

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MELALUI SOAL EVALUASI TIPE HOTS (*HIGHER
ORDER THINKING SKILLS*) MATERI
PERUBAHAN LINGKUNGAN
KELAS X DI SMA**

Skripsi

**IZZA RAHMAWATI
NPM: 1911060340**



Program Studi Pendidikan Biologi

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1445 H/2023 M**

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MELALUI SOAL EVALUASI TIPE HOTS (*HIGHER
ORDER THINKING SKILLS*) MATERI
PERUBAHAN LINGKUNGAN
KELAS X DI SMA**

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi
Syarat-Syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan
(S1) dalam Ilmu Biologi

Oleh

**Izza Rahmawati
NPM. 1911060340**

Jurusan : Pendidikan Biologi

Pembimbing I : Akbar Handoko, M.Pd

Pembimbing II : Anisa Oktina Sari Pratama, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1445 H/2023 M**

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui penggunaan soal evaluasi tipe HOTS materi perubahan lingkungan yang digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah. Tujuan selanjutnya yaitu untuk mengetahui hasil kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan menggunakan soal evaluasi tipe HOTS.

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian kualitatif. Teknik pengumpulan datanya yaitu menggunakan tes, wawancara, dan dokumentasi. Selanjutnya data-data yang telah terkumpul akan dianalisis dengan teknik reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

Berdasarkan analisis data terkait kemampuan pemecahan masalah peserta didik di SMA Negeri 15 Bandar Lampung melalui soal evaluasi tipe HOTS didapatkan rata-rata indikator memahami masalah yaitu 81,3. Pada indikator merencanakan strategi mendapatkan rata-rata 54. Indikator melaksanakan strategi mendapatkan rata-rata 55,7 dan pada indikator pengecekan kembali mendapatkan rata-rata 86,2. Rata-rata keseluruhan kemampuan pemecahan masalah peserta didik di SMA Negeri 15 Bandar Lampung yaitu 69,3 dengan kategori baik.

Kata Kunci : Evaluasi HOTS, Kemampuan Pemecahan Masalah, Perubahan Lingkungan

ABSTRACT

The aim of this research is to determine the use of HOTS type evaluation questions regarding environmental change material used to determine problem solving abilities. The next aim is to find out the results of students' problem solving abilities using HOTS type evaluation questions.

The type of research used is qualitative research. The data collection technique uses tests, interviews and documentation. Next, the data that has been collected will be analyzed using data reduction techniques, data presentation, and drawing conclusions from the results of the research that has been carried out.

Based on data analysis related to students' problem solving abilities at SMA Negeri 15 Bandar Lampung through HOTS type evaluation questions, the average indicator for understanding problems was 81.3. The indicator for planning a strategy gets an average of 54. The indicator for implementing a strategy gets an average of 55.7 and the indicator for checking again gets an average of 86.2. The overall average problem solving ability of students at SMA Negeri 15 Bandar Lampung is 69.3 in the good category.

Keywords : Evaluate HOTS, Problem Solving Ability, environmental change



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Izza Rahmawati

NPM : 1911060340

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “**Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Soal Evaluasi Tipe HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) Materi Perubahan Lingkungan Kelas X di SMA**” adalah benar-benar merupakan hasil karya penulis sendiri, bukan duplikasi dari karya pengarang lain kecuali pada bagian yang dirujuk dan disebut dalam footnote dan daftar pustaka. Maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penulis.

Demikian surat pernyataan saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, 20 Oktober 2023

Penulis,



Izza Rahmawati

1911060340



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Letkol. H. Endro Sutarmaji Sukarame 1 Bandar Lampung (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Soal
Evaluasi Tipe HOTS (Higher Order Thinking Skills)
Materi Perubahan Lingkungan Kelas X di SMA**

Nama : **Izza Rahmawati**

NPM : **1911060340**

Prodi : **Pendidikan Biologi**

Fakultas : **Tarbiyah dan Keguruan**

MENYETUJUI

Untuk dimunaqsyahkan dan dapat dipertahankan dalam
Sidang Munaqsyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Pembimbing II



Akbar Handoko, M.Pd


Anisa Oktina Sari Pratama, M.Pd

NIP. 198510092023211015

NIK. 2021120119911029100

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Biologi


Dr. Heru Juahdin Sada, M.Pd.I
NIP. 198409072015031001



KEMENTERIAN AGAMA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Let. Kol. H. Entero Suratnir Sukarame 1 Bandar Lampung 35131 telp. (0721) 988260

PENGESAHAN

Skrripsi dengan judul **"Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Soal Evaluasi Tipe HOTS (Higher Order Thinking Skill) Materi Perubahan Lingkungan Kelas X di SMA"** yang disusun oleh: **Izza Ramawati NPM: 1911060340** Program Studi Pendidikan Biologi telah diujikan pada sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan di Hari/Tanggal: **Kamis, 30 November 2023** pukul **13:00 - 14:30 WIB** bertempat di **Ruang Munaqosyah PSPB**

TIM PENGUJI

- Ketua Sidang : Sri Latifah, M.Sc
- Sekretaris Sidang : Aryan Dwi Kesumawardani, M.Pd.
- Penguji I : Nukhbatu Bidayati Haka, M.Pd
- Penguji II : Akbar Handoko, M.Pd
- Penguji III : Anisa Oktina Sari Pratama, M.Pd

(Handwritten signatures of the examiners)

Mengetahui,
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 Prof. Dr. H. M. M. ...
 NIP. 196... 98803 2 002

MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٥) إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٦)

*“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan,
sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.”*

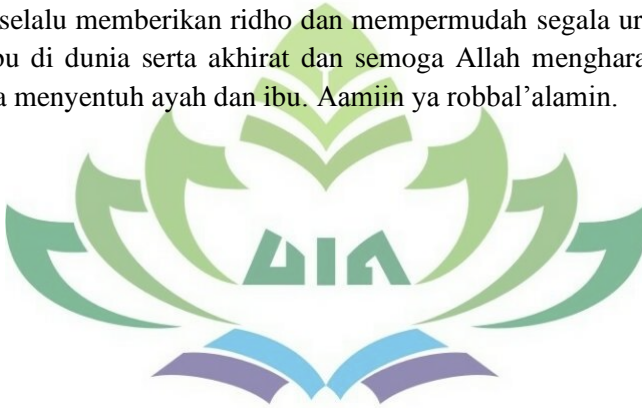
(Q.S Al-Insyirah: 5-6)



PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah robbil 'alamin, rasa syukur selalu terucap atas segala nikmat yang telah Allah SWT berikan kepada hamba-Nya selama ini. Dengan rahmat dan ridho-Nya penulis bisa menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini penulis persembahkan sebagai ucapan terimakasih atas kasih sayang, bimbingan, dukungan, semangat, segala kecukupan baik moril maupun materil, serta doa yang selalu orang tuaku berikan. Terimakasih ayah Heri Siswanto dan Ibu Siti Jamilatun yang selalu memberikan yang terbaik untuk penulis sehingga bisa menyelesaikan jenjang pendidikan S1 ini. Semoga Allah SWT selalu memberikan ridho dan mempermudah segala urusan ayah dan ibu di dunia serta akhirat dan semoga Allah mengharamkan api neraka menyentuh ayah dan ibu. Aamiin ya robbal'alamin.



RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Izza Rahmawati. Dilahirkan di desa Wringin Putih, Banyuwangi, Jawa Timur pada tanggal 24 Agustus 2000. Penulis merupakan putri tunggal dari pasangan Bapak Heri Siswanto dan Ibu Siti Jamilatun. Penulis menempuh jenjang pendidikan di mulai dari Taman Kanak-Kanak(TK) di Rogo Haji dan lulus pada tahun 2007. Kemudian dilanjutkan di jenjang sekolah dasar yaitu di SDN 02 Sukabumi dan lulus pada tahun 2013. Lalu penulis melanjutkan pendidikan di MTs Sabilil Muqorrobieen Suka Agung dan lulus pada tahun 2016. Setelah itu penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 02 Buay Bahuga dan lulus pada tahun 2019.

Pada tahun 2019 penulis melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi yaitu di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung dengan program studi yang diambil yaitu Pendidikan Biologi di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Pada bulan Juni 2022 penulis melaksanakan program Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Sukabumi, kecamatan Buay Bahuga, Kabupaten Way Kanan, Provinsi Lampung. Pada bulan Agustus 2022 penulis melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di UPT SMP 34 Bandar Lampung.

izzarahmawati2@gmail.com

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Soal Evaluasi Tipe HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) Materi Perubahan Lingkungan Kelas X di SMA” dalam rangka memenuhi syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Sholawat serta salam semoga selalu tetap terlimpahkan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW. Dan keluarga serta para sahabat dan pengikutnya yang senantiasa melaksanakan sunnahnya, dan semoga kita selaku umatnya mendapatkan syafaatnya di hari kiamat kelak, aamiin yarobal’alamin.

Penulisan skripsi ini tentunya tidak terlepas bantuan dan dukungan baik secara moril maupun materil dari berbagai pihak, sehingga penulis ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Prof. Dr. Nirva Diana, M.Pd sebagai Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
2. Dr. Heru Juabdin Sada, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan biologi.
3. Bapak Akbar Handoko, M.Pd selaku Pembimbing I dan Ibu Anisa Oktina Sari Pratama, M.Pd selaku Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk memberikan ilmu, bimbingan, arahan, semangat dan motivasi yang sungguh luar biasa kepada penulis hingga akhir penyusunan skripsi.
4. Bapak/ibu dosen Pendidikan Biologi yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan dan pengalaman kepada penulis selama proses perkuliahan berlangsung.
5. Kepala sekolah, guru-guru, staff, dan keluarga besar SMA Negeri 15 Bandar Lampung yang telah memberikan izin dan

memberi dukungan kepada penulis saat melaksanakan penelitian.

