

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI
SCIENCE, ENVIRONMENT, TECHNOLOGY, AND SOCIETY
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA
PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN
DI SMP AL-HUDA JATIAGUNG**

(Skripsi)

Oleh:

DEWI SINTA RAHAYU

NPM 1913024007



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

ABSTRAK

PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI *SCIENCE, ENVIRONMENT, TECHNOLOGY, AND SOCIETY* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN DI SMP AL-HUDA JATIAGUNG

Oleh

Dewi Sinta Rahayu

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* terintegrasi *Science, Environment, Technology and Society* terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi pencemaran lingkungan di SMP Al-Huda Jatiagung. Sampel penelitian dipilih dengan menggunakan teknik *purposive sampling* dan diperoleh sampel sebanyak 26 peserta didik dari kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan sebanyak 37 peserta didik dari kelas VII B sebagai kelas kontrol. Desain penelitian ini menggunakan *quasi experiment* dengan desain yang digunakan adalah *non equivalent control group design*. Jenis data yang digunakan yaitu data kuantitatif berupa soal tes dalam bentuk *essay* untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif dan data kualitatif berupa angket tanggapan peserta didik terhadap penerapan model PBL terintegrasi SETS. Analisis data kuantitatif menggunakan uji *independent sample t test* dan data tanggapan peserta didik akan dianalisis secara deskriptif kualitatif dalam bentuk persentase. Hasil uji skor rata-rata *N-gain* pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol, pada kelas eksperimen berada pada kategori sedang dan kelas kontrol berada pada kategori rendah. Hasil uji hipotesis menunjukkan nilai *Sig. (2-tailed)* $0,00 < 0,05$ sehingga H_1 diterima dan H_0 ditolak, hasil tersebut berarti bahwa terdapat pengaruh yang signifikan kemampuan berpikir kreatif peserta didik antara kedua kelas. Dengan demikian, model PBL terintegrasi SETS berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Hasil angket tanggapan peserta didik juga menunjukkan respon dengan kategori baik yang memiliki rata-rata 78,27%.

Kata kunci: berpikir kreatif , model PBL, pencemaran lingkungan, pendekatan SETS

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI
SCIENCE, ENVIRONMENT, TECHNOLOGY, AND SOCIETY
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA
PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN
DI SMP AL-HUDA JATIAGUNG**

Oleh

Dewi Sinta Rahayu

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

**Program Studi Pendidikan Biologi
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

Judul Skripsi : **PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI *SCIENCE, ENVIRONMENT, TECHNOLOGY, AND SOCIETY* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN DI SMP AL-HUDA JATIAGUNG**

Nama Mahasiswa : **Dewi Sinta Rahayu**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1913024007**

Program Studi : **Pendidikan Biologi**

Jurusan : **Pendidikan MIPA**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



1. Komisi Pembimbing,

Dr. Dina Maulina, M.Si.
NIP. 19851203 200812 2 001

Wisnu Juli Wiono, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19880707 201903 1 014

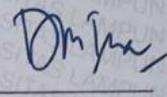
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.
NIP 19600301 198503 1 003

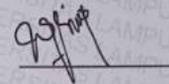
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

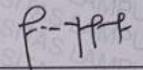
Ketua : Dr. Dina Maulina, M.Si.



Sekretaris : Wisnu Juli Wiono, S.Pd., M.Pd.



**Penguji
Bukan pembimbing : Rini Rita T. Marpaung, S.Pd., M.Pd.**



Prof. Dr. Sunyono, M.Si.

NIP 19651230 199111 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 31 Juli 2023

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini adalah:

Nama : Dewi Sinta Rahayu

NPM : 1913024007

Fakultas/Jurusan : KIP/Pendidikan MIPA

Program Studi : Pendidikan Biologi

Alamat : Desa Rejomulyo, Kecamatan Jati Agung, Lampung Selatan.

Menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Bandar Lampung, 31 Juli 2023
Yang menyatakan,



Dewi Sinta Kanayu
NPM 1913024007

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Sukadamai, Lampung Selatan pada tanggal 6 Oktober 2000. Penulis adalah Dewi Sinta Rahayu, putri dari Bapak Sukatno dan Ibu Sutiah. Penulis merupakan putri kedua dan memiliki 1 orang kakak perempuan yang bernama Anisa Silviana.

Penulis mengawali pendidikan pada tahun 2007 di TK Dharma Wanita, Rejomulyo. Kemudian melanjutkan pendidikan di SD Negeri 1 Rejomulyo (2007-2013), SMP Negeri 2 Natar (2013-2016) dan SMAN 1 Kibang (2016-2019). Pada tahun 2019 penulis diterima dan terdaftar sebagai mahasiswa program studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Lampung melalui jalur SNMPTN.

Penulis mengikuti beberapa organisasi saat menempuh pendidikan di Universitas Lampung. Penulis aktif sebagai adiv Pendidikan dan Penelitian Formandibula dan adiv Dana dan Usaha serta adiv Kreativitas Mahasiswa Himasakta pada tahun 2019-2020. Selanjutnya penulis aktif sebagai sekretaris divisi Kreativitas Mahasiswa Himasakta dan adiv Kaderisasi Formandibula pada tahun 2021.

Pada tahun 2022, penulis melaksanakan praktik mengajar melalui Program Pengenalan Lapangan (PLP) di SMP Satu Atap 1 Sragi. Penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) periode I di Desa Marga Jasa, Kec. Sragi, Kab. Lampung Selatan, Lampung. Penulis mengikuti kegiatan Kampus Mengajar di SMP Muhammadiyah 1 Jatiagung. Pada masa akhir perkuliahan, peneliti melaksanakan penelitian di SMP Al-Huda Jatiagung, Lampung Selatan untuk meraih gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

MOTTO

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri”

(Q.S Ar-Ra'd: 11)

"Barang siapa yang mengerjakan kebaikan sekecil apa pun, niscaya dia akan melihat (balasan) nya."

(QS. Al-Zalzalah: 7)

“Lihat apa yang ada pada dirimu dari pada terus melihat yang tidak ada, fokus mengembangkan yang kita punya”

(Jerome Polin)

“Kita dilahirkan untuk menjadi nyata bukan menjadi sempurna”

(Min Yoongi)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan Menyebut Nama Allah yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya dan semoga shalawat selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad shalallahu'alaihi wasallam. Dengan kerendahan hati, penulis mempersembahkan karya sederhana ini sebagai tanda bakti kasih tulus untuk orang-orang yang istimewa dalam hidupku.

Bapakku dan Ibuku Sukatno dan Sutiah

Dengan penuh cinta dan keikhlasan telah membesarkan penulis dengan sepenuh hati, mendidik, dan mendoakan serta mendukung segala bentuk perjuangan anaknya. Terima kasih atas segala jerih payah, dan segala ilmu serta motivasi hidup yang telah diberikan sehingga penulis dapat meraih impiannya. Semoga Allah senantiasa menguatkan langkah penulis untuk selalu berbakti dan membahagiakan kalian.

Kakakku Anisa Silviana

Selalu memberikan doa, semangat, dukungan dan membantu memenuhi kebutuhan penulis serta memberikan motivasi terbaiknya.

Keluarga Besarku

Selalu memberikan dukungan dan bantuan ketika penulis berada dalam kesulitan.

Para pendidik

Senantiasa memberikan ilmu, nasihat, arahan dan bimbingan terbaiknya kepada penulis dengan tulus dan ikhlas.

