MAN 1 Lampung Utara

Indikator HOTS	Rata-Rata	Kriteria
Menganalisis	41,44 %	Rendah
Mengevaluasi	40,79 %	Rendah
Mencipta	26,97 %	Sangat Rendah

(Sumber: Data hasil pra penelitian oleh peneliti di MAN 1 Lampung Utara)

Berdasarkan tabel 1.1 di atas, diketahui bahwa kemampuan *Higher Order Thinking Skill* peserta didik masih tergolong rendah. Hal itu dibuktikan oleh data hasil pra penelitian dengan rata-rata nilai indikator menganalisis 41,44%, indikator mengevaluasi 40,79%, dan indikator mencipta 26,97%. Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran biologi mengungkapkan bahwa pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning*, namun guru mengatakan bahwa pada saat kegiatan diskusi sering kali tidak berjalan efektif hal ini dikarenakan proses diskusi hanya terdiri dari beberapa peserta didik yang aktif sedangkan peserta didik yang lainnya pasif dan hanya menjadi penonton dalam proses pembelajaran. hal tersebutlah yang seringkali membuat pendidik beralih menggunakan metode ceramah saat proses pembelajaran.

Pendidik juga menjelaskan bahwa proses pembelajaran sudah menekankan kepada HOTS peserta didik. Namun masih ditemui hambatan dalam pelaksanaannya seperti kompetensi peserta didik yang berbeda-beda dan kebanyakan peserta didik yang pasif dalam pembelajaran, hal itu dikarenakan proses pembelajaran masih berpusat pada guru sehingga interaksi antara peserta didik dan guru atau dengan peserta didik lainnya juga masih pasif. Peserta didik hanya sebatas dapat mengingat dan memahami masalah,

sedangkan mereka belum mampu menganalisis permasalahan dan mengevaluasi atau mencari solusi yang tepat untuk permasalahan yang dihadapi. Hal inilah yang menyebabkan HOTS peserta didik masih rendah.

HOTS peserta didik yang masih rendah tidak sesuai dengan target pembelajaran abad 21 yaitu untuk kemajuan pendidikan.¹⁹ Oleh karena itu, guru sebagai fasilitator Pendidikan,²⁰ guru maupun praktisi pendidikan lainnya harus mampu memberikan inovasi yang bersifat solutif pada permasalahan tersebut seperti menggunakan model dan pendekatan dalam proses pembelajaran untuk mendongkrak HOTS peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model *Problem Based Learning* (PBL). Model PBL dianggap sebagai solusi untuk mengatasi masalah tersebut.

Model *Problem Based Learning* (PBL) menekankan pada proses pemecahan masalah. Melalui pemecahan masalah dalam PBL, peserta didik diarahkan untuk membangun pengetahuan baru, serta memecahkan masalah dalam berbagai konteks. Model PBL melibatkan peserta didik dalam menyelesaikan masalah yang nyata sesuai dengan langkah-langkah metode ilmiah sehingga HOTS peserta didik dapat dikembangkan.

Model PBL mampu membantu peserta didik untuk lebih memahami isi pelajaran, dan membantu peserta didik dalam mentransfer pengetahuan faktual mereka untuk memahami masalah kontekstual yang berkaitan dengan konsep materi yang akan dipelajari, dapat meningkatkan kemampuan berpikir peserta

¹⁹ Priliani Puspitasari Risky And Dkk, "Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dan Hasil Belajar Siswa Kelas V Sd," *Jurnal Pendidikan* 5, No. 4 (2020): Hal. 503.

²⁰ Renny yunus MM, Irwandani, and Chairul Anwar, "Development of Google Form Based on Scientific Literacy Principles for Junior High School Students in Heat Material," *Journal of Physics: Conference Series PAPER*, no. 1467 (2020): Hal. 2, <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012055>.

didik, serta dapat mengembangkan tanggung jawab peserta didik menjadi pebelajar yang mandiri.²¹ Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat digunakan untuk memahami isi pelajaran, menantang kemampuan, memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru, dan menjadikan aktivitas pembelajaran lebih meningkat.²²

Problem Based Learning suatu model pembelajaran untuk merangsang berpikir tingkat tinggi dalam situasi berorientasi masalah. *Problem Based Learning* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menggali pengalaman yang autentik sehingga mendorong peserta didik untuk aktif belajar, mengonstruksi pengetahuan dan mengintegrasikan ke dalam konteks belajar di sekolah dan kehidupan nyata secara ilmiah.²³ Peserta didik tidak hanya sekedar mendengarkan, mencatat, dan menghafal materi yang disampaikan oleh pendidik, tetapi diharapkan mampu untuk berpikir, mencari, mengolah data dan berkomunikasi saat kegiatan pembelajaran berlangsung.

Problem Based Learning (PBL) yang diterapkan di pembelajaran membantu pemahaman peserta didik menjadi bersifat *long time memory* (mengendap diingatan dalam waktu yang lama).²⁴ *Problem Based Learning* merupakan model

²¹ Sutirman, *Media Dan Model-Model Pembelajaran Inovatif*, Edisi Pert (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013), Hal. 42.

²² Fredi Ganda Putra And Dkk, "Pembelajaran Problem Based Larning (Pbl) Terintegrasi Nilai- Nilai Keislaman Dan Self-Efficacy; Dampak Dan Interaksinya Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis," *Jems (Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains)* 9, No. 1 (2021): Hal. 68, <https://doi.org/10.25273/Jems.V9i1.8375>.