6. Ayah dan Ibu tercinta yang selalu memberikan doa, support, dan semangatnya serta menjadi motivasi terbesar bagi penulis.
7. Untuk diriku, terimakasih sudah mau berjuang dan tetap melangkah walau tahu semuanya tidak akan mudah.
8. Untuk sahabatku Amallia Ahsyanah, Eka Meilina, dan Intan Rahmawati yang telah berjuang bersama dan selalu memberikan bantuan serta dukungannya bagi penulis.
9. Untuk sahabat-sahabatkuku di grup SM yang telah dari sekolah menengah atas menemani penulis hingga saat ini, terimakasih atas supportnya dan dukungannya selama ini.
10. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Biologi di kelas A terimakasih atas doa dan dukungan serta motivasinya untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
11. Teman-teman PPL di UPT SMP Negeri 34 Bandar Lampung dan teman-teman KKN di desa Sukabumi atas ilmu dan pengalaman yang diberikan.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh penulis yang telah membantu dalam rangka menyelesaikan skripsi ini.

Demikian yang dapat penulis sampaikan, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan juga bagi pembaca pada umumnya.

Bandar Lampung, 20 Oktober 2023

Penulis,



Izza Rahmawati

NPM.1911060340

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
ABSTRAK	iii
SURAT PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
MOTTO	viii
PERSEMBAHAN	ix
RIWAYAT HIDUP	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Penegasan Judul	1
B. Latar Belakang	2
C. Fokus dan sub-Fokus Penelitian	11
D. Rumusan Masalah	11
E. Tujuan Penelitian	12
F. Manfaat Penelitian	12
G. Kajian Penelitian Yang Relevan	13
H. Metode Penelitian	18
I. Sistematika Pembahasan	33
BAB II LANDASAN TEORI	35
A. Kemampuan Pemecahan Masalah	35

B. Soal Evaluasi	38
C. HOTS (<i>High Order Thinking Skill</i>)	43
D. Materi Perubahan Lingkungan	50
a. Alur Tujuan Pembelajaran Materi Perubahan Lingkungan	50
b. Pengertian Perubahan Lingkungan	51
c. Pencemaran lingkungan.....	54
d. Upaya Mengatasi Masalah Pencemaran Lingkungan.....	55
BAB III DESKRIPSI OBJEK PENELITIAN.....	57
A. Gambaran Umum Objek.....	57
B. Penyajian Fakta Dan Data Penelitian.....	59
BAB IV ANALISIS PENELITIAN.....	77
A. Analisis Data Penelitian	77
B. Temuan Penelitian.....	82
BAB V PENUTUP.....	84
A. Simpulan	84
B. Rekomendasi	84
DAFTAR RUJUKAN.....	86
DAFTAR LAMPIRAN.....	93

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1.1 Jumlah Peserta Didik	19
Tabel 1.2 Kisi-Kisi Soal	21
Tabel 1.3 Kisi-Kisi Wawancara.....	22
Tabel 1.4 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas	27
Tabel 1.5 Indeks Tingkat Kesukaran Soal	28
Tabel 1.6 Klasifikasi Uji Daya Pembeda.....	29
Tabel 1.7 Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah	30
Tabel 2.1 Indikator Pemecahan Masalah	36
Tabel 2.2 Perbedaan Lots Dan Hots	46
Tabel 2.3 Alur Tujuan Pembelajaran Materi Perubahan Lingkungan	50
Tabel 3.1 Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah	66
Tabel 3.2 Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	67
Tabel 3.3 Rerata Kemampuan Pemecahan Masalah	69
Tabel 3.4 Hasil Wawancara.....	70
Tabel 3.5 Hasil Triangulasi	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 3.1 Sma Negeri 15 Bandar Lampung	57
Gambar 3.2 Jawaban Memahami Masalah Skor Rendah.....	64
Gambar 3.3 Jawaban Memahami Masalah Skor Tinggi	64
Gambar 3.4 Jawaban Merencanakan Strategi Skor Rendah.....	64
Gambar 3.5 Jawaban Merencanakan Strategi Skor Tinggi	65
Gambar 3.6 Jawaban Melaksanakan Strategi Skor Rendah.....	65
Gambar 3.7 Jawaban Melaksanakan Strategi Skor Tinggi	65
Gambar 3.8 Jawaban Pengecekan Kembali Skor Rendah.....	65
Gambar 3.9 Jawaban Pengecekan Kembali Skor Tinggi	66
Gambar 3.10 Grafik Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah.....	66
Gambar 3.11 Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran I Sampel yang Digunakan	93
Lampiran II Rubik Penilaian	94
Lampiran III Instrumen Tes.....	96
Lampiran IV Instrumen Pedoman Wawancara.....	102
Lampiran V Uji Instrumen	107
Lampiran VI Hasil Wawancara	108
Lampiran VII Rekapitulasi Nilai	119
Lampiran VIII Dokumentasi Penelitian.....	120
Lampiran IX Surat Telah Melaksanakan Penelitian	122
Lampiran X Turnitin	123



BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Penegasan judul ini bertujuan untuk menghindari terjadinya kesalah pahaman pada skripsi yang berjudul “**Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Soal Evaluasi Tipe HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) Materi Perubahan Lingkungan Kelas X di SMA**” maka hal-hal yang akan disampaikan pada judul tersebut akan diuraikan secara tegas sebagai berikut:

1. Analisis adalah upaya untuk mencari dan juga menata secara sistematis catatan dari hasil pengumpulan data baik itu observasi, wawancara dan teknik pengumpulan data lainnya untuk meningkatkan pemahaman peneliti tentang kasus yang diteliti dan menyajikannya sebagai temuan bagi orang lain.¹ Jadi, analisis itu merupakan penguraian suatu pokok bahasan yang terdiri dari komponen-komponen untuk dikaji secara mendetail.
2. Kemampuan pemecahan masalah adalah keterampilan dasar yang sangat dibutuhkan oleh setiap peserta didik, kemampuan ini mencakup keterampilan lain seperti identifikasi dan kemampuan untuk mencari, memilih, mengevaluasi, mengorganisir, serta mempertimbangkan berbagai alternatif dan menafsirkan informasi guna mencari pemecahan masalah.²
3. Soal evaluasi merupakan kegiatan yang digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman dan keberhasilan pembelajaran³ Jadi soal evaluasi adalah suatu penilaian yang

¹ Ahmad Rijali, “Analisis Data Kualitatif,” *Alhadharah: Jurnal Ilmu Dakwah* 17, no. 33 (2019): 81, <https://doi.org/10.18592/alhadharah.v17i33.2374>.

² Paulina Rendra Endang, Rina Hidayati Pratiwi, and Tantry Agnhitya Sari, “Analisis Pemecahan Masalah Biologi Berdasarkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA Kelas XI IPA,” *EduBiologia: Biological Science and Education Journal* 1, no. 2 (2021): 149, <https://doi.org/10.30998/edubiologia.v1i2.10132>.

³ Idrus L1, “Evaluasi Dalam Proses Pembelajaran Idrus L 1,” *Evaluasi Dalam Proses Pembelajaran*, no. 2 (2019): 920–35.

digunakan untuk mengukur tingkat pencapaian keberhasilan pemahaman dari peserta didik.

4. HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) adalah kemampuan keterampilan yang dimiliki oleh seorang peserta didik setelah menerima beberapa informasi kemudian menghasilkan informasi baru melalui berpikir kritis dan kreatif dalam memecahkan masalah.⁴ Jadi HOTS itu membutuhkan kemampuan berfikir tingkat tinggi, bukan hanya kemampuan mengingat materi tetapi juga mampu menerapkannya untuk pemecahan suatu permasalahan.

B. Latar Belakang

Ilmu pengetahuan alam adalah sebuah ilmu yang mempelajari tentang alam, mengenai proses-proses yang terjadi di dalamnya. Salah satu cabang dari ilmu pengetahuan alam adalah Biologi. Biologi sendiri berasal dari kata bios dan logos. Bios mempunyai arti hidup dan logos mempunyai arti ilmu. Biologi ini termasuk ilmu yang berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari. Selain menghafal materi, dalam mempelajari biologi peserta didik juga dituntut untuk mampu mengaitkan teori yang didapat dengan kehidupan sehari-hari. Kerena pengaplikasian teori ini sangat penting dalam mengembangkan kualitas sumber daya manusia itu sendiri khususnya pada abad 21 yang mana tuntutan zaman semakin kompleks.