Almamater Tercinta Universitas Lampung

SANWACANA

Alhamdulillah segala puji hanya bagi Allah SWT, karena atas nikmat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi di FKIP Universitas Lampung.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M.Si., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung;
2. Bapak Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA;
3. Ibu Rini Rita T. Marpaung, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi dan selaku Pembahas yang telah memberikan saran dan kritik bersifat positif dan membangun selama proses penyelesaian skripsi;
4. Ibu Dr. Dewi Lengkana, M.Sc., selaku Pembimbing Akademik yang memberikan bimbingan, arahan dan motivasi kepada penulis selama proses perkuliahan;
5. Ibu Dr. Dina Maulina, M.Si., selaku Pembimbing I atas kesediaannya untuk memberikan bimbingan, motivasi, saran dan kritik selama proses menyelesaikan skripsi;
6. Bapak Wisnu Juli Wiono, S.Pd., M.Pd., selaku Pembimbing II atas kesediaannya untuk memberikan bimbingan, semangat, saran dan kritik selama proses menyelesaikan skripsi;
7. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Biologi Universitas Lampung yang telah memberikan ilmu dan membimbing penulis dalam pembelajaran di Universitas Lampung;
8. Bapak Edi Susanto, S.Pd., selaku Kepala SMP Al-Huda Jatiagung yang telah memberikan izin dan bantuan selama proses penelitian;
9. Ibu Nani Gusnida, S.Pd., selaku guru IPA SMP Al-Huda Jatiagung yang telah memberikan waktu dan kesediaannya dalam proses penelitian;

10. Almamater tercinta Universitas Lampung yang telah memberikan pengalaman berharga sebagai tempat untuk berproses dalam berfikir dan bertingkah laku.
11. Sahabat penulis sejak dahulu, Diah Adi Sriatna dan Pujiyati. Terima kasih telah memberikan semangat, mendengarkan keluh kesah dan menemani penulis selama melakukan penelitian.
12. Sahabat penulis di kampus yang selalu berjuang bersama, Nafista Resti Amalia, Aripati Sulika dan Inayatul Ainayah Cahyani. Terima kasih telah menemani, memberikan semangat, menjadi pendengar yang baik, menguatkan dan mengingatkan penulis dalam kebaikan.
13. Sahabat seperjuangan di kampus, Dhea Olivia Amanda, Maricha Marulina Nainggolan, Endri Dwiyanti, Selviana Wulandari, Nyoman Trijaya Kusuma dan teman-teman BCA (*Biology Class A*) serta teman-teman Pendidikan Biologi Angkatan 2019. Terima kasih atas semangat dan kebaikan yang kalian berikan.
14. Teman-teman seperbimbingan skripsi Nadya Fristilia, Anisa Hikmawati, Nabilla Vidya Sobach, Anisa Mulyani, dan Shasa Deva yang telah memberikan semangat dan saling membantu selama proses penyelesaian skripsi;
15. Kepada seluruh pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi ini.

Penulis berdoa semoga semua kebaikan yang diberikan kepada penulis mendapat pahala dari Allah SWT dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Bandar Lampung, 31 Juli 2023
Penulis,

Dewi Sinta Rahayu
NPM 19130240

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	7
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	9
B. Pendekatan <i>Science, Environment, Technology, And Society</i> (SETS).....	11
C. Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Terintegrasi <i>Science, Environment, Technology, And Society</i> (SETS).....	14
D. Kemampuan Berpikir Kreatif.....	15
E. Materi Pokok Pencemaran Lingkungan	16
F. Kerangka Pemikiran.....	17
G. Hipotesis.....	18
III. METODOLOGI PENELITIAN	19
A. Waktu dan Tempat Penelitian	19
B. Populasi dan Sampel Penelitian	19

C. Desain Penelitian.....	20
D. Prosedur Penelitian.....	21
E. Instrumen Penelitian.....	23
F. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	23
G. Uji Coba Instrumen	25
H. Teknik Analisis Data.....	26
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	30
A. Hasil Penelitian	30
B. Pembahasan.....	33
V. KESIMPULAN DAN SARAN	47
A. Kesimpulan	47
B. Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Sintaks Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	11
2. Perilaku kemampuan berpikir kreatif	15
3. Keluasan dan Kedalaman KD 3.8.....	16
4. Data jumlah peserta didik kelas VII SMP Al-Huda Jatiagung	19
5. Desain <i>Pretest-Posttest</i> Kelompok <i>Non-equivalen</i>	21
6. Interpretasi Tingkat Reliabilitas	26
7. Kriteria nilai <i>N-gain</i>	26
8. Interpretasi Tanggapan Peserta Didik.....	29
9. Hasil uji statistik <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	30
10. Hasil Angket Tanggapan Siswa Terhadap Model PBL terintegrasi SETS.....	33
11. Hasil Uji Validitas	146
12. Hasil Uji Reliabilitas.....	146
13. Nilai <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> dan <i>N-gain</i> Kelas Eksperimen	147
14. Nilai <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> dan <i>N-gain</i> Kelas Kontrol	147
15. Rekapitulasi Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....	149
16. Rekapitulasi Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	150
17. Rekapitulasi Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....	151
18. Rekapitulasi Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	152
19. Rata-rata <i>N-gain</i> Indikator Kemampuan berpikir Kreatif.....	154

20. Hasil Uji Normalitas <i>N-gain</i>	155
21. Hasil Uji Homogenitas <i>N-gain</i>	156
22. Hasil Uji <i>Independent Sample t-test N-gain</i>	157
23. Kisi-kisi pertanyaan pada angket	158

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Hubungan unsur-unsur SETS	12
2. Bagan Kerangka Berpikir	18
3. Diagram Rata-Rata Setiap Indikator Berpikir Kreati	32
4. Jawaban LKPD yang Menunjukkan Berpikir <i>Fluency</i> dan <i>Elaboration</i>	37
5. Jawaban LKPD Yang Menunjukkan Berpikir <i>Originality</i> Dan <i>Flexibility</i>	38
6. Poster Karya Peserta Didik	39
7. Soal dan Jawaban Peserta Didik Pada Indikator <i>Originality</i>	42
8. Soal dan Jawaban Peserta Didik Pada Indikator <i>Fluency</i>	43
9. Soal dan Jawaban Peserta Didik Pada Indikator <i>Elaboration</i>	44
10. Soal dan Jawaban Peserta Didik Pada Indikator <i>Flexibility</i>	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus Kelas Eksperimen	55
2. Silabus Kelas Kontrol	57
3. RPP Kelas Eksperimen	59
4. RPP Kelas Kontrol.....	76
5. LKPD Kelas Eksperimen.....	88
6. LKPD Kelas Kontrol	106
7. Rubrik Penilaian LKPD Kelas Eksperimen.....	118
8. Rubrik penilaian LKPD Kelas Kontrol.....	129
9. Kisi-kisi Instrumen <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	138
10. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas	146
11. Nilai <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> dan <i>N-gain</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	147
12. Rekapitulasi Nilai <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> dan Rata-rata <i>N-gain</i> Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen dan Kontrol	149
13. Hasil Uji Normalitas <i>N-gain</i>	155
14. Hasil Uji Homogenitas <i>N-gain</i>	156
15. Hasil Uji <i>Independent Sample t-test N-gain</i>	157
16. Kisi-kisi angket penggunaan Model PBL terintegrasi SETS	158
17. Angket Penggunaan Model PBL terintegrasi SETS	159
18. Dokumentasi	162
19. Surat izin Penelitian	164

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Keterampilan berpikir kreatif adalah salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh generasi abad 21. Peserta didik dituntut untuk memiliki keterampilan 4C yaitu keterampilan berpikir kreatif (*creative thinking*), berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*), berkomunikasi (*communication*), dan berkolaborasi (*collaboration*) (Septikasari & Frasandy, 2018). Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yang tercantum dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 bahwa pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Kemdikbud, 2013).

Disisi lain kemampuan berpikir kreatif dipandang penting karena dapat mewujudkan pribadi yang mampu menyelesaikan masalah dengan berbagai kemungkinan penyelesaian (Kalsum, Hamzah, & M, 2019). Pentingnya melatih kemampuan berpikir kreatif peserta didik didasarkan pada kehidupan manusia yang sangat kompleks dan penuh masalah. Jika peserta didik tidak dilatih sejak dini untuk berpikir kreatif, maka ketika menemukan masalah peserta didik tidak mampu mencari solusinya (Suartika, Aryana, & Setiawan, 2013). Dengan kemampuan berpikir kreatif peserta didik mampu melahirkan sesuatu yang baru, baik berupa gagasan maupun karya nyata yang belum ada sebelumnya (Noviyana, 2017).

Peringkat kreativitas Indonesia berdasarkan *Global Creativity Index* tahun 2015 yaitu Indonesia menduduki urutan 86 dari 93 negara dengan nilai 7,95 dalam kelas kreatif (Florida, Mellander, & King, 2015). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif di Indonesia masih rendah. Strategi untuk mengembangkan kreativitas peserta didik dapat dilakukan melalui jalur pendidikan. Langkah yang tepat dan terarah dapat menjadikan pendidikan membentuk individu yang berkualitas dan kreatif (Utari, Jalmo, & Marpaung, 2015). Proses pembelajaran di kelas yang mendukung peningkatan kemampuan berpikir kreatif dapat menggunakan model pembelajaran yang tepat. Penerapan model pembelajaran yang tepat akan membawa peserta didik menjawab permasalahan dengan banyak cara dan kemungkinan jawaban yang benar sehingga dapat mengundang kreativitas peserta didik dalam menemukan sesuatu yang baru (Kalsum, Hamzah, & M, 2019). Hasil penelitian (Utari, 2015) dan (Mufidah, 2015) menunjukkan bahwa berpikir kreatif dapat ditingkatkan dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

Model PBL merupakan salah satu model pembelajaran yang memungkinkan pembelajaran dengan pendekatan *student centered* dan *active learning* (Sutanto, Marjono, & Ramli, 2018). Model PBL menuntut peserta didik untuk memecahkan, menganalisis dan mengevaluasi sebuah permasalahan. Peserta didik akan terlibat langsung dalam upaya memecahkan masalah dengan menggunakan kemampuan berpikir, pengalaman dan konsep-konsep yang akan ditemukan pada pemecahan masalah yang disajikan (Qomariyah, 2016). PBL juga dapat menciptakan peluang bagi peserta didik untuk membangun pengetahuan melalui interaksi yang efektif dan kolaboratif (Tan O. S., 2003). PBL memiliki 5 sintaks yaitu orientasi peserta didik pada masalah, mengorganisasi peserta didik untuk belajar, membantu peserta didik

melakukan penyelidikan, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Arends, 2012).