²³ Ardian Firmansyah And Dkk, "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Metode Eksperimen Pada Materi Cahaya Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VIII SMPN 2 Gunungsari Tahun Ajaran 2014/2015," *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi* I, No. 3 (2015): Hal. 155.

²⁴ Maaruf Fauzan And Dkk, "Penerapan Model Problem Based Learning Pada Pembelajaran Materi Sistem Tata Surya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa," *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* 05, No. 01 (2017): Hal. 29.

pembelajaran inovatif yang dapat mengoptimalkan kemampuan berpikir peserta didik secara sistematis.²⁵ Penggunaan model PBL karena terdapat beberapa penelitian yang memperoleh hasil baik. PBL mampu meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik dalam mencari dan menemukan sendiri solusi dari permasalahan.²⁶

Berdasarkan keunggulan dari model *Problem Based Learning* (PBL), untuk lebih memperkuat dan mendongkrak HOTS peserta didik, model PBL dapat diterapkan dengan menggunakan pendekatan dalam belajar. Pendekatan yang juga setara dan berhubungan dengan masalah adalah pendekatan *Science, Enviroment, Technology and Society* (SETS).²⁷ Unsur SETS yang terintegrasi dalam proses pembelajaran akan mempermudah peserta didik dalam memahami issue/masalah nyata. Pendekatan SETS merupakan keterpaduan antara ilmu (*Science*), lingkungan (*Enviroment*), teknologi (*Technology*) and masyarakat (*Society*).²⁸ Pendekatan SETS dapat dijadikan alternatif pembelajaran karena pendekatan SETS mampu mengembangkan suatu materi dengan menghubungkan materi kedalam unsur SETS.²⁹ Sehingga dengan menghubungkan materi ke dalam unsur SETS akan memungkinkan peserta didik memperoleh gambaran yang lebih

²⁵ Chairul Anwar and Dkk, "Effect Size Test of Learning Model ARIAS and PBL: Concept Mastery of Temperature and Heat on Senior High School Students," *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education* 15, no. 3 (2019): Hal. 2, <https://doi.org/https://doi.org/10.29333/ejmste/103032>.

²⁶ Royantoro and dkk, "Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Higher Order Thinking Skills Peserta Didik," Hal. 573.

²⁷ Yen Lestari Harahap And Dkk, "Pembelajaran Biologi Materi Sistem Pertahanan Tubuh Dengan Pendekatan Sets Pada Siswa Sma," *Journal Of Biology Education* 6, No. 1 (2017): Hal. 96.

²⁸ Wasiso S J. And Hartono, "Implementasi Model Problem Based Learning Bervisi Sets Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Ipa Dan Kebencanaan Oleh Siswa," *Journal Of Innovative Science Education* 2, No. 1 (2013): Hal. 64.

²⁹ Puspitasari And Nugroho, "Peningkatan Higher Order Thinking Skill Dan Kemampuan Kognitif Pada Mahasiswa Melalui Pendekatan Science , Environment , Technology And Society Berbantuan Modul Pembelajaran"

jelas tentang materi dan keterkaitan konsep tersebut dengan unsur lain.³⁰

Pendekatan SETS dapat memperluas suatu materi pembelajaran dengan menghubungkan ilmu pengetahuan kedalam sains, teknologi yang dapat memenuhi kebutuhan masyarakat dalam berbagai implikasinya terhadap lingkungan baik secara fisik maupun mental,³¹ dengan begitu pembelajaran akan terasa bermakna.³² Dengan demikian, pendekatan SETS diharapkan dapat membuka wawasan peserta didik memahami hakikat sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat, serta bagaimana perkembangan sains dapat mempengaruhi lingkungan, teknologi, dan masyarakat secara timbal balik.³³

Problem Based Learning berbasis SETS jika diterapkan dalam pembelajaran diharapkan dapat melatih kemampuan berpikir peserta didik, salah satunya kemampuan berpikir tingkat tinggi, serta dapat menanggapi isu-isu aktual yang ada di masyarakat yang diakibatkan oleh dampak positif dan negatif dari sains-teknologi.³⁴ Selanjutnya pendekatan SETS bila diimplementasikan dengan menggunakan model *Problem Based Learning* mampu mengkondisikan kegiatan diskusi dengan berjalan optimal untuk

³⁰ Jusnelvi Elza, "Meningkatkan Kemampuan Siswa Menggunakan Pendekatan Sets Pembelajaran Biologi Kelas Xi Ipa 1 Sma Negeri 9 Pekanbaru," *Jurnal Sekolah Pgsd Fip Unimed* 3, No. 4 (2019): Hal. 286.

³¹ Puspitasari And Nugroho, "Peningkatan Higher Order Thinking Skill Dan Kemampuan Kognitif Pada Mahasiswa Melalui Pendekatan Science , Environment , Technology And Society Berbantuan Modul Pembelajaran."

³² Yendrita, "Penggunaan Modul Berbasis Sets Dalam Pembelajaran Biologi," *Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains* 3, No. 1 (2020): Hal. 34, <https://doi.org/10.31539/Bioedusains.V3i1.1153>.

³³ Puspitasari And Nugroho, "Peningkatan Higher Order Thinking Skill Dan Kemampuan Kognitif Pada Mahasiswa Melalui Pendekatan Science , Environment , Technology And Society Berbantuan Modul Pembelajaran."