Manusia pada abad 21 ini dituntut memiliki 3 kemampuan penting diantaranya yaitu kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif dan memecahkan masalah. Tiga kemampuan tersebut dikenal dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS. Kemampuan berpikir tingkat tinggi sangat dibutuhkan dalam era globalisasi khususnya pada peserta didik yang akan berperan dalam masyarakat dan dunia kerja, lebih khususnya sebagai penerus bangsa ini. Jadi, hal terpenting yang perlu dilakukan untuk mempersiapkan generasi muda penerus bangsa

⁴ Siti Sara, Suhendar Suhendar, and Rizqi Yanuar Pauzi, "Profil Higher Order Thinking Skills (HOTS) Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) Kelas VIII Pada Materi Sistem Pernapasan," *Bioedusiana: Jurnal Pendidikan Biologi* 5, no. 1 (2020): 42, <https://doi.org/10.34289/bioed.v5i1.1654>.

ini yaitu dengan memberikan bekal berupa kemampuan berpikir kritis, kreatif serta terampil dalam mengambil keputusan untuk memecahkan masalah.⁵

Pembelajaran berpikir HOTS ini mampu diberikan kepada peserta didik di dunia pendidikan yang mana pada dunia pendidikan sudah tidak asing lagi dengan istilah HOTS. Dalam kurikulum merdeka yang saat ini sedang diterapkan, peserta didik dituntut untuk mampu menguasai HOTS. Hal ini dikarenakan HOTS memiliki peran yang sangat penting dalam melatih pemikiran logis dan juga kritis peserta didik, serta keterampilan penalaran yang sangat penting untuk digunakan dalam kehidupan sehari-hari.⁶ Seperti yang tercantum dalam Al-qur'an yakni pada surah Ali-imran ayat 190-191 yang menyinggung tentang berpikir tingkat tinggi yang berhubungan dengan keadaan sekitar kita :

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ۝ ١٩٠
 الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ
 رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ۝ ١٩١

“Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat gejala bagi orang-orang yang berakal. (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan perihal penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): “Ya Tuhan kami, tiadalah Engkau membuat ini dengan sia-sia, Maha Suci Engkau, maka peliharalah kami dari siksa neraka”. (Q.S Ali-Imran:190-191)

⁵ Putu Manik Sugiari Saraswati and Gusti Ngurah Sastra Agustika, “Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika,” *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar* 4, no. 2 (2020): 257, <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i2.25336>.

⁶ Syifa Faith ‘Adna Arie Purwa Kusuma, “Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Higher Order Thingking Skill (HOTS) Sitem Persamaan Linear Dua Variabel” 3, no. 2 (2021): 150–60.

Pada ayat di atas memberikan pengertian bahwa penciptaan langit dan bumi serta bergantinya siang dan malam merupakan bentuk kekuasaan Allah yang tidak mungkin manusia dapat melakukannya. Hal ini berkaitan dengan cara berpikir seorang manusia. Seseorang yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi akan menyadari kekuasaan Allah SWT tersebut. Namun bagi mereka yang tidak mampu untuk berpikir tingkat tinggi maka tidak akan menyadari hal ini. Dengan menyadari kekuasaan Allah maka manusia dapat memanfaatkan apa yang telah Allah SWT berikan dengan sebaik mungkin.

Pada dasarnya apapun yang Allah SWT ciptakan itu tidak ada yang sia-sia. Semuanya memiliki hikmah masing-masing. Jika kita tidak mau berpikir maka kita juga tidak akan tahu apa hikmah dibalik semua yang diciptakan atau hikmah dari yang telah terjadi. Dengan menggunkan akal yang telah Allah beri ini kita dapat berpikir mengenai kenapa Allah menciptakan ini dan itu, sehingga keimanan serta rasa syukur akan semakin bertambah dan kita bisa memanfaatkan semuanya dengan sebaik mungkin. Jadi tidak heran jika berpikir HOTS sangat penting untuk dilatihkan kepada peserta didik agar peserta didik mampu untuk berpikir kritis, kreatif, dan memecahkan masalah.

HOTS saat ini menjadi fokus pembahasan utama di banyak negara termasuk di negara Indonesia sendiri. Hal ini di karenakan HOTS memiliki banyak manfaat atau kegunaan yang nyata dalam kehidupan. Dengan HOTS ini peserta didik tidak hanya mengandalkan penghafalan konsep tetapi peserta didik juga diharuskan berpikir tingkat tinggi untuk bisa menguasai materi lebih dalam lagi sehingga mereka mampu untuk mengaitkan antara informasi yang telah dipelajarinya dengan masalah yang sedang dihadapi. Karena pada kenyataan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari penggunaan konsep sangat sedikit diperlukan atau diterapkan.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi lebih menguji pada kemampuan berpikir dalam menganalisis, mengevaluasi dan juga mencipta. Kemampuan ini mengharuskan seseorang untuk

menghubungkan, mengurai serta memaknai permasalahan untuk memperoleh solusi atau ide baru.⁷ Dengan kemampuan berfikir tersebut maka peserta didik akan mampu mentransfer satu teori ke teori yang lain, memproses informasi, mencari kaitan antara teori atau informasi dan menggunakan informasi tersebut untuk memecahkan masalah serta berpikir kritis dalam mengkaji informasi. HOTS ini dapat muncul dengan cara menggabungkan antara berpikir kritis dan kreatif dalam memecahkan masalah.⁸

Penelitian mengenai HOTS saat ini juga sudah mulai banyak diteliti, baik penggunaannya dalam proses pembelajaran maupun dalam pengembangan soal yang bertipe HOTS atau dalam soal ujian sekolah. Pada penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Mulyadi Prasetyo dan Nurhidayah menyebutkan bahwa 95% kualitas ujian sekolah Biologi SMA pada tahun 2020/2021 sebanyak 95% bertipe HOTS.⁹ Dari penelitian ini terlihat bahwa sebagian besar soal ujian sekolah sudah bertipe HOTS. Dan HOTS ini sangat berkaitan erat dengan kemampuan pemecahan masalah.

Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Agustina Fajar Rini dan Widowati Budijastuti yang menyebutkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih rendah.¹⁰ Fakta di lapangan juga menunjukkan bahwa keterampilan pemecahan masalah di kalangan peserta didik masih belum berkembang. Seperti yang diungkapkan oleh hasil penelitian Mustofa dan Rusdiana dalam

⁷ Saraswati and Agustika, "Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika."

⁸ Agustina Fajar Rini dan Widowati Budijastuti, "Pengembangan Instrumen Soal HOTS Untuk Mengukur Keterampilan Pemecahan Masalah Pada Materi Sistem Gerak Manusia," *BioEdu* 11, no. 1 (2022): 127–37.

⁹ Mohammad Mulyadi Prasetyo and Nurhidayah Nurhidayah, "Analisis Soal Ujian Biologi Tipe Higher Order Thinking Skill Berbasis Daring Selama Masa Pandemi Covid 19 Sekolah Menengah Atas," *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)* 5, no. 2 (2021): 128–34, <https://doi.org/10.24036/jep/vol5-iss2/614>.

¹⁰ Widowati Budijastuti Agustina Fajar Rini, "Pengembangan Instrumen Soal HOTS Untuk Mengukur Keterampilan Pemecahan Masalah Pada Materi Sistem Gerak Manusia," *BioEdu: Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi* 11, no. 1 (2022): 127–37.

penelitiannya bahwa kemampuan pemecahan masalah biologi peserta didik masih berkategori kurang.¹¹

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah ini diperkuat oleh laporan *Programme for International Student Assessment (PISA)* yang melaporkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik Indonesia masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan negara anggota lainnya.¹² Sehingga penggunaan HOTS ini diharapkan dapat melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi. Salah satunya terampil dalam mengambil keputusan dengan tepat dalam memecahkan suatu masalah. Keterampilan ini sangat dibutuhkan dalam era globalisasi seperti saat ini. Hal ini merupakan salah satu alasan kenapa penerapan HOTS ini harus ditingkatkan dan dikembangkan.¹³

Pada penelitian yang dilakukan oleh Reginaldis dan kawan-kawan disebutkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik sekolah menengah masih rendah. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah ini karena proses pembelajaran yang masih berjalan satu arah, sehingga peserta didik kesulitan dalam membangun pengetahuan sendiri. Kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan utama dari kursus sains namun banyak studi menunjukkan bahwa setelah pembelajaran, peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah.¹⁴ Selain itu dengan pendidikan diharapkan

¹¹ M. Hariri Mustofa and Dadi Rusdiana, "Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Pembelajaran Gerak Lurus [Profile Of Students' Problem Solving Abilities In Straight Motion Learning]," *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika* 2, no. 2 (2016): 15–22.

¹² Muhiddin Palennari, Lasmi Lasmi, and Rachmawaty Rachmawaty, "Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik: Studi Kasus Di SMA Negeri 1 Wonorejo," *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi* 5, no. 2 (2021): 208–16, <https://doi.org/10.33369/diklabio.5.2.208-216>.

¹³ Shimawati Lutvy Pradani and Muhammad Ilman Nafi'an, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe Higher Order Thinking Skill (HOTS)," *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif* 10, no. 2 (2019): 112–18, <https://doi.org/10.15294/kreano.v10i2.15050>.

¹⁴ Reginaldis Isabella Sado, Daud Dakabesi, and Tien Aminatun, "Efektivitas Model Pembelajaran Guided-Inquiry Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemecahan Masalah," *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan* 5, no. 6 (2020): 844, <https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i6.13666>.

untuk mampu melahirkan generasi penerus yang dapat memajukan bangsa dalam segala bidang.