Pembelajaran dengan model PBL akan lebih bermakna apabila peserta didik dapat belajar tentang keterkaitan antara IPA dengan kehidupan sehari-hari. Untuk mendukung hal tersebut maka PBL dapat diterapkan menjadi pembelajaran berbasis SETS (*Science, Environment, Technology and Society*). SETS adalah pendekatan yang menghubungkan ilmu pengetahuan yang diajarkan di kelas dengan keadaan lingkungan yang ada di sekitarnya, teknologi yang terkait dan dampaknya pada masyarakat (Qomariyah, 2016). Pendekatan SETS dapat membuat peserta didik aktif di kelas dalam mengeksplorasi gagasan kreatifnya dan mudah menyerap pembelajaran karena peserta didik diajak berpikir dan melihat langsung konsep materi yang dipelajari melalui pemberian contoh fenomena dalam kehidupan sehari-hari (Kamilasari, 2020). Kemampuan berpikir kreatif dianggap akan dapat dikembangkan dengan lebih baik dalam pembelajaran dengan menerapkan model PBL berbasis SETS. Peserta didik dapat mencoba membangun pengetahuan mereka sendiri dan berangkat dari masalah riil kemudian di analisis dampak dan upaya pemecahan masalahnya, maka peserta didik akan mengalami pembelajaran yang bermakna (Qomariyah, 2016).

Sekolah merupakan tempat peserta didik untuk membentuk rekonstruksi pola pikir terhadap lingkungan yang mereka miliki selama bertumbuh. Peserta didik perlu dikenalkan konsep pembangunan berkelanjutan atau *Sustainable Development Goals* (SDGs) dalam proses pembelajaran sehingga dapat membentuk peserta didik yang memiliki kesadaran dan sifat bertanggung jawab terhadap permasalahan bersama (Tareze, Astuti, & Afandi, 2022). Isu dalam SDGs yang dapat dikolaborasikan dalam materi pencemaran lingkungan yaitu tujuan SDGs ke 14 tentang ekosistem lautan dan juga tujuan SDGs ke 15 tentang ekosistem darat (Tan & Irwan, 2021).

Isu pencemaran lingkungan di Indonesia cukup memprihatinkan terbukti dengan penurunan kualitas air dan banyaknya timbunan sampah di laut yang mencapai 67 juta ton. Jenis sampah yang banyak ditemukan di perairan laut Indonesia berupa plastik (42%), kayu (24%) dan karet (13%). Selain itu, terjadi peningkatan pencemaran udara di wilayah perkotaan dan penurunan luas lahan berhutan di Indonesia dari 95,7 juta Ha pada tahun 2014 menjadi 94,1 juta Ha pada tahun 2019 (KLHK, 2020). Provinsi Lampung memiliki indek kualitas lingkungan hidup kurang baik dengan nilai $50 \leq \text{IKLH} \leq 60$ (KLHK, 2018). Di lingkungan SMP Al-Huda Jatiagung yang berada di Desa Jatimulyo terdapat beberapa masalah pencemaran lingkungan diantaranya polusi udara yang diakibatkan oleh kendaraan, penumpukan sampah plastik dan organik yang berasal dari pedagang sekitar dan dua pasar tradisional yang ada di dekat sekolah. Permasalahan lingkungan ini dapat dikaitkan dengan pembelajaran sehingga peserta didik dapat melaksanakan pembelajaran bermakna dengan baik dan dapat melatih kemampuan berpikir kreatif peserta didik dengan mencari solusi dari masalah pencemaran lingkungan yang terjadi di lingkungannya.

Permasalahan pencemaran lingkungan harus dikenalkan kepada peserta didik sedini mungkin agar mereka mampu menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem (Sari, Muttaqin, Putri, & Oktavia, 2019). Isu pencemaran yang terjadi di lingkungan SMP Al-Huda Jatiagung dapat dikaitkan dengan pembelajaran dengan materi pokok pencemaran lingkungan menggunakan pendekatan SETS. Pencemaran lingkungan yang terjadi akan dikaitkan dengan konsep sains yang dipelajari dan implikasinya terhadap lingkungan, teknologi dan masyarakat. Hal ini akan memudahkan peserta didik dalam belajar (Ulfah, Ibrahim, & Vlorensius, 2020).

Hasil wawancara terhadap salah satu guru IPA SMP Al-Huda Jatiagung menyatakan bahwa guru belum pernah menerapkan model PBL saat pembelajaran dan peserta didik belum pernah diberikan soal untuk menguji kemampuan berpikir kreatif. Maka dari itu, peneliti memberikan soal untuk menguji kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Hasilnya 80,95 % peserta didik belum mampu menjawab soal yang diberikan dengan benar sesuai dengan indikator berpikir kreatif. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik di SMP Al-Huda Jatiagung masih rendah. Kemudian dari hasil belajar kognitif peserta didik menunjukkan 97,98% nilai peserta didik masih dibawah KKM. Oleh karena itu, dibutuhkan upaya untuk merubah proses pembelajaran yang membuat peserta didik dapat mengembangkan kemampuannya untuk berpikir kreatif sehingga hasil belajar peserta didik dapat meningkat.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Mufidah, Jalmo, & Marpaung, 2015) menyatakan bahwa model PBL berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik serta dapat meningkatkan aktivitas belajar peserta didik. Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Raehan, Arizona, & Bahtiar, 2020) bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik dapat ditingkatkan melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). Selain itu, penelitian tentang pendekatan SETS yang dilakukan oleh (Kamilasari, 2020) menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada model pembelajaran *Collaborative Creativity* (CC) dengan pendekatan SETS terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Beberapa penelitian diatas menunjukkan bahwa model pembelajaran PBL dan pendekatan SETS dipandang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Atas dasar itulah, maka kemampuan berpikir kreatif dianggap akan dapat dikembangkan dengan lebih baik dalam pembelajaran

dengan model pembelajaran PBL berbasis SETS. Maka dari itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Terintegrasi *Science, Environment, Technology, And Society* (SETS) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta didik Pada Materi Pencemaran Lingkungan Di SMP Al-Huda Jatiagung. Melalui penelitian ini diharapkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik di SMP Al Huda Jatiagung dapat meningkat.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Adakah pengaruh model *Problem Based Learning* terintegrasi *Science, Environment, Technology, And Society* terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi pencemaran lingkungan di SMP Al-Huda Jatiagung?
2. Bagaimana tanggapan peserta didik terhadap model *Problem Based Learning* terintegrasi *Science, Environment, Technology, And Society* terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi pencemaran lingkungan?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah di atas bahwa tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* terintegrasi *Science, Environment, Technology, And Society* terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi pencemaran lingkungan di SMP Al-Huda Jatiagung
2. Mengetahui tanggapan peserta didik terhadap model *Problem Based Learning* terintegrasi *Science, Environment, Technology, And Society*

terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi pencemaran lingkungan

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini yaitu:

- a. Bagi Peserta Didik
Memberikan pengalaman belajar dengan menggunakan model PBL terintegrasi SETS terhadap kemampuan berpikir kreatif.
- b. Bagi Peneliti
Memberikan wawasan, pengalaman, dan bekal yang nantinya akan sangat berguna ketika menjadi guru biologi. Sehingga nantinya dapat menjadi guru biologi yang profesional dalam melaksanakan Pembelajaran.
- c. Bagi Pendidik
Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperluas pengetahuan guru mengenai model PBL terintegrasi SETS terhadap kemampuan berpikir kreatif terutama pada materi pencemaran lingkungan.
- d. Bagi Pihak Sekolah
Dapat dijadikan pedoman untuk mencari alternatif model pembelajaran dan sebagai umpan balik untuk meningkatkan kualitas sekolah dalam pelaksanaan pembelajaran.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah:

1. PBL dalam penelitian ini digunakan untuk membantu peserta didik meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dengan pembelajaran berbasis masalah. Langkah PBL yang diterapkan yaitu orientasi peserta didik pada masalah, mengorganisasi peserta didik untuk belajar, membantu peserta didik melakukan penyelidikan, mengembangkan dan menyajikan hasil

karya, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Arends, 2012).