³⁴ Wulan Sari Wijaya And Dkk, "Penerapan Problem Based Learning Berpendekatan Sets Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa," *Jtk (Jurnal Tadris Kimia)* 1, No. 3 (2018): Hal. 95, <https://doi.org/10.15575/Jtk.V3i1.2338>.

menemukan konsep SETS. Selain itu keterlibatan peserta didik secara aktif berdiskusi dan berdialog dengan guru maupun dengan temannya dapat mendukung proses pembelajaran.³⁵

Berdasarkan penjelasan mengenai pentingnya HOTS untuk dimiliki oleh peserta didik dan kelebihan dari model pembelajaran PBL dan pendekatan SETS, sehingga dalam penelitian ini digunakan model PBL dengan berbasis pendekatan SETS untuk HOTS peserta didik dengan mengangkat judul penelitian “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbasis SETS Terhadap HOTS Peserta Didik Kelas X Pada Materi Biologi Di Tingkat SMA”. Urgensi penelitian ini dilakukan karena guru dalam proses belajar di kelas X MAN 1 Lampung Utara belum menerapkan model PBL dan pendekatan SETS dalam mata pelajaran biologi, sehingga belum diketahui pengaruhnya terhadap HOTS peserta didik.

C. Identifikasi dan Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Indikator menganalisis, mengevaluasi dan mencipta yang dimiliki oleh peserta didik di kelas X MAN 1 Lampung Utara masih rendah.
2. Proses pembelajaran di kelas X MAN 1 Lampung Utara belum mampu secara maksimal mengembangkan HOTS peserta didik.
3. Peserta didik kurang mampu menganalisis permasalahan dan mengevaluasi atau mencari solusi yang tepat untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang dihadapi sehingga keterampilan HOTS masih tergolong rendah.

³⁵ J. And Hartono, “Implementasi Model Problem Based Learning Bervisi Sets Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Ipa Dan Kebencanaan Oleh Siswa.”

Batasan masalah yang dibatasi pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Langkah pembelajaran PBL meliputi: 1) orientasi siswa pada masalah, 2) mengorganisasi siswa, 3) membimbing penyelidikan, 4) mengembangkan dan menyajikan hasil, 5) menganalisis dan evaluasi masalah
2. Pendekatan SETS mencakup tahap invitasi, eksplorasi, solusi dan aplikasi
3. Indikator HOTS yang diukur adalah indikator menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6)

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* berbasis SETS terhadap HOTS peserta didik kelas X materi ekosistem di MAN 1 Lampung Utara?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka didapati tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* berbasis SETS terhadap HOTS peserta didik kelas X materi ekosistem di MAN 1 Lampung Utara.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dipaparkan, maka didapati manfaat penelitian sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

- a. Penelitian ini dapat dijadikan referensi dalam mempertimbangkan dan menambah informasi bagi penelitian selanjutnya terkait dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis SETS.
 - b. Dapat dijadikan sebagai sumber informasi ilmiah mengenai pengaruh model *Problem Based Learning* berbasis SETS terhadap HOTS.
2. Manfaat Praktis
- a. Bagi Peneliti
Sebagai sarana dalam menambah wawasan tentang pentingnya HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) bagi peserta didik kelak dan bekal untuk mengajar peserta didik sesuai apa yang didapatkan selama pendidikan.
 - b. Bagi guru
Dapat dijadikan acuan dalam meningkatkan pembelajaran dan motivasi agar lebih antusias dan menggunakan berbagai pendekatan dan model untuk terus berupaya dalam meningkatkan keterampilan peserta didik khususnya keterampilan HOTS.
 - c. Bagi Peserta Didik
Dapat dijadikan sebagai acuan agar dapat meningkatkan keterampilan HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) untuk menjadi peserta didik yang mampu menghadapi tantangan di dunia pendidikan dengan baik.

G. Kajian Terdahulu Yang Relevan

Berikut ini merupakan penelitian terdahulu yang relevan dan dapat dijadikan acuan dalam penelitian ini:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Agus Rahmad Timor, Dkk (2021) yang berjudul "*Effektiveness of Problem-Based Learning On Learning Outcomes and Student Learning Motivation in Basic Electronic Subjects*". Penelitian ini

bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar dan motivasi belajar siswa dan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar dan motivasi belajar siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen. Populasi dalam penelitian ini mahasiswa Elektrimedik Poltekes Siteba Padang Semesret IV yang mempelajari elektroika dasar. Sampel pada penelitian ini berjumlah 29 orang, instrumen yang digunakan yaitu instrumen tes untuk mengumpulkan data hasil belajar dan angket untuk data motivasi dan respon siswa. Berdasarkan hasil penelitian analisis data dan uji hipotesis dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh positif penggunaan model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa dan motivasi belajar siswa dari penerapan model *Problem Based Learning* dalam pembelajaran elektronik dasar.³⁶

2. Penelitian yang dilakukan oleh Nurdeli L. Sagala, dkk (2017) yang berjudul "*The Influence of Problem Based Learning Model On Scientific Process Skill and Problem Solving Ability of Student*". Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh keterampilan proses sains dan pemecahan masalah siswa yang menggunakan model problem based learning dan pembelajaran konvensional. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu, populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Bangun Purba semester II tahun ajaran 2016/2017. Sampel diambil secara acak kelas, terdiri dari 2 kelas yang berjumlah 68 siswa. Kelas X-3 sebagai kelas eksperimen yang diajarkan dengan model problem based learning terdiri dari 37 siswa sedangkan X-2 sebagai kelas

³⁶ Agus Rahmad Timor And Dkk, "Effektiveness Of Problem-Based Learning On Learning Outcomes And Student Learning Motivation In Basic Electronic Subjects," *International Journal Of Multi Science* 1, No. 10 (2021): Hal. 6.