Upaya memajukan bangsa ini dirumuskan dalam tujuan pendidikan nasional yaitu pada Permendiknas Nomor 23 Tahun 2006 tentang standar kompetensi lulusan (SKL) pada tingkat SMA/MA yang isinya menyebutkan bahwa lulusan ini diharapkan mampu menunjukkan kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah secara kompleks. Mengingat bahwa tantangan bangsa kedepannya akan semakin kompetitif sehingga kemampuan pemecahan masalah sangat penting untuk peserta didik. Dengan rendahnya tingkat kemampuan pemecahan masalah maka akan berakibat juga pada kualitas sumber daya manusianya.¹⁵ Selain berpengaruh pada SDM nantinya, dengan rendahnya kemampuan pemecahan masalah ini maka peserta didik akan terbiasa melakukan kegiatan tanpa mengetahui tujuan dan alasan melakukannya.¹⁶

Kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik dapat diukur dengan dilakukannya evaluasi. Evaluasi adalah suatu proses yang dilakukan secara sistematis dan berkelanjutan untuk menentukan kualitas dan juga memiliki pertimbangan tertentu yang berguna untuk mengambil keputusan serta untuk melihat sejauh mana kemampuan dari peserta didik.¹⁷ Evaluasi sebenarnya tidak hanya dilakukan kepada peserta didik atau dalam dunia pendidikan saja tetapi juga kepada seluruh manusia yang ada di bumi ini. Seperti yang telah tercantum dalam Al-qur'an pada surah Al-ankabut ayat 2-3 yaitu:

أَحْسِبَ النَّاسُ أَنْ يُتْرَكُوا أَنْ يَقُولُوا ءَامَنَّا وَهُمْ لَا يُفْتَنُونَ (٢) وَلَقَدْ فَتَنَّا الَّذِينَ مِنْ قَبْلِهِمْ فَلَيَعْلَمَنَّ اللَّهُ الَّذِينَ صَدَقُوا وَلَيَعْلَمَنَّ الْكَاذِبِينَ (٣)

¹⁵ Nur Isnaini Hanifa, Budhi Akbar, and Sahami Abdullah, "Analisis Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa Kelas X Ipa Pada Materi Perubahan Lingkungan Dan Faktor Yang Mempengaruhinya" 2, no. 2018 (2019): 121–28.

¹⁶ Ilena Amalia Luthfi et al., "Pengembangan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Isu Pencemaran Lingkungan," *Jurnal Program Studi Pendidikan Biologi (Agustus)* 9, no. 2 (2019): 1–11.

¹⁷ Amelia Sapitri et al., "Analisis Kualitas Soal UAS Biologi SMA Kelas X Dan XI MIA Analisis Kualitas Soal UAS Biologi SMA Kelas X Dan XI MIA," *Bioeduca: Journal of Biology Education* 4 (2022): 45–56, <http://journal.walisongo.ac.id/index.php/bioeduca>.

“Apakah manusia itu mengira bahwa mereka dibiarkan (saja) mengatakan: “Kami telah beriman”, sedang mereka tidak diuji lagi? Dan sesungguhnya Kami telah menguji orang-orang yang sebelum mereka, maka sesungguhnya Allah mengetahui orang-orang yang benar dan sesungguhnya Dia mengetahui orang-orang yang dusta” (Q.S Al-Ankabut ayat 2-3)

Pada ayat tersebut dijelaskan bahwa bila seseorang sudah mengaku beriman maka dia tidak akan di evaluasi atau diuji lagi maka anggapan yang seperti itu adalah salah karena evaluasi itu akan selalu dilakukan tidak tahu di mana dan kapan waktunya. Dengan evaluasi ini akan terlihat mana orang yang benar-benar beriman dan orang yang berdusta. Sama dengan evaluasi yang dilakukan pada peserta didik, evaluasi ini dilakukan salah satunya untuk mengetahui kemampuan dari para peserta didik. Dengan evaluasi ini dapat diketahui mana peserta didik yang benar-benar paham dengan materi yang disampaikan dan mana peserta didik yang belum paham terkait materi yang disampaikan.

Ayat di atas secara tidak langsung mengajarkan evaluasi untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan pada tiap manusia. Tanpa adanya evaluasi ini maka kita tidak akan mampu untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan dalam diri kita masing-masing. Dalam dunia pendidikan pun, kegiatan pembelajaran yang sudah dilakukan harus selalu disertai dengan kegiatan evaluasi, karena jika tidak maka guru sebagai evaluator tidak dapat menilai dan melaporkan hasil belajar secara objektif. Untuk evaluasi pengetahuan, penilaiannya bisa dilakukan dengan menggunakan tes tulis, lisan dan penugasan serta instrumennya dapat berupa soal, daftar pertanyaan dan untuk penugasan sesuai kriteria tugas yang dilengkapi dengan penskoran.¹⁸

Pada evaluasi pengetahuan, kebijakan kemdikbud menyatakan bahwa soal-soal ujian dengan kemampuan berfikir tingkat tinggi seharusnya bukan hanya terkait soal ujian semester atau soal ujian

¹⁸ Ali Mustofa, “Pengembangan Butir Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) Materi Sistem Koordinasi Pada Siswa SMA Kelas XI,” *JPB - Jurnal Pendidikan Biologi* 1, no. 1 (2021): 28–39, <https://doi.org/10.55719/jpb.v1i1.201>.

akhir sekolah, alat evaluasi yang digunakan seharusnya juga dapat menilai kemampuan berpikir tingkat tinggi untuk menguji proses sintesis, analisis, evaluasi dan bentuk kreativitas dari peserta didik.¹⁹ Begitupun dalam soal evaluasi dalam pembelajaran biologi. Soal-soal ini seharusnya sudah bertipe HOTS, yang mana HOTS ini sangat berkaitan dengan kemampuan memecahkan masalah.

Pemberian soal bertipe HOTS ini banyak sekali menekankan kepentingan untuk melatih peserta didik dalam memecahkan masalah. Pemecahan masalah sendiri merupakan suatu proses di mana peserta didik mampu menemukan kombinasi mengenai aturan-aturan yang telah dipelajari sebelumnya dan digunakan untuk memecahkan masalah yang baru. Kemampuan pemecahan masalah ini sudah terbukti sangat dibutuhkan dalam kehidupan bermasyarakat.²⁰

Menurut penelitian dari Paulina dan kawan-kawan, ilmu biologi berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami alam serta makhluk hidup secara sistematis sehingga pelajaran biologi bukan hanya sebatas penguasaan materi tetapi juga pemahaman yang berguna untuk memecahkan suatu masalah.²¹ Dalam pembelajaran biologi sendiri banyak sekali materi yang sangat berkaitan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik, contoh materinya yaitu perubahan lingkungan. Perubahan lingkungan ini dapat terjadi salah satunya karena pencemaran lingkungan. Pencemaran lingkungan ini bukan lagi hal yang sulit untuk ditemui, bahkan masing-masing dari peserta didik pasti sudah mengetahui seperti apa itu pencemaran. Dengan demikian, dalam materi perubahan lingkungan ini diharapkan peserta didik mampu untuk memahami materi ini dengan baik untuk bisa diterapkan dalam kehidupannya.²²

¹⁹ Prasetyo and Nurhidayah, "Analisis Soal Ujian Biologi Tipe Higher Order Thinking Skill Berbasis Daring Selama Masa Pandemi Covid 19 Sekolah Menengah Atas."

²⁰ Endang, Pratiwi, and Sari, "Analisis Pemecahan Masalah Biologi Berdasarkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA Kelas XI IPA."

²¹ Ibid.

²² Sado, Dakabesi, and Aminatun, "Efektivitas Model Pembelajaran Guided-Inquiry Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemecahan Masalah."

Materi perubahan lingkungan seharusnya mampu untuk melatih kemampuan berfikir kritis dan memecahkan masalah pada peserta didik. Hal ini dikarenakan materi ini banyak sekali berkaitan dengan lingkungan kehidupan yang mengalami banyak perubahan saat ini. Contoh nyatanya yaitu pencemaran yang saat ini banyak sekali ditemukan di lingkungan sekitar. Menurut kementerian lingkungan hidup dan kehutanan (KLHK) pada tahun 2021, menyebutkan bahwa volume sampah di Indonesia tercatat 68,5 juta ton dan tahun 2022 naik mencapai 70 juta ton. Dapat dilihat bahwa dalam setahun volume sampah yang dihasilkan naik sebesar 1,5 juta ton. Dan jika setiap tahun Indonesia mengalami kenaikan volume sampah maka tidak dipungkiri bahwa Indonesia akan tertimbun oleh sampah.

Pencemaran sampah ini bisa berakibat buruk pada pencemaran lain seperti tanah, udara, dan air. Jika tidak ada tindakan yang dilakukan untuk mengurangi sampah ini maka kerusakan bumi juga tidak dapat dihindari. Untuk itu, dengan adanya materi perubahan lingkungan ini diharapkan peserta didik mampu menguasai materi dan menerapkannya dalam kehidupan. Diharapkan peserta didik mampu merumuskan sebuah solusi terkait dengan lingkungannya. Namun, dalam kenyataannya peserta didik hanya mampu untuk menghafal konsep dari materi perubahan lingkungan tanpa bisa menerapkan ilmu tersebut dalam kehidupannya.²³

Pada prapenelitian yang peneliti lakukan di SMA Negeri 15 Bandar Lampung didapatkan fakta bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih tergolong rendah pada materi perubahan lingkungan, hal ini diungkapkan oleh guru mata pelajaran biologi di sekolah tersebut. Dalam wawancara didapatkan data bahwa untuk soal evaluasi pendidik sudah menerapkan soal bertipe HOTS dan mulai diterapkan di kelas X. Hal ini di karenakan kelas X sudah memakai kurikulum merdeka yang mana capaian dalam pembelajarannya diharuskan peserta didik mampu berpikir tingkat tinggi salah satunya mampu memecahkan masalah. Pada indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Polya didapatkan bahwa indikator memahami

²³ Ibid.

masalah pada peserta didik masih rendah, hanya terdapat beberapa peserta didik yang mampu memahami masalah dengan baik dan benar. Pada indikator perencanaan strategi dan pelaksanaan strategi peserta didik juga masih memerlukan bimbingan dari pendidik. Dan pada indikator pengecekan kembali kemampuannya juga masih rendah. Selain itu, peserta didik masih belum bisa menjaga lingkungan. Hal ini dibuktikan bahwa masih ada peserta didik yang membuang sampah sembarangan.