2. Pendekatan SETS adalah kegiatan pembelajaran yang menghubungkan unsur-unsur sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat dengan langkah pembelajaran yang yaitu tahap invitasi, tahap eksplorasi, tahap solusi, tahap aplikasi dan tahap pemantapan konsep (Khasanah, 2015).
3. Penggunaan model PBL dengan pendekatan SETS yang dilakukan secara terpadu ditujukan agar peserta didik lebih mudah mengembangkan kemampuan berpikirnya dan memahami konsep materi pembelajaran yang dihubungkan dengan masalah di dunia nyata.
4. Berpikir kreatif adalah kemampuan peserta didik untuk menemukan solusi atau ide baru dari permasalahan yang ada. Indikator kemampuan berpikir kreatif dalam penelitian ini yaitu *fluency* (berpikir lancar), *flexibility* (berpikir luwes), *originality* (berpikir orisinal), dan *elaboration* (berpikir terperinci) (Munandar, 2014).
5. Materi pokok yang digunakan dalam penelitian ini adalah pencemaran lingkungan dengan Kompetensi Dasar Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem yang terdapat pada KD 3.8 IPA SMP kelas VII.
6. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMP Al-Huda Jatiagung.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Model *Problem Based Learning* (PBL)

Model pembelajaran adalah bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal hingga akhir pembelajaran yang disajikan secara khas oleh guru saat belajar di kelas. Dalam model pembelajaran terdapat strategi pencapaian kompetensi peserta didik yaitu dengan pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran. *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang saat ini menjadi perhatian (Syamsidah & Suryani, 2018). PBL adalah model pembelajaran yang dirancang untuk membantu peserta didik dalam mengembangkan keterampilan berpikir dan memecahkan masalah (Arends, 2012). Model PBL menuntut peserta didik untuk memecahkan masalah dengan beberapa tahap metode ilmiah. Pada model PBL menyajikan masalah yang terjadi dalam dunia nyata, sebagai sebuah konteks bagi peserta didik untuk berlatih bagaimana cara berpikir dan mendapatkan keterampilan untuk memecahkan masalah (Syamsidah & Suryani, 2018).

Proses pembelajaran menggunakan model PBL dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik (Ramadhani & Khiruna, 2022). PBL dapat diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang memfokuskan pada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah oleh peserta didik. PBL tidak dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepada peserta didik, akan tetapi PBL dikembangkan untuk membantu peserta didik mengembangkan keterampilan intelektual, pemecahan masalah, serta meningkatkan

kemampuan berpikir kritis dan kemampuan kreatifnya (Elizabeth & Sigahitog, 2018).

PBL sebagai rangkaian kegiatan, mulai dari perencanaan, pelaksanaan sampai evaluasi, dalam proses pelaksanaan pembelajaran peserta didik tidak hanya sekedar mendengarkan, mencatat kemudian menghafal materi pelajaran saja, akan tetapi diharapkan aktif berpikir, berdiskusi, mencari dan mengolah data dan menyimpulkan. Oleh sebab itu, peserta didik pada akhirnya terbiasa aktif dan berpartisipasi selama proses pembelajaran, tidak hanya diam dan mendengarkan guru. Pembelajaran berbasis masalah tidak pernah hampa dalam aktivitas berpikir untuk sampai pada kesimpulan memecahkan masalah. Menurut John Dewey seorang ahli pendidikan berkrbangsaan Amerika dalam (Syamsidah & Suryani, 2018) terdapat enam langkah dalam pembelajaran berbasis masalah, diantaranya sebagai berikut:

1. Merumuskan masalah, pada tahap ini guru membimbing peserta didik untuk merumuskan masalah saat proses pembelajaran.
2. Menganalisis masalah, peserta didik meninjau masalah yang dihadapi dengan teliti dari berbagai sudut pandang dan kemungkinan yang akan terjadi.
3. Merumuskan hipotesis, peserta didik merumuskan kemungkinan pemecahan masalah dengan berbagai kemungkinan penyelesaiannya.
4. Mengumpulkan data, peserta didik mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah yang diberikan.
5. Pengujian hipotesis, peserta didik dalam merumuskan dan mengambil kesimpulan sesuai dengan penerimaan dan penolakan hipotesis yang telah diajukan.
6. Merumuskan rekomendasi pemecahan masalah. Peserta didik menggambarkan rekomendasi yang dapat dilakukan sesuai rumusan hasil pengujian hipotesis dan rumusan kesimpulan.

Setelah dikemukakan langkah-langkah pelaksanaan model pembelajaran berbasis masalah, berikut ini dikemukakan sintaks model pembelajaran PBL:

Tabel 1. Sintaks Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Tahapan	Kegiatan Guru
Tahap 1 Orientasi peserta didik pada masalah	Guru membahas tujuan pembelajaran, menjelaskan persyaratan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau cerita untuk membangkitkan masalah dan memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah.
Tahap 2 Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	Guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berkaitan dengan masalah.
Tahap 3 Membantu peserta didik melakukan penyelidikan mandiri dan kelompok	Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang tepat, melakukan percobaan, untuk mencari penjelasan dan solusi pemecahan masalah.
Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan dan video serta membantu peserta didik berbagi tugas dengan kelompoknya.
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu peserta didik untuk merefleksikan penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan.

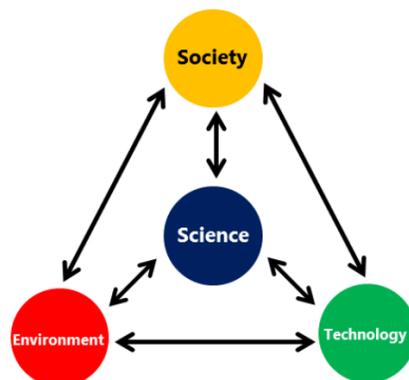
Sumber: (Arends, 2012)

B. Pendekatan *Science, Environment, Technology, And Society (SETS)*

Pendekatan SETS adalah kegiatan pembelajaran yang menghubungkan antara unsur-unsur sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat. Pendekatan SETS tidak hanya fokus pada konsep sains saja, tetapi juga menghubungkannya dengan lingkungan sekitar, teknologi yang sedang berkembang dan keadaan masyarakat (Syaifullah & Dwiningsih, 2016). Definisi SETS menurut *the NSTA Position Statement 1990* dalam (Khasanah, 2015) adalah memusatkan permasalahan dari dunia nyata yang memiliki komponen sains dan teknologi

dari perspektif peserta didik, didalamnya terdapat konsep-konsep dan proses, selanjutnya peserta didik diajak untuk menginvestigasi, menganalisis, dan menerapkan konsep dan proses itu pada situasi yang nyata.

unsur-unsur SETS secara terpisah yaitu sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat. Unsur-unsur SETS tidak dapat dipisahkan satu sama lain, terlepas dari fokus perhatian sesuai situasi dan kondisi terkait. Di bidang pendidikan, yang khususnya menjadi fokus adalah sains. Dengan sains sebagai fokus perhatian, guru dan peserta didik yang menghadapi pelajaran sains dapat melihat bentuk keterkaitan dari ilmu yang dipelajarinya (sains) dikaitkan dengan unsur lain SETS (Yuniastuti, 2015). Keterkaitan antara unsur SETS dengan sains sebagai fokus perhatian ditunjukkan oleh Gambar berikut:



Gambar 1. Hubungan unsur-unsur SETS (Yuniastuti, 2015)

Pendekatan SETS akan membuat peserta didik dapat melakukan penyelidikan untuk mendapatkan pengetahuan yang berkaitan dengan sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat yang berkaitan. Peserta didik dibawa pada suasana yang dekat dengan kehidupan nyata peserta didik sehingga diharapkan peserta didik dapat mengembangkan pengetahuan yang telah mereka miliki untuk dapat menyelesaikan masalah-masalah yang diperkirakan akan timbul di sekitar kehidupannya. (Khasanah, 2015). Pendekatan SETS menekankan pada

peserta didik untuk *learning to know, learning to do, learning to be, learning to live together*. Peserta didik aktif dalam pembelajaran dan guru berfungsi sebagai fasilitator. Adapun karakteristik pembelajaran SETS menurut Yager dalam (Khasanah, 2015) sebagai berikut:

- 1) Berawal dari identifikasi masalah lokal
- 2) Penggunaan sumber daya setempat
- 3) Keikutsertaan peserta didik aktif dalam mencari informasi yang dapat diterapkan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari
- 4) Penekanan pada keterampilan proses yang dapat digunakan peserta didik dalam pemecahan masalah.
- 5) Adanya kesempatan bagi peserta didik untuk memperoleh pengalaman memecahkan masalah yang telah diidentifikasi.