kontrol yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional yg terdiri dari 31 siswa. Instrumen penelitian dengan menggunakan 10 soal esai keterampilan proses sains dan 5 soal esai pemecahan masalah. Berdasarkan analisis data dengan *uji-t* hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh keterampilan proses sains dan pemecahan masalah dengan menggunakan model *Problem Based Learning*.³⁷

3. Penelitian yang dilakukan oleh Fatchur Rahman, dkk. (2020) yang berjudul “*Application of Problem Based Learning (PBL) Model by Microsoft Power Point Media to Improve Activities and Results of Learning Social Science of SMP in Madiun*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan *Problem Based Learning* berbantu *Miccrosoft Power Point* dalam meningkatkana hasil belajar IPS SMP Negeri 2 Madiun. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas dengan menggunakan model *Kemmis and Mc Taggart*, dengan menggunakan teknik analisis kualitatif dan kuantitatif. Berdasarkan teknik analisis data hasil penelitian didapati bahwa penerapan *Problem Based Learning* dengan bantuan media *Microsoft Power Point* dapat meningkatkan kegiatan belajar siswa dan hasil belajar siswa SMP Negeri 2 Madiun.³⁸
4. Penelitian yang dilakukan oleh Wulan Sari Wijaya, dkk. (2018) yang berjudul “Penerapan *Problem Based Learning* Berpendekatan SETS Terhadap Keterampilan Berpikir

³⁷ Nurdeli Lasniroha Sagala And Dkk, “The Influence Of Problem Based Learning Model On Scientific Process Skill And Problem Solving Ability Of Student,” *Iosr Journal Of Research And Method In Education* 7, No. 4 (2017): Hal. 9, <https://doi.org/10.9790/7388-0704040109>.

³⁸ Fatchur Rahman And Dkk, “Application Of Problem Based Learning (Pbl) Model By Microsoft Power Point Media To Improve Activities And Results Of Learning Social Science Of Smp In Madiun,” (*She Journal Social Sciences Humanities And Education Journal* 1, No. 2 (2020): Hal. 11.

Kritis Siswa”. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh dari penerapana model *Problem Based Learning* berpendekatan SETS. Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperimen* dengan pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*, terdapat 37 peserta didik kelas kontrol dan 37 peserta didik kelas eksperimen. Analisis data yang digunakan yaitu uji *independent sample t-test* dan hasil dari penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berpendekatan *Science, Environment, Technology, Society* (SETS) pada materi minyak bumi berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.³⁹

5. Kafiga Hardiani Utama, dan Firosalia Kristin. (2020) yang berjudul “*Meta-Analysis* Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPA Di Sekolah Dasar”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kembali model pembelajaran *Problem Based Learning* apakah terdapat pengaruh dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Penelitian ini merupakan penelitian deksriptif kuantitatif dan kualitatif dengan teknik non-test dengan metode meta-analisis. Berdasarkan hasil uji *paired samples test* model pembelajaran problem based learning dapat meningkatkan kemampuan perpikir kritis pada muatan IPA di sekolah dasar.⁴⁰
6. Nurul Ulfah, dkk (2020) yaitu “Pengaruh Penerapan Pendekatan SETS (*Sains Evironment Technology and Society*) Pada Mata Pelajaran IPA Terhadap Literasi Sains

³⁹ Wijaya And Dkk, “Penerapan Problem Based Learning Berpendekatan Sets Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa.”

⁴⁰ Kafiga Hardiani Utama And Firosalia Kristin, “Meta-Analysis Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ipa Di Sekolah Dasar,” *Jurnal Basicedu* 4, No. 4 (2020): Hal. 893, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.482>.

Siswa Kelas VII Di SMP 2 Tarakan”. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis pengaruh penerapan pendekatan SETS terhadap literasi sains siswa. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu dengan desain penelitian time series. Populasi dari penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 2 Tarakan dan sampel penelitian adalah VII J. Hasil penelitian dengan menggunakan analisis *uji-t* terdapat perbedaan yang signifikan antara pretes peserta didik dan dari grafik hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan setelah diberikan perlakuan. Jadi dapat disimpulkan bahwa pendekatan SETS berpengaruh terhadap literasi sains siswa dalam pembelajaran IPA.⁴¹

7. Leni Widiawati, dkk yaitu “*Higher Order Thinking Skills as Effect of Problem Based Learning in the 21st Century Learning*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik dalam *Problem Based Learning* yang terintegrasi dengan penanaman berpikir kritis, komunikatif, kolaborasi; dan kreatif (keterampilan 4C) dalam pembelajaran abad 21. Sampel penelitian ini adalah siswa SMK yang dipilih dengan teknik cluster random sampling di Surakarta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan pendekatan saintifik pada pembelajaran *Problem Based Learning* yang dipadukan dengan penanaman keterampilan 4C lebih tinggi daripada siswa kelas kontrol yang pembelajarannya menggunakan

⁴¹ Nurul Ulfah And Dkk, “Pengaruh Penerapan Pendekatan Sets (Science, Environment , Technology And Society) Pada Mata Pelajaran Ipa Terhadap Literasi Sains Siswa Kelas Vii Di Smp Negeri 2 Tarakan,” *Bjbe (Borneo Journal Of Biology Education)* 2, No. 1 (2020): Hal. 31.

pendekatan saintifik dalam Think-Pair-Share yang terintegrasi dengan penanaman keterampilan 4C.⁴²

8. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nguyen Thi Minh Tam yaitu “*Using Problem-Based Learning to Promote Students’ Use of Higher-Order Thinking Skills and Facilitate Their Learning*”. Berikut temuan hasil penelitian menjelaskan sejauh mana kegiatan PBL dapat mempromosikan penggunaan HOTS peserta didik dan memfasilitasi pembelajaran mereka di kelas semantik bahasa Inggris mereka.⁴³

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang relevan peneliti berencana melakukan penelitian kuantitatif yang berjudul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbasis SETS Terhadap HOTS Peserta Didik Kelas X Pada Materi Ekosistem Di MAN 1 Lampung Utara”. Dari penelitian yang telah dilakukan, peneliti berkeyakinan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis SETS dapat memberikan pengaruh terhadap *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) peserta didik kelas X Pada Materi Ekosistem Di MAN 1 Lampung Utara. Penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian lain, perbedaan pada penelitian ini adalah yaitu mengukur kemampuan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) peserta didik dengan model pembelajaran yang lebih membuat peserta didik aktif yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning* yang berbasis SETS. Dimana pendidik akan memberikan masalah kepada peserta didik untuk diselesaikan. Sintak dari model pembelajaran yang

⁴² Leni Widiawati And Dkk, “Higher Order Thinking Skills As Effect Of Problem Based Learning In The 21st Century Learning,” *International Journal Of Multicultural And Multireligious Understanding* 5, No. 3 (2018): Hal. 96.

⁴³ Nguyen Thi And Minh Tam, “Using Problem-Based Learning To Promote Students ’ Use Of Higher-Order Thinking Skills And Facilitate Their Learning,” 2018.

digunakan oleh peneliti ini yaitu orientasi permasalahan, mengorganisasikan peserta didik didik dalam belajar, membimbing penyelidikan kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan menganalisis serta mengevaluasi proses pemecahan masalah. Masalah yang disajikan adalah masalah dalam dunia nyata khususnya pada masalah yang terdapat pada materi Biologi.

Keterbaruan dari penelitian ini terletak pada variabel yang akan diteliti, yaitu dimana penelitian ini akan meneliti kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) peserta didik kelas X pada materi Ekosistem di MAN 1 Lampung Utara dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis Pendekatan *Sains Environment Technology and Society* (SETS), penelitian menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) yang di basis kan dengan pendekatan *Sains Environment Technology and Society* (SETS) belum pernah di fokuskan khususnya dalam mata pelajaran Biologi, jadi penelitian ini bermaksud untuk menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) yang di basiskan dengan pendekatan *Sains Environment Technology and Society* (SETS) untuk mengukur sejauh mana kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) peserta didik khususnya dalam mata pelajaran biologi.

H. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penguraian dan penulisan skripsi ini, maka penulis membuat sistematika penulisan ini adalah sebagai berikut:

Bab I merupakan pendahuluan, dalam bab ini berisikan penegasan judul, uraian latar belakang masalah yang terdiri dari identifikasi dan batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kajian penelitian terdahulu yang relevan, dan sistematika penulisan.

Bab II ialah bab yang memaparkan tentang landasan teori dan pengajuan hipotesis. Yang berisikan mengenai teori-teori yang digunakan oleh peneliti serta beberapa pendapat para ahli guna membantu memecahkan masalah.

Bab III yaitu bab yang memuat tentang metode penelitian diantaranya waktu dan tempat penelitian, pendekatan dan jenis penelitian, populasi, sampel, dan teknik pengumpulan data, definisi operasional variabel, instrument penelitian, uji validitas dan reliabilitas data, dan teknik analisis data.

Bab IV merupakan bab yang menyajikan hasil dan pembahasan dalam penelitian.

Bab V merupakan bab penutup yang memuat tentang kesimpulan dan saran.

I. Kerangka Berpikir

Adapun kerangka berpikir pada penelitian ini adalah:

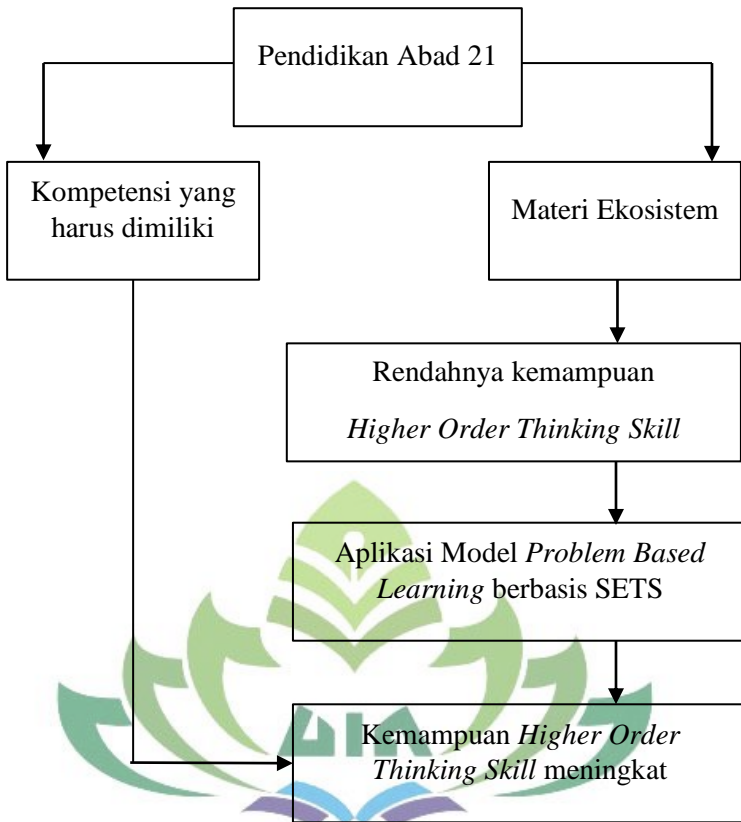
Pendidikan di abad-21 mengharuskan peserta didik memiliki kompetensi yang mampu bersaing dalam abad 21. Salah satu kompetensi yang harus dimiliki yaitu kemampuan *Higher Order Thinking Skill*. Namun berdasarkan hasil pra penelitian, kemampuan *Higher Order Thinking Skill* peserta didik masih rendah dan memerlukan peningkatan. Hal ini dikarenakan dalam proses pembelajaran berlangsung pendidik cenderung menggunakan model pembelajaran yang *teacher center*.