Saat dilakukan wawancara kepada peserta didik, mereka mengatakan bahwa sudah menemui permasalahan terkait dengan pencemaran lingkungan di sekitar mereka tetapi mereka masih belum mampu untuk memahami secara mendalam dan memberikan solusi atau mengatasi permasalahan lingkungan tersebut. Karena soal bertipe HOTS sudah mulai diterapkan pada peserta didik maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Soal Evaluasi Tipe HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) Materi Perubahan Lingkungan Kelas X di SMA” untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah peserta didik melalui soal HOTS.

C. Fokus dan sub-Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas, untuk memfokuskan kajian pembahasan dalam skripsi ini maka penulis memberikan fokus penelitian yakni difokuskan pada analisis kemampuan pemecahan masalah melalui soal evaluasi tipe HOTS materi perubahan lingkungan. Sedangkan sub-fokus penelitian yaitu kemampuan pemecahan masalah melalui soal tipe HOTS.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas maka rumusan masalah pada penelitian kali ini yaitu:

1. Bagaimana penggunaan soal evaluasi tipe HOTS materi perubahan lingkungan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah peserta didik?

2. Bagaimanakah hasil kemampuan pemecahan masalah peserta didik?

E. Tujuan Penelitian

Dengan demikian dapat dirumuskan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui penggunaan soal evaluasi tipe HOTS materi perubahan lingkungan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah.
2. Mengetahui hasil kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan menggunakan soal evaluasi tipe HOTS.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian kali ini adalah:

1. Peserta didik
Memberikan pemahaman kepada peserta didik mengenai kemampuan pemecahan masalah dan pentingnya kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran dan kehidupan sehari-hari.
2. Pendidik
Hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan oleh pendidik untuk memberikan yang terbaik dan yang dibutuhkan oleh peserta didik kedepannya. Bisa digunakan sebagai acuan untuk memperbaiki proses pembelajaran dan evaluasi khususnya dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.
3. Sekolah
Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk evaluasi, perbaikan strategi dalam pemilihan dan pemberian soal evaluasi kepada peserta didik.
4. Peneliti Selanjutnya
Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber data untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai analisis kemampuan pemecahan masalah melalui soal evaluasi tipe HOTS.

G. Kajian Penelitian Yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Jhon Riswanda dengan tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menghasilkan soal evaluasi Biologi yang berbasis HOTS lengkap dengan panduan penyusunan soalnya. Penelitian ini menggunakan pendekatan *research and development*. Dengan kesimpulan pengembangan soal evaluasi HOTS dalam pembelajaran Biologi sangat diperlukan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik dan pengembangan ini menunjukkan kriteria yang sangat layak.²⁴
2. Penelitian selanjutnya yaitu yang dilakukan oleh Andesyah, Bangkit Jayadi, dan Santoni Aprison dalam penelitian ini digunakan metode deskriptis dengan tujuan penelitian yaitu untuk menentukan karakteristik soal tipe HOTS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 92,5 % soal UAS Biologi bertipe HOTS. Sebagian soal memiliki indikator berpikir kritis dan juga memiliki karakteristik soal pemecahan masalah sebanyak 24,31 %.²⁵
3. Penelitian selanjutnya yaitu oleh Raudatul Jannah. Dalam penelitian ini lebih pada mengidentifikasi seperti apa itu soal HOTS, pengembangannya, dan penerapannya dalam pembelajaran IPA di SMP/MTs, serta taksonomi bloom. Dalam penelitian ini juga diberikan contoh dari soal yang sudah bertipe HOTS. Pada penelitian ini juga dijelaskan pentingnya penyajian soal-soal HOTS baik disajikan dalam soal latihan atau digabungkan dengan lembar kerja peserta didik secara bervariasi.²⁶

²⁴ Jhon Riswanda, "Pengembangan Soal Berbasis Higher Order Thinking Skill (Hots) Serta Implementasinya Di Sma Negeri 8 Palembang Development Of Test-Based Higher Order Thinking Skill (Hots) And Its Implementation In SMA Negeri 8 Palembang" 2 (2018): 49–58.

²⁵ A Andesyah, B Jayadi, and S Aprison, "Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Ujian Akhir Semester Mata Pelajaran Biologi Tahun Ajaran 2018/2019 Di SMA 08 Seluma," *ISEJ: Indonesian Science Education ...* 2, no. 1 (2021): 65–72, <https://siducat.org/index.php/isej/article/view/234>.

²⁶ Raudatul Jannah, "Penerapan Soal HOTS (Higher Order Thingking Skills) Dalam Pembelajaran IPA," *IQTISODINA* 4, no. September (2021).

4. Penelitian yang dilakukan oleh M. Hisyam Baidlowi, Sunarmi, dan Sulisetijono yang meneliti mengenai pengembangan soal essay HOTS dengan model pengembangan *ADDIE* (*analysis, design, develop, implement, dan evaluate*). Instrumen yang digunakan yaitu lembar validasi, lembar respon pengguna instrumen soal essay tipe HOTS, RPP, dan LKS serta lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran PBL. Pengembangan soal HOTS ini digunakan untuk melatih kemampuan tingkat tinggi peserta didik. Pengembangan ini disusun dengan indikator soal HOTS dengan level kognitif C4, C5, dan C6. Dengan hasil pengembangan soal sangat valid, praktis, reliabel, dan efektif dalam mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi.²⁷
5. Penelitian berikutnya yaitu dilakukan oleh Agustina Fajar Rini dan Widowati Budijastuti. Tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan validitas baik dari segi empiris maupun teoritisnya, reliabilitas, dan mengukur ketercapaian indikator pemecahan masalah serta respon dari peserta didik terkait instrumen soal HOTS. Dalam penelitian ini dilakukan pengembangan instrumen soal HOTS untuk mengukur keterampilan pemecahan masalah pada materi sistem gerak. Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa soal HOTS dalam ranah pemecahan masalah. Pengembangan instrumen soal HOTS ini bertujuan untuk mengukur keterampilan pemecahan masalah pada peserta didik. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu instrumen soal HOTS yang dikembangkan sudah mampu untuk mengukur keterampilan pemecahan masalah²⁸
6. Penelitian yang dilakukan oleh Adi Hartono, Ashar Hasarin, Diky Setya Diningrat. Penelitian ini mengembangkan soal berbasis HOTS pada pembelajaran biologi khususnya pada

²⁷ dan Sulisetijono M. Hisyam Baidlowi, Sunarmi, "Pengembangan Instrumen Soal Essay Tipe Higher Order Thinking Skills (HOTS) Materi Struktur Jaringan Dan Fungsi Organ Pada Tumbuhan Kelas XI SMAN 1 Tumpang," *Jurnal Pendidikan Biologi* 10, no. 1 (2019): 24–31, <http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/JPB>.

²⁸ Agustina Fajar Rini, "Pengembangan Instrumen Soal HOTS Untuk Mengukur Keterampilan Pemecahan Masalah Pada Materi Sistem Gerak Manusia."

materi monera. Pengembangan ini menggunakan pendekatan *ADDIE*. Teknik pengumpulan data yaitu dengan kuesioner dan instrumen validasi oleh validator ahli. Hasil menunjukkan bahwa validitas soal oleh validator ahli dikategorikan sangat baik. Penilaian ini digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik sebagai salah satu keterampilan yang dibutuhkan di abad 21.²⁹

7. Penelitian selanjutnya yaitu dilakukan oleh Fahmil Ikhsan Tahuru, Samritin, Nurwahida, Kusri, dan Arwan Bin Laeto. Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif kualitatif. Pada penelitian ini guru berperan dalam merencanakan, melaksanakan, mengevaluasi, dan menindaklanjuti proses pembelajaran serta melibatkan peserta didik sebagai subyek yang belajar pada pembelajaran biologi yang terintegrasi HOTS.³⁰
8. Penelitian selanjutnya yaitu yang dilakukan oleh Paulina Rendra Endang, Tantry Agnihitya Sari, dan Rina Hidayati Pratiwi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan peserta didik menjawab soal pemecahan masalah berdasarkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Metode penelitian yang digunakan yaitu penelitian kualitatif deskriptif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik berbeda-beda. Disimpulkan bahwa jika peserta didik memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi maka kemampuan pemecahan masalahnya juga tinggi, namun jika kemampuan berpikir kritisnya rendah maka kemampuan pemecahan masalahnya juga rendah.³¹

²⁹ A Hartono and A Hasairin, "Development of Hots-Based Questions on Biology Learning," *Biologi Dan Biologi* 5 (2022): 54–65, <http://jurnaltarbiyah.uinsu.ac.id/index.php/biolokus/article/view/1351%0Ahttp://jurnal.tarbiyah.uinsu.ac.id/index.php/biolokus/article/download/1351/944>.

³⁰ Arwan Bin Laeto Fahmil Ikhsan Tahuru, Samritin, Nurwahida, Kusri, "Analisis Penerapan Higher Order Thinking Skills (HOTS) Pada Pembelajaran Biologi Di Sman 2 Baubau," *Sang Pencerah* 6, no. 2 (2020): 445, <https://www.jurnal-umbuton.ac.id/index.php/Pencerah>.