Berdasarkan karakteristik tersebut diharapkan guru dapat menggiring peserta didik untuk aktif dalam upaya pemecahan masalah lokal yang berasal dari kehidupan sehari-hari peserta didik sehingga mampu memunculkan kemampuan berpikir kreatif. Secara operasional *National Science Teacher Association* menyusun tahapan pembelajaran sains dengan pendekatan SETS sebagai berikut:

- 1) Tahap invitasi
Pada tahap ini guru memberikan isu/ masalah aktual yang sedang berkembang di masyarakat sekitar yang dapat dipahami peserta didik dan dapat merangsang peserta didik untuk mengatasinya. Guru juga bisa menggali pendapat dari peserta didik yang ada kaitannya dengan materi yang akan dibahas.
- 2) Tahap eksplorasi
Peserta didik melalui aksi dan reaksinya sendiri berusaha memahami atau mempelajari masalah yang diberikan.
- 3) Tahap solusi
Peserta didik menganalisis dan mendiskusikan cara pemecahan masalah.

4) Tahap aplikasi

Peserta didik diberi kesempatan untuk menggunakan konsep yang telah diperoleh. Dalam hal ini peserta didik mengadakan aksi nyata dalam mengatasi masalah yang muncul dalam tahap invitasi.

5) Tahap pemantapan konsep

Guru memberikan umpan balik/ penguatan terhadap konsep yang diperoleh peserta didik. Dengan demikian pendekatan SETS dapat membantu peserta didik dalam mengetahui sains, teknologi yang digunakannya serta perkembangan sains dan teknologi dapat berpengaruh terhadap lingkungan dan masyarakat.

C. Model *Problem Based Learning (PBL) Terintegrasi Science, Environment, Technology, And Society (SETS)*

Pembelajaran dengan model PBL terintegrasi SETS adalah pembelajaran yang digunakan untuk menemukan solusi dari permasalahan yang muncul dari kehidupan sehari-hari dan dihubungkan dengan aspek-aspek dalam SETS yaitu ilmu pengetahuan, lingkungan, teknologi dan masyarakat. Dari permasalahan yang diberikan, peserta didik diorganisasikan untuk memberikan ide atau gagasan yang mempunyai keterkaitan dengan aspek dalam SETS sehingga dapat menyelesaikan masalah yang ada (Werdikasesanti, 2018). Implementasi model PBL terintegrasi SETS mampu mengkondisikan kegiatan diskusi peserta didik secara optimal. Keterlibatan peserta didik secara aktif berdiskusi dan berdialog dengan guru maupun temannya dapat mendukung keberhasilan proses pembelajaran. Melalui model PBL peserta didik mendapatkan pengalaman belajar untuk bekerja sama dalam kelompok, memberikan dan menerima kritik temannya, dan menggunakan keterampilannya dalam mempresentasikan hasil karyanya (Wijaya, Feronika, & Fairusi, 2018). Model pembelajaran PBL dengan pendekatan SETS disusun berdasarkan sintak PBL yang diintegrasikan

dengan aspek pendekatan SETS pada kegiatan pembelajarannya (Khairani, 2019).

D. Kemampuan Berpikir Kreatif

Berpikir adalah kemampuan manusia untuk memahami semua peristiwa yang terjadi dalam merespon suatu masalah (Ramadhani & Khairuna, 2022).

Menurut KBBI kreatif ialah suatu daya cipta, ketika seseorang dapat menciptakan sesuatu yang berbeda dari biasanya. Sehingga dapat diartikan kemampuan berpikir kreatif adalah salah satu aspek kognitif yang harus diperhatikan saat proses pembelajaran karena dengan berpikir kreatif peserta didik akan akan mencoba persepsi, konsep dan sudut pandang yang berbeda sehingga peserta didik dapat menggunakan berbagai cara untuk memecahkan masalah dan menghasilkan ide atau gagasan yang lebih baik (Muzakki, Sudargo, & Nurjhani, 2020).

Guru memainkan peran penting dalam pengembangan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Guru dapat memfasilitasi perkembangan kreativitas peserta didik melalui interaksi kelas, guru yang berinteraksi secara positif dengan peserta didik akan meningkatkan kreativitas mereka (Albar & Southcott, 2021). kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan yang penting untuk ditingkatkan. Berpikir kreatif merupakan cara baru dalam melihat dan mengerjakan sesuatu yang memuat 4 aspek antara lain *fluency* (berpikir lancar, *flexibility* (berpikir luwes), *originality* (berpikir orisinal), dan *elaboration* (berpikir terperinci) (Munandar, 2014). Dari berbagai definisi dapat disimpulkan bentuk perilaku dari berpikir kreatif sebagai berikut.

Tabel 2. Perilaku kemampuan berpikir kreatif

Indikator KBK	Perilaku KBK
Kelancaran (<i>fluency</i>)	• kemampuan menghasilkan banyak gagasan/jawaban
Kerincian (<i>elaboration</i>)	• kemampuan memiliki gagasan baru

Fleksibilitas (<i>flexibility</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • kemampuan merinci detail-detail tertentu • mampu menghasilkan gagasan, jawaban atau pertanyaan dari sudut pandang yang berbeda • Kemampuan memberikan arah pemikiran yang berbeda
Orisinalitas (<i>originality</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Banyaknya variasi kemampuan memberikan jawaban yang tidak lazim, lain dari yang lain dan jarang diberikan • banyak variasi kemampuan memberikan arah pemikiran yang berbeda

Sumber: (Munandar, 2014)

E. Materi Pokok Pencemaran Lingkungan

Pada ranah kognitif materi SMP kelas VII dengan Kompetensi Dasar atau KD 3.8 Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem. Diketahui keluasan-kedalaman kompetensi dasar tersebut yaitu:

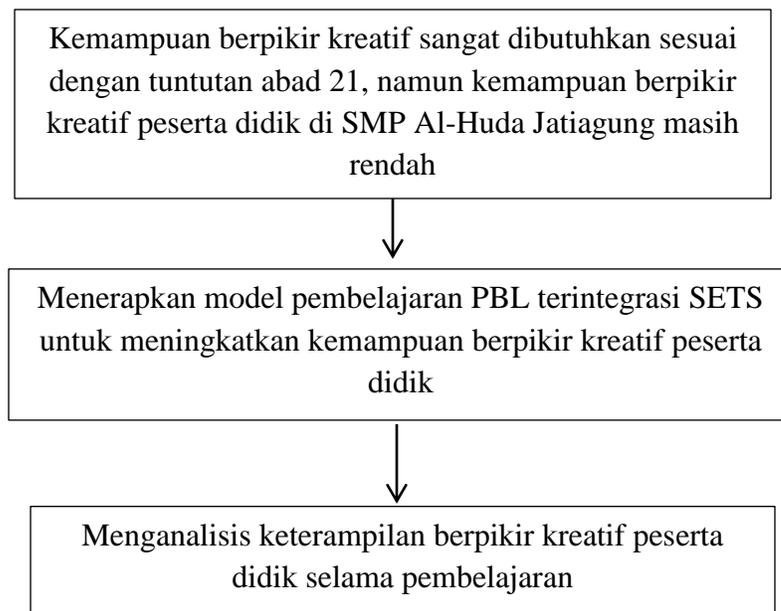
Tabel 3. Keluasan dan Kedalaman KD 3.8

Kompetensi Dasar	Keluasan	Kedalaman
3.8 Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem	1. Pencemaran lingkungan	1. Proses terjadinya pencemaran 2. Penyebab terjadinya pencemaran lingkungan <ul style="list-style-type: none"> • Faktor alam • Kegiatan manusia
	2. Dampak pencemaran lingkungan bagi	3. Macam-macam pencemaran lingkungan <ul style="list-style-type: none"> • Pencemaran Air • Pencemaran udara • Pencemaran tanah 1. Dampak pencemaran lingkungan 2. Upaya dalam mengatasi pencemaran lingkungan

	ekosistem
4.8 Membuat tulisan tentang gagasan penyelesaian masalah pencemaran di lingkungan berdasarkan hasil pengamatan	Peserta didik membuat karya berisi tulisan hasil pengamatannya tentang penyelesaian masalah pencemaran di lingkungan tempat tinggalnya.