Upaya yang dapat dilakukan oleh pendidik adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis SETS karena *Problem Based Learning* adalah suatu model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menggali pengalaman yang autentik sehingga mendorong peserta didik untuk aktif belajar dan mengkonstruksikan pengetahuan dalam konteks belajar di sekolah.

Pendekatan SETS merupakan suatu pendekatan yang memungkinkan peserta didik memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai suatu materi karena pendekatan ini mampu mengembangkan suatu materi dengan menghubungkan materi kedalam unsur SETS yaitu *Science, Enviroment, Technology, and Society*. Dengan begitu model *Problem Based Learning* berbasis SETS bila diterapkan harapanya dapat meningkatkan kemampuan berpikir salah satunya kemampuan *Higher Order Thinking Skill*.

Peneliti menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis SETS diharapkan mampu untuk meningkatkan kemampuan *Higher Order Thinking Skill* peserta didik. Berikut bagan kerangka berpikir pada penelitian ini, Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbasis SETS Terhadap HOTS Peserta Didik Kelas X Pada Materi Ekosistem Di MAN 1 Lampung Utara:





Gambar 1.2
Bagan Kerangka Berpikir

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Keimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengaruh model *Problem Based Learning* berbasis SETS terhadap HOTS peserta didik kelas X materi ekosistem di MAN 1 Lampung Utara, dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* berbasis SETS terhadap HOTS peserta didik kelas X materi ekosistem di MAN 1 Lampung Utara

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian dan pembahasan penggunaan model model *Problem Based Learning* berbasis sets, maka peneliti menyarankan hal-hal berikut:

1. Bagi Peserta Didik
Peserta didik harus mengembangkan kemampuan yang harus dimiliki dalam abad 21 yaitu kemampuan *Higher Order Thinking Skill* yang ada pada diri mereka masing-masing.
2. Bagi Pendidik
Pendidik diharapkan dapat melanjutkan penerapan model *Problem Based Learning* berbasis sets pada mata pelajaran biologi agar meningkatkan *Higher Order Thinking Skill* peserta didik dalam proses belajar-mengajar.
3. Bagi Sekolah
Pihak sekolah untuk meningkatkan kualitas pendidikan melalui pengetahuan yang luas salah satunya dengan

menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran. Seperti menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis SETS yang dari hasil penelitian dapat berpengaruh terhadap kemampuan *Higher Order Thinking Skill* peserta didik.

4. Bagi Peneliti Lain

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari kata sempurna serta kemampuan yang dimiliki terbatas, sehingga perlu diadakan penelitian lebih lanjut mengenai model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis SETS terhadap kemampuan Higher Order Thinking Skill peserta didik.



DAFTAR PUSTAKA

- Abanikannda, M O. "Influence of Problem-Based Learning in Chemistry on Academic Achievement of High School Students in Osun State, Nigeria." *International Journal of Education, Learning and Development* 4, no. 3 (2016): 55–63. www.eajournals.org.
- Abidin, Zainal, Mohammad Tohir, and Universitas Ibrahimy. "Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Memecahkan Deret Aritmatika Dua Dimensi Berdasarkan Taksonomi Bloom" 1, no. 1 (2019): 44–60. <https://doi.org/10.35316/alifmatika.2019.v1i1.44-60>.
- Angraeni, Lia. "Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Mahasiswa (Higher Order Thinking) Dalam Menyelesaikan Soal Konsep Optika Melalui Model Problem Based Learning" 3, no. 2 (2017): 119–26.
- Anwar, Chairul. "The Effectiveness of Problem Based Learning Integrated with Islamic Values Based on ICT on Higher Order Thinking Skill and Students ' Character." *Al-Ta'lim Journal* 23, no. 2016 (2016): 224–31. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15548/jt.v23i3.244>.
- Anwar, Chairul, and Dkk. "Effect Size Test of Learning Model ARIAS and PBL : Concept Mastery of Temperature and Heat on Senior High School Students." *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education* 15, no. 3 (2019): 1–9. <https://doi.org/https://doi.org/10.29333/ejmste/103032>.
- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*. Jakarta: Bumi Aksara, 2009.
- Elza, Jusnelvi. "Meningkatkan Kemampuan Siswa Menggunakan Pendekatan SETS Pembelajaran Biologi Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 9 Pekanbaru." *Jurnal Sekolah PGSD FIP UNIMED* 3, no. 4 (2019): 283–90.
- Fauzan, Maaruf, and dkk. "Penerapan Model Problem Based Learning Pada Pembelajaran Materi Sistem Tata Surya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa." *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* 05, no. 01 (2017): 27–35.
- Firmansyah, Ardian, and dkk. "Pengaruh Model Pembelajaran