³¹ Endang, Pratiwi, and Sari, "Analisis Pemecahan Masalah Biologi Berdasarkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA Kelas XI IPA."

9. Penelitian yang dilakukan oleh Devi Anugrah, Desya Aryani Sofyan, Susanti Murwitaningsih, dan Susilo. Metode yang digunakan yaitu penelitian kuantitatif dengan menggunakan *quasi eksperimental design*. Dalam penelitian ini dijelaskan bahwa tingkat berkembangnya kemampuan berpikir peserta didik dapat mempengaruhi kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah dengan tujuan penelitian yaitu untuk menyelidiki pengaruh model treffinger terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi perubahan lingkungan. Penelitian ini menggunakan soal sebanyak 35 soal dengan 4 indikator pemecahan masalah. Hasil penelitian ini menunjukkan tingkat pemecahan masalah peserta didik meningkat dengan kemampuan berhipotesis memiliki presentase tertinggi.³²
10. Penelitian yang dilakukan oleh Marini, Afandi, dan Anisyah Yuniarti yang meneliti mengenai keterampilan pemecahan masalah untuk peserta didik SMA. Tujuan dari penelitian untuk mengetahui gambaran keterampilan pemecahan masalah peserta didik dan gambaran keterampilan pada setiap indikator pemecahan masalah IDEAL peserta didik kelas X. dengan instrumen tes. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa gambaran keterampilan pemecahan masalah memiliki presentase 53% dalam kategori tidak terampil. Dalam penelitian ini diungkapkan bahwa faktor yang menghambat keterampilan pemecahan masalah yaitu minat, kemampuan kognitif, dan kurangnya kebiasaan memecahkan masalah.³³
11. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Ilena Amalia Luthfi, Dewi Robiatun Muharomah, Rizhal Hendi Ristanto, dan Mieke Miarsyah. Penelitian ini menggunakan metode penelitian modifikasi research and development model Borg dan Gall.

³² Devi Anugrah et al., "Model Pembelajaran Kreatif Treffinger Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Pada Materi Ekosistem Dan Perubahan Lingkungan," *JPBIO (Jurnal Pendidikan Biologi)* 5, no. 1 (2020): 73–79, <https://doi.org/10.31932/jpbio.v5i1.601>.

³³ Marini, Afandi, and Anisyah Yuniarti, "Description of Problem Solving Skills of Tenth Grade High School Students on Virus in Biology Subject," *Indonesian Journal of Biology Education* 5, no. 1 (2022): 34–41.

Penelitian terbatas pada pengujian kelayakan instrumen mengenai isu pencemaran lingkungan yang dikembangkan. Penelitian ini menghasilkan instrumen soal yang layak untuk digunakan sebagai evaluasi pembelajaran untuk peserta didik.³⁴

12. Peneliti selanjutnya yaitu dilakukan oleh Nur Isnaini Hanifa, Budhi Akbar, Sahami Abdullah, dan Susilo. Metode penelitian yang digunakan yaitu deskriptif kuantitatif dalam presentase. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan memecahkan masalah di MAN 9 Jakarta tergolong cukup dengan faktor yang mempengaruhi yaitu model atau metode, media, motivasi, minat, kemampuan kognitif, dan lingkungan belajar yang diciptakan oleh guru.³⁵

Pada penelitian ini berjudul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Soal Evaluasi Tipe HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) Materi Perubahan Lingkungan Kelas X di SMA”. Adapun keterbaruannya yaitu peneliti memfokuskan penelitian pada penggunaan soal evaluasi tipe HOTS untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah. Peneliti akan menganalisis kemampuan pemecahan masalah dari peserta didik melalui soal HOTS yang sudah dikombinasikan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah. Soal HOTS ini dikhususkan untuk pemecahan masalah sedangkan penelitian lain belum ada yang menggabungkan antara soal HOTS dengan kemampuan pemecahan masalah. Metode penelitian yang digunakan yaitu penelitian *kualitatif*. Dengan teknik pengambilan data yaitu dengan wawancara, tes, dan dokumentasi. Tes yang akan dilakukan peneliti yaitu memberikan soal tes materi perubahan lingkungan pada peserta didik sesuai dengan indikator soal HOTS, kemampuan pemecahan masalah, dan materi perubahan lingkungan. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 15 Bandar Lampung dengan populasi kelas X. Penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya di karenakan penelitian sebelumnya lebih banyak meneliti mengenai

³⁴ Amalia Luthfi et al., “Pengembangan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Isu Pencemaran Lingkungan.”

³⁵ Hanifa, Akbar, and Abdullah, “Analisis Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa Kelas X Ipa Pada Materi Perubahan Lingkungan Dan Faktor Yang Mempengaruhinya.”

analisis soal ujian sekolah tipe HOTS, pengembangan soal HOTS, analisis kemampuan pemecahan masalah sesuai dengan kemampuan berfikir kritis atau peningkatan kemampuan pemecahan masalah dengan model pembelajaran.

H. Metode Penelitian

1. Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu dilaksankannya penelitian ini yaitu pada tahun ajaran 2022/2023. Tempat dilaksanakannya penelitian ini yaitu di sekolah SMA Negeri 15 Bandar Lampung.

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan yaitu penelitian *kualitatif*. Penelitian *kualitatif* adalah penelitian yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis, penelitian ini digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, dimana peneliti sebagai instrumen kunci/utama. Penelitian kualitatif yang digunakan yaitu bersifat penelitian kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan karakteristik dari suatu fenomena dan menggambarkan apa adanya.³⁶

3. Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek dan subjek yang mempunyai kualitas karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari.³⁷ Populasi dalam penelitian ini yaitu peserta didik kelas X di SMA Negeri 15 Bandar Lampung.

Menurut Sugiono sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Pengukuran sampel merupakan suatu langkah untuk menentukan besarnya sampel yang diambil dalam melaksanakan penelitian suatu objek. Untuk menentukan besarnya sampel bisa dilakukan dengan statistik atau berdasarkan estimasi penelitian. Pengambilan sampel ini harus dilakukan sedemikian rupa

³⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R and D)*, ed. Ri, 3rd ed. (Bandung: Alfabeta, 2021).

³⁷ Rostina Sundayana, *Statistika Penelitian Pendidik* (Bandung: PT Alfabet, 2014).

sehingga diperoleh sampel yang benar-benar dapat berfungsi atau dapat menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya, dengan istilah lain harus representatif (mewakili).³⁸

Pada penelitian ini teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel untuk sumber data menggunakan pertimbangan tertentu.³⁹ Pada kelas X di SMA Negeri 15 Bandar Lampung terdiri dari 9 kelas. Berikut adalah jumlah peserta didik :

Tabel 1.1 Jumlah peserta didik

Kelas	Jumlah Peserta Didik
X.1	32
X.2	33
X.3	27
X.4	34
X.5	30
X.6	28
X.7	34
X.8	33
X.9	31
Jumlah	281

Sumber : Absensi kelas X SMAN 15 Bandar Lampung

Peneliti disini akan mengambil 1 kelas dengan pertimbangan peserta didik yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang rendah. Pada penelitian ini peneliti menggunakan kelas X.3 karena pada kelas ini kemampuan pemecahan masalah masih rendah jika dibandingkan kelas lain. Selain itu dikarenakan kelas yang fokus ada pembelajaran biologi dan menyukai biologi yaitu 3 kelas yakni kelas X.1, X.2, dan X.3 dan untuk anak-anak kelas X.3 merupakan anak-anak yang memiliki kemampuan pemecahan

³⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R and D)*.

³⁹ Ibid.

masalah yang lebih rendah jika dibandingkan dengan kelas lainnya.

4. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan:

a. Wawancara

Wawancara adalah tanya jawab yang dilakukan oleh peneliti kepada sumber data.⁴⁰ Wawancara yang digunakan pada penelitian ini yaitu wawancara tidak terstruktur yang mana pedoman wawancara hanya memuat garis besar yang akan ditanyakan. Tujuannya sendiri untuk lebih memperdalam wawancara sesuai dengan data yang diperlukan. Wawancara ini dilakukan dengan pendidik dan peserta didik untuk menganalisis penggunaan soal HOTS dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

b. Tes

Tes adalah instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data tentang kemampuan dari subjek yang diteliti dengan cara pengukuran menggunakan hasil dari tes tersebut.⁴¹ Tes ini dapat digunakan untuk mengetahui dan mengukur kemampuan peserta didik yang akan diteliti. Disini peneliti akan mengukur kemampuan pemecahan masalah dari peserta didik setelah diterapkannya soal evaluasi biologi berbasis HOTS.

c. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan secara langsung ditempat penelitian. Peneliti akan mengambil dokumentasi saat melakukan wawancara dan tes kepada peserta didik.

⁴⁰ Mohamad Ali, *Penelitian Kependidikan*, Revisi (Bandung: Angkasa, 2013).

⁴¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R and D)*.

5. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diteliti.⁴² Selain peneliti yang sebagai intrumen utama, instrumen dikembangkan menjadi intrumen tes dan instrumen wawancara.

a) Instrumen Tes

Tes yang digunakan yaitu soal tes essay dengan tipe soal HOTS materi perubahan lingkungan. Hasil dari tes ini nantinya akan dijadikan acuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan dari peserta didik dalam memecahkan masalah.