F. Kerangka Pemikiran

Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh generasi muda abad 21. Kenyataannya peserta didik SMP Al-Huda Jatiagung masih memiliki kemampuan berpikir kreatif yang rendah. Permasalahan yang ada di SMP Al-Huda Jatiagung guru masih menggunakan model pembelajaran konvensional yang menyebabkan peserta didik menjadi pasif dan tidak menggali kemampuan berpikir kreatifnya. Berdasarkan riset kemampuan berpikir kreatif dapat ditingkatkan menggunakan model pembelajaran tertentu, salah satunya adalah penerapan model PBL. Sementara itu, sebagai generasi muda yang harus peduli dengan lingkungannya maka perlu melatih kemampuan berpikir kreatif yang dipadukan dengan isu-isu pencemaran lingkungan. Agar lebih fokus mendapatkan solusi dari masalah pencemaran lingkungan maka model PBL dapat diintegrasikan dengan SETS. Dengan model dan pendekatan tersebut peserta didik dilatih untuk dapat memecahkan masalah yang dihubungkan dengan kehidupan nyata dalam proses mencoba membangun pengetahuan mereka sendiri yang membuat peserta didik lebih aktif dalam belajar dan mengeksplorasi gagasan kreatifnya. Dengan demikian, kemampuan berpikir kreatif peserta didik dapat meningkat.



Gambar 2. Bagan Kerangka Berpikir

G. Hipotesis

Berdasarkan landasan teori dan kerangka pikir diatas maka hipotesis penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

H0 : tidak terdapat pengaruh penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) terintegrasi *Science, Environment, Technology, And Society* (SETS) terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi pencemaran lingkungan Di SMP Al-Huda Jatiagung.

H1 : terdapat pengaruh penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) terintegrasi *Science, Environment, Technology, And Society* (SETS) terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi pencemaran lingkungan Di SMP Al-Huda Jatiagung.

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di semester genap tahun pelajaran 2022/2023 pada bulan April-Mei 2023. Penelitian ini bertempat di SMP Al Huda Jatiagung yang beralamat di Desa Jatimulyo, Kecamatan Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan, Lampung (35365).

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII SMP Al-Huda Jatiagung, Kecamatan Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan tahun ajaran 2022/2023 yang berjumlah 199 peserta didik yang tersebar ke dalam 6 kelas. Jumlah peserta didik dalam setiap kelas dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Data jumlah peserta didik kelas VII SMP Al-Huda Jatiagung

No.	Kelas	Jumlah Peserta didik
1.	7A	26
2.	7B	37
3.	7C	31
4.	7D	37
5.	7E	33
6.	7F	35
Jumlah		199

2. Sampel

Sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Penggunaan *purposive sampling* dipilih karena peneliti tidak mengambil sampel secara acak, melainkan telah ditentukan terlebih dahulu kelas yang akan dijadikan sampel. Penentuan kelas sebagai sampel pada penelitian ini ditinjau berdasarkan pertimbangan mengenai karakteristik sampel mana yang paling sesuai dan dianggap dapat mewakili suatu populasi (representatif). Karakteristik sampel yang peneliti anggap cocok dalam penelitian ini yaitu keaktifan peserta didik selama proses pembelajaran. Sampel pada penelitian ini yaitu kelas VII A sebagai kelas eksperimen sebanyak 26 peserta didik dan kelas VII B sebagai kelas kontrol yang berjumlah 37 peserta didik.

C. Desain Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan desain *quasi experiment*. Penelitian *quasi experiment* atau eksperimen semu memiliki kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan kelompok eksperimen (Sugiyono, 2013). Bentuk desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non equivalent control group design*, yaitu jenis desain yang biasanya dipakai pada eksperimen yang menggunakan kelas-kelas yang sudah ada sebagai kelompoknya, dengan memilih kelas-kelas yang sama kondisinya.

Pada desain penelitian ini digunakan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Peneliti akan memberikan *pretest* kepada kedua kelompok subjek untuk mengontrol perbedaan kondisi awal keduanya. Pada kelompok eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran PBL yang terintegrasi dengan *Science, Environment, Technology, And Society* (SETS) (X) dan membiarkan kelompok lain (kontrol) tanpa perlakuan. Setelah

perlakuan eksperimental dilakukan kedua kelompok subjek diberikan *posttest*. Selanjutnya peneliti akan membandingkan perubahan/perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Desain penelitian ini dapat digambarkan dalam tabel berikut ini:

Tabel 5. Desain *Pretest-Posttest* Kelompok *Non-equivalen*

Kelompok	Pretes	Variabel Bebas	Postes
Eksperimen	O1	X	O2
Kontrol	O3	-	O4

Sumber: (Sugiyono, 2013)

Keterangan:

O1 = *Pretest* kelas eksperimen

O2 = *Posttest* kelas eksperimen

O3 = *Pretest* kelas kontrol

O4 = *Posttest* kelas kontrol

X = Model *Problem Based Learning* (PBL) terintegrasi *Science, Environment, Technology, And Society* (SETS)

- = Pembelajaran dengan pendekatan saintifik

D. Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahapan akhir. Adapun langkah-langkah dari tahapan tersebut yaitu:

1. Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan yaitu:

- a. Membuat surat izin untuk melakukan observasi ke FKIP Universitas Lampung untuk ke sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian.
- b. Melakukan observasi ke sekolah yang dijadikan tempat penelitian, yaitu SMP Al-Huda Jatiagung untuk memperoleh informasi bagaimana proses pembelajaran yang dilaksanakan, mengetahui apa saja kendala

yang dialami oleh peserta didik dan guru saat proses pembelajaran berlangsung.

- c. Melakukan studi literatur agar mendapatkan landasan teori yang tepat mengenai masalah yang akan diuji.
- d. Menentukan sampel yang akan digunakan untuk penelitian.
- e. Menentukan materi yang akan digunakan dalam penelitian serta mengetahui keluasan dan kedalaman materi.
- f. Membuat instrumen penelitian berupa RPP, Silabus, LKPD, soal *pretest* dan *posttest*.
- g. Melakukan uji coba instrumen.

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan yaitu:

- 1) Kelas Eksperimen
 - a. Memberikan tes awal (*pretest*) untuk mengukur kemampuan awal peserta didik terkait materi pencemaran lingkungan.
 - b. Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun dengan memberikan perlakuan menerapkan model *problem based learning* (PBL) terintegrasi *Science, Environment, Technology, And Society* (SETS)
 - c. Memberikan tes akhir (*posttest*) untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta didik setelah diberi perlakuan.
 - d. Mengamati dan menilai *pretest-posttest* peserta didik pada proses pembelajaran peserta didik.
- 2) Kelas Kontrol
 - a. Melaksanakan *pretest* pada materi pencemaran lingkungan.
 - b. Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah.

- c. Melaksanakan *posttest* yang terkait pada materi pencemaran lingkungan.

3. Tahap Akhir

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan yaitu:

- a. Mengolah data hasil tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*)
- b. Membandingkan hasil analisis data tes antara kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui hasil belajar peserta didik.
- c. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari langkah-langkah menganalisis data.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan sejumlah data penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian berupa data kuantitatif dalam penelitian ini adalah data penilaian kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi pencemaran lingkungan dari nilai *pretest* dan *posttest*.

F. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis Data

Data pada penelitian ini berupa data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berupa pengukuran kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data kualitatif pada penelitian ini berupa hasil angket tanggapan peserta didik terhadap model pembelajaran PBL terintegrasi SETS.

2. Teknik Pengumpulan Data

a. Tes

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Pretest* dan *Posttest*. Data kuantitatif diperoleh melalui *pretest* dan *posttest* pada materi pencemaran lingkungan. Nilai *pretest* diambil pada pertemuan pertama baik untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol, begitu juga dengan nilai *posttest* diambil di akhir pembelajaran. Rumus perhitungan nilai *pretest* dan *posttest*:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Benar}}{\text{Skor Total}} \times 100$$

b. Angket

Angket penelitian ini menggunakan skala *likert*, yang diberikan kepada peserta didik kelas VII A sebanyak 26 peserta didik. Angket digunakan untuk mengumpulkan informasi terkait pengalaman belajar peserta didik setelah belajar menggunakan model PBL terintegrasi SETS. Angket diberikan peserta didik melalui *Google Form* dengan link <https://forms.gle/UBFAWJHPUotjuhMHA> dan dibagikan melalui *WhatsApp Group*. Peserta didik diminta untuk menyatakan kesetujuan atau ketidaksetujuan nya terhadap isi pertanyaan dengan empat kategori yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS) (Arikunto & Jabar, 2018).

Tabel 6. Pedoman Skor Angket Tanggapan Penggunaan Model PBL terintegrasi SETS

Skor Jawaban	SS	S	TS	STS
Pertanyaan Positif	4	3	2	1
Pertanyaan Negatif	1	2	3	4

Sumber: (Safari, 2019)

Persentase jawaban peserta didik akan dihitung menggunakan rumus:

$$\frac{\text{jumlah skor yang dijawab (n)}}{\text{jumlah pertanyaan (p)} \times \text{skor maksimal pada skala likert}} \times 100$$

G. Uji Coba Instrumen

Sebelum instrumen digunakan pada sampel maka instrumen harus diuji terlebih dahulu menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas.