- Berbasis Masalah Dengan Metode Eksperimen Pada Materi Cahaya Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VIII Smpn 2 Gunungsari Tahun Ajaran 2014/2015.” *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi* 1, no. 3 (2015): 154–59.
- Funa, Aaron A, and Maricar S Prudente. “Effectiveness of Problem-Based Learning on Secondary Students’ Achievement in Science : A Meta-Analysis.” *International Journal of Instruction* 14, no. 4 (2021): 69–84.
- Harahap, Yen Lestari, and Dkk. “Pembelajaran Biologi Materi Sistem Pertahanan Tubuh Dengan Pendekatan SETS Pada Siswa SMA.” *Journal of Biology Education* 6, no. 1 (2017): 95–103.
- Hardani, Hardani dkk. *Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. Edited by AK Husnu Abadi, A.Md. Yogyakarta: 1 Maret 2020, 2020. <https://www.pustakailmu.co.id>.
- Hasan, Ani Mustapa, and dkk. *Buku Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Gorontalo: UNG Press Gorontalo, 2018.
- Ichsan, Ilmi Zajuli, and dkk. “Peningkatan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (Higher Order Thinking Skills) Pada Siswa Sekolah Dasar Melalui Video Berbasis Kasus Pencemaran Lingkungan.” *Edubiotik (Jurnal Pendidikan Biologi Dan Terapan)* 3, no. 2 (2018): 12–18.
- Indrawati, Sutarto. *Strategi Belajar Mengajar “Sains”*. Jember: UPT Penerbitan UNEJ, 2013.
- J., wasiso S, and Hartono. “Implementasi Model Problem Based Learning Bervisi SETS Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah IPA Dan Kebencanaan Oleh Siswa.” *Journal of Innovative Science Education* 2, no. 1 (2013): 64–67.
- Khusnul, Fajriyah, and Agustini Ferina. “Analisis Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas V SD Pilot Project Kurikulum 2013 Di Kota Semarang.” *Jurnal Kreatif* 4, no. 1 (2017): 192–98.
- Komariah, Nurul, and dkk. “Pengaruh Penerapan Model Pbl Berbantuan Media Google Classroom Terhadap Hots, Motivasi Dan Minat Peserta Didik.” *SJPIF (Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika)* 1, no. 2 (2019): Hal 102-114.
- Kono, Rahmad, and Hartono D Mamu. “Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Pemahaman Konsep Biologi Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Tentang

- Ekosistem Dan Lingkungan Di Kelas X SMA Negeri 1 Sigi.” *Jurnal Sains Dan Teknologi Tadulako* 5, no. 4 (2016): 28–38.
- Mahanal, Susriyati. “Asesmen Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi.” *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan* 3, no. 2 (2019): 51–73. <https://doi.org/10.36312/e-saintika.v3i2.128>.
- MM, Renny yunus, Irwandani, and Chairul Anwar. “Development of Google Form Based on Scientific Literacy Principles for Junior High School Students in Heat Material.” *Journal of Physics: Conference Series PAPER*, no. 1467 (2020): 1–11. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012055>.
- Nismalasari, and dkk. “Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Getaran Harmonis.” *EduSains* 4, no. 3 (2016): 74–94.
- Nurdiansyah, and Eni fariyarul Fahyuni. *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center Sidoarjo, 2016.
- Pangkali, Tirza, and dkk. “Penerapan Model Kooperatif Tipe TPS Terhadap Hasil Belajar Kognitif Dan Aktivitas Peserta Didik Pada Materi Gelombang Mekanik Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Kabupaten Sorong.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi* 05, no. 2 (2016): 173–81. <https://doi.org/DOI:10.24042/jpifalbiruni.v5i2.117>.
- Prasetyani, Etika, and dkk. “Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas XI Dalam Pembelajaran Trigonometri Berbasis Masalah Di SMA Negeri 18 Palembang.” *Jurnal Gantang Pendidikan Matematika FKIP* 1, no. 1 (2016): 31–40.
- Purbaningrum, Kus Andini. “Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Smp Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar.” *JPPM (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika)* 10, no. 2 (2017): 40–49.
- Puspitasari, Yulia Dewi, and Purwo Adi Nugroho. “Peningkatan Higher Order Thinking Skill Dan Kemampuan Kognitif Pada Mahasiswa Melalui Pendekatan Science , Environment , Technology And Society Berbantuan Modul Pembelajaran” 4, no. 1 (2020): 11–28. <https://doi.org/10.24815/jipi.v4i1.14608>.
- Putra, Fredi Ganda, and dkk. “Pembelajaran Problem Based