Tabel 1.2 Kisi-kisi soal

Indikator	Kisi-Kisi Soal	Dimensi Kognitif			Bentuk Soal
		C 4	C 5	C 6	
Menganalisis kasus pencemaran lingkungan air, tanah, dan udara.	Menganalisis kasus pencemaran lingkungan yang terjadi di lingkungan sekitar yaitu pencemaran pada tanah, air, dan udara.	✓			Essay
Memecahkan penyebab terjadinya perubahan lingkungan.	Memecahkan penyebab permasalahan lingkungan dengan memberikan kasus terkait lingkungan.	✓			Essay
Menganalisis dampak perubahan lingkungan bagi kehidupan.	Menelaah dampak perubahan lingkungan terhadap kehidupan manusia.	✓			Essay
Menyimpulkan kasus pencemaran lingkungan baik	Memberikan saran terkait kasus pencemaran lingkungan yang terjadi.		✓		Essay

⁴² Ibid.

Indikator	Kisi-Kisi Soal	Dimensi Kognitif			Bentuk Soal
		C 4	C 5	C 6	
pada air, tanah, suara, dan udara dengan penyebab terjadinya, cara mencegah, dan cara menanggulangi.	Menyimpulkan solusi terkait permasalahan lingkungan yang digunakan apakah solusi tersebut sudah tepat atau belum.		✓		Essay
Membuat gagasan atau solusi pemecahan masalah terkait pencemaran lingkungan.	Menyusun solusi untuk menanggulangi pencemaran air, udara, dan tanah.			✓	Essay
	Merancang suatu cara penanggulangan masalah lingkungan yang sesuai dengan uraian yang diberikan.			✓	Essay

Sumber : Indikator materi perubahan lingkungan dan kata kerja operasional

b) Instrumen pedoman wawancara

Instrumen wawancara yang digunakan yaitu wawancara tidak terstruktur yang mana pedoman wawancara nantinya akan dikembangkan oleh peneliti untuk mendapatkan informasi yang lebih lengkap.

Tabel 1.3 Kisi-kisi wawancara

Targe t infor man	Aspek	Indikator	Sub Indikator	Kisi-Kisi
Pendidik	Kemampuan pemecahan masalah	Memahami masalah	Mengidentifikasi masalah.	Kemampuan dalam mengidentifikasi masalah.

Targe t infor man	Aspek	Indikator	Sub Indikator	Kisi-Kisi
			Menganalisis masalah.	Kemampuan dalam menganalisis permasalahan.
			Menemukan inti dari permasalahan.	Kemampuan menemukan inti permasalahan.
		Perencanaan strategi	Menemukan strategi alternatif	Kemampuan menemukan alternatif strategi.
			Memilih alternatif strategi.	Kemampuan memilih strategi yang terbaik.
		Pelaksanaan strategi	Menjalankan strategi.	Kemampuan menjalankan strategi dengan sistematis.
			Membuktikan bahwa strategi itu tepat.	Kemampuan membuktikan dengan alasan yang tepat bahwa strategi itu baik digunakan.
		Pengecekan kembali	Kualitas pemecahan masalah.	Kualitas pemecahan masalah sesuai dengan masalah yang diberikan.
			Kelancaran memecahkan masalah.	Kemampuan memecahkan permasalahan dengan lancar.
			Kemampuan pemecaha	Kemampuan memecahkan masalah.

Targe t infor man	Aspek	Indikator	Sub Indikator	Kisi-Kisi
Peserta didik	Kemampuan pemecahan masalah	Memahami masalah	n masalah.	
			Mengidentifikasi masalah.	Kemampuan mengidentifikasi masalah.
			Menganalisis masalah.	Kemampuan menganalisis permasalahan yang disajikan.
			Menemukan inti dari permasalahan	Kemampuan menemukan inti permasalahan.
		Perencanaan strategi	Menemukan strategi alternatif.	Kemampuan menemukan alternatif strategi.
			Memilih alternatif strategi	Kemampuan memilih strategi yang terbaik.
		Pelaksanaan strategi	Menjalankan strategi.	Kemampuan menjalankan strategi dengan sistematis.
			Membuktikan bahwa strategi itu tepat.	Kemampuan membuktikan dengan alasan yang tepat bahwa strategi itu baik digunakan.
		Pengecekan kembali	Kualitas pemecahan masalah.	Kualitas pemecahan masalah sesuai dengan masalah yang diberikan.

Targe t infor man	Aspek	Indikator	Sub Indikator	Kisi-Kisi
			Kelancara n memecah kan masalah.	Kemampuan memecahkan permasalahan dengan lancar.
			Kemampu an pemecaha n masalah.	Kemampuan dalam memecahkan masalah.

Sumber: Indikator HOTS taksonomi bloom dan kemampuan pemecahan masalah Polya

6. Teknik Analisis Uji Coba Instrumen

Peneliti akan mengadakan uji coba instrumen sebelum pengambilan data dari kelas yang akan diteliti. Instrumen akan lebih dahulu dilakukan *judgment* oleh ahli, disini peneliti melakukan validasi kepada dosen. Selanjutnya instrumen akan diuji cobakan kepada peserta didik yang telah mempelajari materi perubahan lingkungan. Kemudian hasil dari uji coba akan dilakukan analisis validitas butir soal, realibilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda.

a) Uji validitas tes

Validitas merupakan suatu ukuran untuk memperlihatkan tingkat kevalidan suatu instrumen. Validitas instrumen yang tinggi akan selaras dengan instrumen yang tinggi pula, begitupun jika validitas instrumen rendah maka instrumen juga rendah.⁴³ Uji validitas tes ini, penulis menggunakan uji validitas isi dan validitas kriteria. Untuk menguji validitas instrumen tes dapat dihitung dengan koefisien korelasi menggunakan *Product Moment* dengan mencari angka korelasi atau “r”

⁴³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013).

dari *Product Moment* (r_{xy}) dengan derajat keabsahan sebesar $N-2$ sebagai berikut:⁴⁴

$$r_{xy} = \frac{N \sum NY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel x dan y

$\sum XY$: jumlah hasil kali antara deviasi skor-skor X dengan deviasi skor-skor Y

$\sum X^2$: jumlah kuadrat dari deviasi tiap skor dari X

$\sum Y^2$: jumlah kuadrat dari deviasi tiap skor dari Y

Pada uji validitas instrumen tes kemampuan pemecahan masalah dengan tipe soal HOTS didapatkan bahwa dari 22 soal essay yang dibuat sebanyak 17 soal valid dan 5 soal tidak valid.

b) Uji Reliabilitas Instrumen Tes

Realibilitas berkenaan dengan konsistensi dan stabilitas data yang dihasilkan dari instrumen tes yang dipakai. Dinyatakan reabel jika pengukurannya konsisten, cermat, dan juga akurat. Tujuan dari uji reliabilitas yaitu untuk menguji kekokohan instrumen soal yang digunakan dan mengetahui konsistensi dari instrumen sebagai alat ukur sehingga hasil pengukurannya dapat dipercaya. Rumus yang digunakan untuk menguji reliabilitas instrumen tes ini yaitu menggunakan koefisien *Cronbach Alpha* dengan rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} : Reliabilitas instrumen secara keseluruhan

k : Banyaknya butir soal yang digunakan

⁴⁴ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2015).

s_f^2 : Varian total

$\sum s_i^2$: Jumlah seluruh varian masing-masing soal

Kriteria yang digunakan dalam pemberian interpretasi koefisien reliabilitas tes yaitu:

- i. Apabila $r_{11} > 0,70$ maka hasil tes belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan memiliki reliabilitas yang tinggi (*reabel*).
- ii. Apabila $r_{11} < 0,70$ maka hasil tes dinyatakan belum memiliki reliabilitas yang tinggi (*un-reabel*).

Tabel 1.4 Klasifikasi koefisien reliabilitas⁴⁵

Nilai	Kriteria
0,81-1,00	Sangat Tinggi
0,61-0,80	Tinggi
1,41-0,60	Cukup
0,21-0,40	Rendah
0,00-0,20	Sanagat Rendah

Dari perhitungan reliabilitas yang telah dilakukan didapatkan hasil 0,756 dengan kriteria reliabilitasnya tinggi.

c) Uji Tingkat Kesukaran Tes

Uji tingkat kesukaran tes adalah pengukuran berupa seberapa besar tingkat kesukaran suatu soal. Jika suatu soal memiliki tingkat kesukaran seimbang (proporsional) maka dapat dikatakan bahwa soal tersebut baik. Suatu tes tidak boleh terlalu mudah ataupun terlalu sulit. Tingkat kesukaran suatu butir soal dapat dicari dengan rumus berikut:⁴⁶

$$p = \frac{\sum B}{N}$$

⁴⁵ Rostina Sundayana, *Statistika Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2015).

⁴⁶ Arifin Zainal, *Evaluasi Pembelajaran* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011).

Keterangan:

p : Tingkat kesukaran soal tes

$\sum B$: Jumlah peserta didik yang menjawab benar

N : jumlah keseluruhan peserta didik

Kriteria yang digunakan yaitu jika makin kecil indeks yang diperoleh maka soal tersebut semakin sulit. Jika indeks semakin besar maka soal tersebut semakin mudah. Untuk menafsirkan tingkat kesukaran, kriteria penilaiannya yaitu:

Tabel 1.5 Indeks tingkat kesukaran⁴⁷

Kriteria Tingkat Kesukaran	Kategori
0,00-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

Dari 17 soal essay didapatkan sebanyak 15 soal berkategori sedang dan 1 soal berkategori mudah.

d) Uji Daya Pembeda Tes

Uji daya pembeda tes adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan antara peserta didik yang sudah menguasai materi dan belum menguasai materi berdasarkan kriteria tertentu. Semakin tinggi koefisien daya pembeda suatu butir soal, maka soal tersebut semakin mampu membedakan antara peserta didik yang menguasai materi dan belum menguasai materi. Rumus yang dapat digunakan yaitu:

$$DP = P_A - P_B$$

Keterangan:

DP : Angka indeks deskriminasi item

P_A : Proporsi peserta didik dari kelompok atas yang dapat menjawab benar

P_B : Proporsi peserta didik dari kelompok bawah yang menjawab benar

Kriteria uji daya pembeda yaitu:

⁴⁷ Sumarna Surapranata, *Analisis, Validitas, Reliabilitas Dan Interpretasi Hasil Tes* (Jakarta: Remaja Rosdakarya, 2004).