1. Uji Validitas

Validitas merupakan suatu ukuran yang menentukan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Uji validitas adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui tingkat kevalidan instrumen pengukuran yang digunakan. Untuk menguji validitas suatu instrumen diperlukan data yang dikalkulasikan ke dalam rumus *Korelasi Pearson Product* menggunakan SPSS. Berikut ini merupakan kriteria uji validitas menggunakan SPSS menurut (Purnomo, 2016) sebagai berikut:

- a. Jika nilai r hitung $\geq r$ tabel, atau taraf signifikansi $< 0,05$ maka instrumen yang digunakan berkorelasi signifikan terhadap skor total (valid)
- b. Jika nilai r hitung $\leq r$ tabel, atau taraf signifikansi $> 0,05$ maka instrumen yang digunakan tidak berkorelasi signifikan terhadap skor total (tidak valid)

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah konsistensi hasil score pada item-item yang terdapat pada kuesioner sehingga uji reliabilitas sesungguhnya menguji ketepatan skala-skala pengukuran instrumen penelitian. Dengan demikian tujuan utama uji reliabilitas instrumen penelitian adalah untuk mengukur konsistensi alat ukur yang digunakan peneliti kuantitatif (Budiastuti & Bandur, 2018). Instrumen dapat dikatakan reliabel jika nilai r hitung $> r$ tabel. Kemudian tingkat reliabilitas dapat dilihat pada tabel 6:

Tabel 6. Interpretasi Tingkat Reliabilitas

Indeks	Tingkat Reliabilitas
$0,00 < r_{xy} \leq 0,199$	Sangat rendah
$0,20 < r_{xy} \leq 0,399$	Rendah
$0,40 < r_{xy} \leq 0,599$	Sedang
$0,60 < r_{xy} \leq 0,799$	Kuat
$0,80 < r_{xy} \leq 1,000$	Sangat kuat

Sumber: (Nirmalasari, Santiani, & Rohmadi, 2016)

H. Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan dua macam data yaitu data kuantitatif berupa hasil tes kemampuan berpikir kreatif dan data kualitatif berupa data hasil angket tanggapan peserta didik terhadap model pembelajaran PBL terintegrasi SETS.

1. Data Kuantitatif

a. Menghitung Nilai Normal Gain

Untuk menghitung nilai gain, maka data yang diperlukan adalah nilai *pretest* dan *posttest* setiap sampel penelitian. Nilai *pretest* dan *posttest* yang didapatkan akan dicari nilai *Normalized Gain*-nya, atau selisih antara nilai *pretest* dan *posttest*. *N-gain* memperlihatkan perubahan nilai yang terjadi antara sebelum dan sesudah mendapatkan perlakuan. Untuk mengukur *N-gain* digunakan rumus berikut (Nirmalasari, Santiani, & Rohmadi, 2016):

$$N - Gain = \frac{Skor\ posttest - skor\ pretest}{skor\ maksimum - skor\ pretest}$$

Kriteria nilai *N-gain* dimuat dalam tabel 7:

Tabel 7. Kriteria nilai N-gain

Nilai Gain	Interpretasi
$0,70 \leq g \leq 100$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
0	Tidak terjadi peningkatan
$g < 0$	Terjadi penurunan

Sumber: (Nirmalasari, Santiani, & Rohmadi, 2016)

b. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan sebagai prasyarat untuk uji analisis statistik selanjutnya, Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel penelitian merupakan jenis data yang berdistribusi normal atau tidak normal. Data yang akan diuji adalah data N-gain peserta didik, untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak sebagai syarat uji-t. Uji normalitas dapat dilakukan menggunakan aplikasi SPSS dengan menggunakan analisis *Shapiro-Wilk*. Hipotesis dan kriteria uji pada SPSS adalah sebagai berikut (Purnomo, 2016):
H0: Data berdistribusi normal, H0 diterima apabila nilai signifikansi atau nilai probabilitas $< 0,05$, sementara itu
H1: Data tidak berdistribusi normal, H1 diterima apabila nilai signifikansi atau nilai probabilitas $< 0,05$.

c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah uji yang bertujuan untuk mengetahui apakah suatu sampel yang berjumlah dua atau lebih memiliki varians yang sama (homogen), sehingga dapat disimpulkan bahwa kelompok-kelompok data tersebut memiliki karakteristik yang sama atau berbeda. Data yang akan diuji adalah data N-gain peserta didik, untuk mengetahui apakah data tersebut bersifat homogen atau tidak sebagai syarat uji-t. Uji homogenitas dapat dianalisis menggunakan aplikasi SPSS menggunakan fitur uji *Levene*, dengan kriteria uji apabila nilai taraf signifikansi $< 0,05$, maka populasi tidak homogen dan apabila nilai taraf signifikansi $> 0,05$, maka populasi homogen (Nuryadi, Astuti, & Utami, 2017).

d. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji beda rata-rata (Uji-T), uji tersebut bertujuan untuk menguji apakah suatu data

berbeda secara nyata dengan rata-rata sebuah sampel. Uji hipotesis baru dapat dilakukan apabila data berasal dari sampel berukuran besar, berdistribusi normal, dan bersifat homogen (Novita, Sukmanasa, & Pratama, 2019) Hipotesis dan kriteria uji pada uji ini adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

Tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) terintegrasi *Science, Environment, Technology, And Society* (SETS) terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi pencemaran lingkungan Di SMP Al-Huda Jatiagung.

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Terdapat pengaruh yang signifikan terhadap penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) terintegrasi *Science, Environment, Technology, And Society* (SETS) terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi pencemaran lingkungan Di SMP Al-Huda Jatiagung.

Kriteria uji hipotesis apabila nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, sedangkan jika signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima (Nirmalasari, Santiani, & Rohmadi, 2016). Apabila data yang diambil tidak sesuai dengan kriteria uji-T yakni data bersifat tidak berdistribusi normal, maka uji yang digunakan adalah uji non parametrik menggunakan uji *Mann-Whitney*. Adapun kriteria pengujian yaitu jika nilai sig.a $<$ dari $\alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak begitu pula sebaliknya jika sig.a $>$ dari $\alpha = 0,05$ maka H_0 diterima (Quraisy & Madya, 2021).

2. Data Kualitatif

Data tanggapan peserta didik akan dianalisis secara deskriptif kualitatif dalam bentuk persentase. Nilai persentase yang diperoleh akan dianalisis

dalam bentuk kategori. Tanggapan peserta didik terhadap proses belajar menggunakan model PBL terintegrasi SETS disajikan pada tabel 8.

Tabel 8. Interpretasi Tanggapan Peserta Didik

Persentase	Kategori
81-100	Baik Sekali
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Kurang
<21	Kurang Sekali

Sumber: (Tohirin, 2007)

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data pada pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Model *Problem Based Learning* terintegrasi *Science, Environment, Technology, And Society* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi pencemaran lingkungan di SMP Al-Huda Jatiagung.
2. Tanggapan peserta didik terhadap penggunaan model *Problem Based Learning* terintegrasi *Science, Environment, Technology, And Society* pada materi pencemaran lingkungan memiliki rata-rata 78,27% dengan kategori baik.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka penulis menyarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Implementasi SETS pada sintaks PBL perlu diperhatikan dengan teliti agar seluruh sintaks dapat terlaksana dengan optimal dan peserta didik dapat mencapai semua Kompetensi Dasar.
2. Penerapan model PBL terintegrasi SETS perlu mempertimbangkan Kompetensi Dasar yang sesuai agar semua aspek dalam SETS dapat terintegrasi dengan baik selama proses pembelajaran.
3. Dalam penerapan model pembelajaran PBL terintegrasi SETS baik peneliti maupun guru hendaknya menyajikan permasalahan yang terkini agar peserta didik termotivasi untuk memecahkan masalah tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrozak, R., Jayadinata, A. K., & Isrok'atun. (2016). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1, 827-880.
- Albar, S. B., & Southcott, J. E. (2021). Problem and project-based learning through an investigation lesson: Significant gains in creative thinking behaviour within the Australian foundation (preparatory) classroom. *Elsevier*, -.
- Arends, R. I. (2012). *Learning To Teach*. New York: McGraw-Hill.
- Arikunto, S., & Jabar, S. A. (2018). *Evaluasi Program Pendidikan Edisi Kedua*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Budiastuti, D., & Bandur, A. (2018). *Validitas dan Reliabilitas Penelitian*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Elizabeth, A., & Sigahitog, M. M. (2018). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA. *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA IKIP Mataram*, 6(2), 66-76.
- Florida, R., Mellander, C., & King, K. (2015). *The Global Creativity Index 2015*. Cities: Martin Prosperity Institute.
- Harahap, Y. K., Simbolon, P., & Siregar, N. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Biologi di Kelas X SMA Negeri 1 Angkola Barat. *Jurnal Edugensis*, 35-44.
- Hasnunidah, N. (2017). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Media AKademi.
- Kalsum, U., Hamzah, H., & M, N. (2019). Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Proyek Pendekatan SETS Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik. *Jurnal Fisika dan Pembelajarannya (PHYDAGOGIC)*, 2(1), 23-28.