- Lerning (PBL) Terintegrasi Nilai- Nilai Keislaman Dan Self-Efficacy; Dampak Dan Interaksinya Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis.” *JEMS (Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains)* 9, no. 1 (2021): 67–77. <https://doi.org/10.25273/jems.v9i1.8375>.
- Putri, Amytia, and dkk. “The Influence of Problem-Based Learning Based on Localities Models at Biology Lessons Toward Scientific Literacy of Students of Grade X SMA Negeri 1 Cepogo.” *BIO-PEDAGOGI* 3, no. 2 (2014): 81–94.
- R Arifin Nugroho. *HOTS Higher Order Thinking Skills*. Jakarta: PT. Gramedia, 2018.
- Rahman, Fatchur, and dkk. “Application Of Problem Based Learning (PBL) Model By Microsoft Power Point Media To Improve Activities And Results Of Learning Social Science Of SMP In Madiun.” (*SHE Journal) Social Sciences Humanities and Education Journal* 1, no. 2 (2020): 1–12.
- Rasmawan, Rahmat. “Development Of Sets-Based Teaching Materials In Acid-Base Accompanied By Critical Thinking Exercises And Moral” 5, no. 2 (2020): 134–52. <https://doi.org/10.30870/educhemia.v5i2.7934>.
- Retno, Raras Setyo, and Diyan Marlina. “Implementasi SETS (Science, Environment, Technology, Social) Terhadap Literasi Sains Siswa SDN 02 Mojorejo Madiun.” *REFLEKSI EDUKATIKA (Jurnal Ilmiah Kependidikan)* 9, no. 1 (2018): 33–39.
- Rini, Candra Puspita. “Pengaruh Pendekatan SETS (Science, Environment, Technology And Society) Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar.” *PENDAS (Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar)* II, no. 1 (2017): 59.
- Risky, Priliani Puspitasari, and dkk. “Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dan Hasil Belajar Siswa Kelas V SD.” *Jurnal Pendidikan* 5, no. 4 (2020): 503–11.
- Royantoro, Febry, and dkk. “Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Higher Order Thinking Skills Peserta Didik.” *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika* 6, no. 3 (2018): 371–82.
- Sagala, Nurdeli Lasniroha, and dkk. “The Influence of Problem Based Learning Model on Scientific Process Skill and Problem Solving Ability of Student.” *IOSR Journal of*

- Research and Method in Education* 7, no. 4 (2017): 1–9.
<https://doi.org/DOI: 10.9790/7388-0704040109>.
- Setiawan, Muhammad Andi. *Belajar Dan Pembelajaran*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia, 2020.
- Siyoto, Sandu. *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015.
- Soenarjo, and dkk. *AL Qur'an Dan Terjemahnya*. Jakarta: Yayasan Penyelenggara Penerjemah/Penafsir Al Qur'an, 1971.
- Sofyan., and Fuaddilah Ali. “Implementasi Hots Pada Kurikulum 2013.” *Jurnal Inventa* 3, no. 1 (2019): 1–17.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*. Bandung: ALFABETA, CV., 2013.
- Sugono, Dendy. *Kamus Bahasa Indonesia*. Indonesia Jakarta: Pusat Bahasa, 2008.
- Sulistiyorini, Ari. *Biologi 1 Untuk Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah Kelas X*. Edited by Hadiat. Sugeng Sup. tahun 2009, 2009.
- Suratno, and dkk. “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa.” *JMPIS (Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial)* 1, no. 1 (2020): Hal 127-139.
- Sutirman. *Media Dan Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Edisi Pert. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013.
- Thi, Nguyen, and Minh Tam. “USING PROBLEM-BASED LEARNING TO PROMOTE STUDENTS ’ USE OF HIGHER-ORDER THINKING SKILLS AND FACILITATE THEIR LEARNING,” 2018.
- Timor, Agus Rahmad, and dkk. “Effektiveness Of Problem-Based Learning On Learning Outcomes And Student Learning Motivation In Basic Electronic Subjects.” *International Journal Of Multi Science* 1, no. 10 (2021): 1–8.
- Ulfah, Nurul, and dkk. “Pengaruh Penerapan Pendekatan SETS (Science, Environment , Technology And Society) Pada Mata Pelajaran IPA Terhadap Literasi Sains Siswa Kelas VII Di SMP Negeri 2 Tarakan.” *BJBE (Borneo Journal Of Biology Education)* 2, no. 1 (2020): 24–32.
- Untari, Esti, and dkk. “Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Sebagai Pembiasaan Higher Order Thinking

- Skills (Hots) Pada Pembelajaran Ipa Di Sekolah Dasar.” *Seminar Nasional Pendidikan Sains*, 2018, 135–42.
- Utama, Kafiga Hardiani, and Firosalia Kristin. “Meta-Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPA Di Sekolah Dasar.” *Jurnal Basicedu* 4, no. 4 (2020): 889–98. <https://doi.org/DOI>: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.482>.
- Wahyu, Widyaningsih Sri, and dkk. “The Development of the HOTS Physics Based on Modern Test Theory: Question Modeling Thourgh E-Learning of Moodle LMS.” *International Journal of Intruccion* 14, no. 4 (2021): 51–68.
- Widiawati, Leni, and dkk. “Higher Order Thinking Skills as Effect of Problem Based Learning in the 21st Century Learning.” *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding* 5, no. 3 (2018): 96–105.
- Wijaya, Wulan Sari, and dkk. “Penerapan Problem Based Learning Berpendekatan SETS Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa.” *JTK (Jurnal Tadris Kimia)* 1, no. 3 (2018): 94–103. <https://doi.org/10.15575/jtk.v3i1.2338>.
- Winarso, Widodo. “Membangun Kemampuan Berfikir Matematika Tingkat Tinggi Melalui Pendekatan Induktif, Deduktif Dan Induktif-Deduktif Dalam Pembelajaran Matematika.” *EduMa (Mathematics Education Learning and Teaching Journal)* 3, no. 2 (2014): Hal 95-118.
- Yendrita. “Penggunaan Modul Berbasis SETS Dalam Pembelajaran Biologi.” *Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains* 3, no. 1 (2020): 33–39. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v3i1.1153>.
- Yusuf, Irfan, and Sri Wahyu Widyaningsih. “PProfil Kemampuan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Hots Di Jurusan Pendidikan Fisika Universitas Papua.” *Jurnak Komunikasi Pendidikan* 2, no. 14 (2018): 42–49.