- Kalsum, U., Hamzah, H., & M, N. (2019). Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Proyek Pendekatan SETS Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik. *Jurnal Fisika dan Pembelajarannya (PHYDAGOGIC)*, 2(1), 23-28.
- Kalsum, U., Hamzah, H., & M, N. (2019). Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Proyek Pendekatan SETS Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik . *Jurnal Fisika dan Pembelajarannya (PHYDAGOGIC)*, 2(1), 23-28.
- Kamilasari, N. W. (2020). *Pengaruh Model Pembelajaran Collaborative Creativity (CC) dengan Pendekatan SETS Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Fisika Pada Siswa SMA*. Jember: Universitas Jember.
- Kemdikbud. (2013). *Salinan Lampiran Permendikbud Nomor 64 Tahun 2013 Tentang Standar Isi*. Jakarta: Depdikbud.
- Khairani, M. (2019). *Penerapan Model Pembelajaran PBL (Problem Based Learning) Dengan Pendekatan SETS (Science, Enviroment, Technology, And Society) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X MIPA SMA N 1 Sebrida T.A 2019/2020*. Pekanbaru: Universitas Islam Riau.
- Khasanah, N. (2015). SETS (Science, Environmental, Technology and Society) sebagai Pendekatan Pembelajaran IPA Modern pada Kurikulum 2013. *Jurnal FKIP UNS*, 1(1), 270-177.
- KLHK. (2018). *Indeks Kualitas Lingkungan Hidup 2018*. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- KLHK. (2020). *Status Lingkungan Hidup Indonesia 2020*. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Republik Indonesia.
- Lestari, P., Mulyani, B., & Mulyani, S. (2022). Pengaruh Pendekatan SETS (Science, Environment, Technology. And Society) Berbasis Project Based Learning pada Materi Asam Basa Terhadap Minat Kewirausahaan Siswa Kelas X SMK Kesehatan Donohudan Boyolali. *Jurnal Pedidikan Kimia*, 231-238.
- Mardhiyana, D., & Sejati, E. O. (2016). Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Rasa Ingin Tahu Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional*, 672-688.

- Mufidah, A., Jalmo, T., & Marpaung, R. R. (2015). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif. *Jurnal Bioterdidik*, 3(7), 20-28.
- Mullis, I. V., Martin, M., & Foy, P. (2012). *TIMSS 2011 International Results in Mathematics*. USA: TIMSS & PIRLS International Study Center.
- Munandar, U. (2014). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Muzakki, N. A., Sudargo, F., & Nurjhani, M. (2020). Penggunaan Model Pembelajaran Collaborative Creativity untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(3), 19-24.
- Nirmalasari, Santiani, & Rohmadi, M. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Getaran Harmonis. *EduSains*, 4(2), 74-94.
- Novita, L., Sukmanasa, E., & Pratama, M. Y. (2019). Penggunaan Media Pembelajaran Video Terhadap Hasil Belajar Siswa SD. *Indonesian Journal of Primary Education*, 3(2), 64-72.
- Noviyana, H. (2017). Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa. *Jurnal Edumath*, 3(2), 110-117.
- Nuryadi, Astuti, T. D., & Utami, E. S. (2017). *Dasar Dasar Statistik Penelitian*. Yogyakarta: Sibuku Media.
- Purnomo, R. A. (2016). *Analisis Statistik Ekonomi dan Bisnis Dengan SPSS*. Ponorogo: Wade Group.
- Puspitasari, L., Santoso, S., & Herlita. (2012). The Influence Of Problem Based Learning Model Towards Student's Creative Thinking Skill In Biology Grade X At SMA Negeri 2 Surakarta In academic Year 2011/2012. *Bioedukasi*, 61-72.
- Qomariyah, E. N. (2016). Pengaruh Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPS. *JURNAL PENDIDIKAN DAN PEMBELAJARAN*, 23(2), 132-141.
- Quraisy, A., & Madya, S. (2021). Analisis Nonparametrik Mann Whitney Terhadap Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Menggunakan Model

- Pembelajaran Problem Based Learning. *Journal of Statistics and Its Application on Teaching and Research*, 3, 51-57.
- Raehan, Arizona, K., & Bahtiar. (2020). Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kreatif. *Journal of Teaching and Learning Physics*, 5(1), 35-40.
- Ramadhani , S., & Khiruna. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Fishbone Materi Biologi terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8405 - 8413.
- Safari. (2019). *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Erlangga.
- Sari, M. P., Muttaqin, A., Putri, R. E., & Oktavia, R. (2019). Pembuatan Kit Penyaringan Air Sederhana Bagi Siswa SMP Kota Padang Untuk Meningkatkan Kesadaran Pentingnya Ketersediaan Air Bersih Bagi Masyarakat. *Jurnal Semesta Pendidikan IPA*, 2(2), 76-86.
- Septikasari, R., & Frasandy, R. N. (2018). Keterampilan 4C Abad 21 Dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar. *Jurnal Tarbiyah Al-Awlad*, 112-122.
- Suartika, K., Aryana, I. B., & Setiawan, G. A. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Terhadap Pemahaman Konsep Biologi dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMA. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha* , 3, -.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sutanto, W., Marjono, & Ramli, M. (2018). Penggunaan Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Pembelajaran Biologi Siswa Kelas VII F di Salah Satu SMP Negeri di Surakarta. *BIOEDUKASI: Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(1), 61-65.
- Syaifullah, I., & Dwiningsih, K. (2016). Penerapan Lembar kerja Siswa Berorientasi Science, Environment, Technology, And Society (SETS) Pada Materi Pokok Koloid Kelas XI SMA. *Unesa Journal of Chemical Education*, 5(3), 684-688.
- Syamsidah, & Suryani, H. (2018). *Buku Model Problem Based Learning (PBL)*. Yogyakarta: Deepublish.
- Tan, O. S. (2003). *Problem-Based Learning Innovation Using Problems to Power Learning in the 21st Century*. Singapore: Cengage Learning.

- Tan, W., & Irwan, I. W. (2021). Kontekstualisasi Peraturan Daerah Kota Batam Terkait Pencemaran Lingkungan Perspektif *Sustainable Development Goals* (SDGs). *Maleo Law Journal* , 5(2), 29-43.
- Tareze, M. A., Astuti, I., & Afandi . (2022). Model Pembelajaran Kolaborasi SDGs dalam Pendidikan Formal Sebagai Pengenalan Isu Global Untuk Meningkatkan Kesadaran Sosial Peserta Didik. *Journal Visipena*, 13(1), 42-53.
- Tohirin. (2007). *Bimbingan dan Konseling di Insitusi Pendidikan*. Jakarta: Grasindo.
- Trijaya, R. (2020). Pengaruh Model PBL Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Dasar*, -.
- Ulfah, N., Ibrahim, & Vlorensus. (2020). Pengaruh Pendekatan SETS (Scirnce, Environment, Technology And Society) Pada Mata Pelajaran IPA Terhadap Literasi Sains Siswa Kelas VII Di SMP Negeri 2 Tarakan. *Borneo Journal Biology Education*, 2, 24-32.
- Utari, M. R., Jalmo, T., & Marpaung, R. R. (2015). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Bioterdidik*, 3, 92-100.
- Utomo, T., Wahyuni, D., & Hariyadi, S. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa (Siswa Kelas VIII Semester Gasal SMPN 1 Sumbermalang Kabupaten Situbondo Tahun Ajaran 2012/2013). *Jurnal Edukasi Unej*, 5-9.
- Werdikasesanti, I. (2018). *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Bervisi SETS Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Penguasaan Kompetensi Koloid*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Whidiarso, W. (2011). *Uji Hipotesis Komparatif*. Yogyakarta: Fakultas Psikologi UGM.
- Wijaya, W. S., Feronika, T., & Fairusi, D. (2018). Penerapan Problrm Based Learning Berpendekatan SETS Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Tadris Kimiya*, 94-103.
- Yuniastuti, E. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran SETS (Science, Environment, Technology and Society) Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas VII

SMP KartikaV-1 Balikpapan Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Sains Terapan*, 1(2), 72-78.

Yusro, A. C. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis SETS Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *JPFK*, 1(2), 61 - 66.