Tabel 1.6 Klasifikasi uji daya pembeda⁴⁸

Indeks Daya Pembeda	Kategori
$D \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < D \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D \leq 1,00$	Sangat Baik

7. Analisis Data

Analisis yaitu proses mengelompokkan data, membuat uraian, memanipulasi dan membuat data agar mudah untuk dibaca. Tujuan dalam menganalisis data yaitu untuk menyederhanakan data yang diperoleh sehingga menjadi mudah untuk menafsirkannya.⁴⁹ Dalam penelitian ini untuk menganalisis data yang sudah dikumpulkan digunakan teknik analisis deskriptif kualitatif yaitu teknik yang menggambarkan dan menginterpretasi data-data yang telah terkumpul atau dikumpulkan dengan memberikan perhatian dan merekam sebanyak mungkin aspek situasi yang diteliti sehingga didapatkan gambaran secara umum dan juga menyeluruh. Menurut Miles dan Huberman mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus dan tuntas.⁵⁰ Untuk menganalisis data kualitatif ini, penulis menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

a) *Data Reduction* (Reduksi Data)

Reduksi data adalah merangkum hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dan dicari tema serta polanya. Data yang telah direduksi ini akan memberikan gambaran yang lebih jelas terhadap fenomena yang diteliti. Sehingga hal ini bisa memudahkan peneliti dalam

⁴⁸ Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*.

⁴⁹ Herman Wasito, *Pengantar Metodologi Penelitian* (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 1995).

⁵⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R and D)*.

mengumpulkan data selanjutnya.⁵¹ Pada penelitian ini, setelah data terkumpul dari teknik-teknik pengambilan data yang berupa lembar wawancara, hasil tes, dan dokumentasi. Selanjutnya peneliti mereduksi data dengan cara mengkategorikan data yang termasuk hasil maka akan di analisis tingkat kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam menyelesaikan soal.

1) Analisis Data Tes Tertulis

Pada teknik pengumpulan data berupa tes yang berfungsi untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik. Jawaban peserta didik akan dinilai sesuai dengan rubik penilaian yang telah dibuat. Jawaban kemudian akan di input dengan *Microsoft Excel* untuk penghitungan nilai. Setelah penginputan akan dilakukan dengan penjumlahan skor hasil tes peserta didik, Selanjutnya menganalisis secara deskriptif. Rumus menghitung presentase per indikator pemecahan masalah:

$$NP : \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

NP : nilai persen yang dicari

R : skor mentah yang diperoleh oleh siswa

SM : skor maksimum yang didapatkan

Tabel 1.7 Kategori kemampuan pemecahan masalah⁵²

Skor %	Kategori Penilaian
81-100	Sangat baik

⁵¹ MA Dr. Umar Sidiq, M.Ag Dr. Moh. Miftachul Choiri, *Metode Penelitian Kualitatif Di Bidang Pendidikan, Journal of Chemical Information and Modeling*, vol. 53, 2019, [http://repository.iainponorogo.ac.id/484/1/Metode Penelitian Kualitatif Di Bidang Pendidikan.pdf](http://repository.iainponorogo.ac.id/484/1/Metode%20Penelitian%20Kualitatif%20Di%20Bidang%20Pendidikan.pdf).

⁵² Holilah Zahra and Sistiana Windyariani, "Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA Di Kabupaten Sukabumi Pada Materi Sistem Ekskresi" 08 (2022): 165–72.

Skor %	Kategori Penilaian
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Kurang
0-20	Sangat kurang

2) Analisis Data Wawancara

Data hasil wawancara yang telah diperoleh selama proses penelitian, kemudian data akan dianalisis secara deskriptif yaitu dengan menyimpulkan jawaban peserta didik. Hal tersebut dilakukan dengan membuat transkrip hasil wawancara yang didapat kemudian diambil poin-poin penting sebagai data tambahan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam menjawab soal evaluasi tipe HOTS.

b) *Data Display* (Penyajian Data)

Penyajian data dalam penelitian kualitatif dapat disajikan dalam bentuk uraian singkat, bagan, *flowchart*, dan hubungan antar kategori. Namun yang paling sering digunakan yaitu teks yang bersifat naratif. Dengan melakukan *data display* maka peneliti akan mudah dalam memahami apa yang terjadi dan merencanakan langkah selanjutnya.⁵³ Pada penelitian ini, penulis akan menyajikan data secara deskriptif. Berdasarkan data yang terkumpul dan setelah dianalisis selanjutnya akan diketahui sejauh mana kemampuan pemecahan masalah peserta didik melalui soal evaluasi bertipe HOTS.

c) *Conclusion Drawing* atau Verifikasi Data

Verifikasi data adalah proses perumusan makna dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan dituliskan dalam kalimat yang mudah dipahami serta melakukan peninjauan kembali mengenai kebenaran dari penyimpulan yang telah dilakukan berkaitan dengan judul, perumusan masalah, dan

⁵³ Sidiq., *Metode Penelitian Kualitatif Di Bidang Pendidikan*.

tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya.⁵⁴ Setelah mereduksi dan menyajikan data maka langkah selanjutnya yaitu menarik kesimpulan hasil dari analisis data yang ditemui berupa tingkat kemampuan pemecahan masalah melalui soal evaluasi tipe HOTS. Penarikan kesimpulan ini berdasarkan pada hasil reduksi dari wawancara, tes, dan dokumentasi serta dari penyajian data. Beberapa data yang diperoleh secara kualitatif akan dikonversikan ke dalam penskoran kuantitatif.

8. Pengecekan Keabsahan Data

Setelah data-data dikumpulkan kemudian data akan diuji keabsahannya.

a) Ketekunan Pengamatan

Ketekunan pengamatan berarti melakukan pengamatan dengan lebih cermat dan juga teliti serta berkesinambungan. Dengan ketekunan pengamatan ini peneliti dapat melakukan pengecekan kembali apakah data yang telah diperoleh itu benar atau belum. Meningkatkan ketekunan ini bisa dengan membaca berbagai referensi baik dari buku, jurnal maupun hasil dari penelitian.⁵⁵

b) Triangulasi

Triangulasi ini merupakan pengecekan data dari berbagai cara dan berbagai waktu. Triangulasi yang peneliti gunakan yaitu triangulasi teknik. Triangulasi teknik sendiri yaitu pengumpulan data dari teknik pengumpulan data yang berbeda.⁵⁶ Disini peneliti menggunakan teknik wawancara dan tes.

⁵⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R and D* (Bandung: PT Alfabet, 2016).

⁵⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R and D)*.

⁵⁶ Ibid.

9. Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua tahapan yaitu prapenelitian dan pelaksanaan penelitian. Adapun langkah-langkah penelitiannya sebagai berikut:

a. Prapenelitian

- 1) Menganalisis permasalahan yang terjadi mengenai kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik.
- 2) Mencari sekolah sesuai dengan kriteria.
- 3) Mengajukan surat izin prapenelitian kepada kepala sekolah.
- 4) Melakukan observasi ke sekolah yang akan dilakukan penelitian.
- 5) Melakukan wawancara kepada pendidik dan peserta didik mengenai kemampuan pemecahan masalah.

b. Pelaksanaan Penelitian

- 1) Melakukan validitas soal tes untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah peserta didik
- 2) Membagikan instrumen soal kepada peserta didik untuk mengetahui jawaban yang diberikan oleh peserta didik.
- 3) Mendata hasil tes yang sudah dikerjakan oleh peserta didik.
- 4) Mengelola data yang diperoleh untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah melalui soal evaluasi materi perubahan lingkungan tipe HOTS.

I. Sistematika Pembahasan

Untuk memudahkan memahami skripsi ini maka dikemukakan pembahasan pada setiap bab, yang mana setiap bab ini akan terdiri dari sub bab. Adapun pembahasannya yaitu:

1. BAB I : Secara umum menjelaskan mengenai penegasan judul, latar belakang masalah, fokus dan sub fokus penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kajian penelitian terdahulu yang relevan, metode penelitian, dan sistematika pembahasan.

2. BAB II : Pada bab ini berisi mengenai landasan teori yang diperoleh dari berbagai referensi yang menjelaskan terkait kemampuan pemecahan masalah melalui soal evaluasi tipe HOTS pada materi perubahan lingkungan.
3. BAB III : Pada bab ini berisi tentang deskripsi objek penelitian yang didalamnya berisi gambaran umum objek dan penyajian fakta dan data penelitian.
4. BAB IV : Pada bab ini berisi mengenai analisis data penelitian yang telah dilakukan serta temuan dari penelitian yang telah dilakukan.
5. BAB V : Pada bab ini merupakan penutup yang mana berisi kesimpulan yang menjelaskan secara singkat dan jelas terkait hasil penelitian yang telah dilakukan. Selain kesimpulan ada saran yang diberikan oleh peneliti.



BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang analisis kemampuan pemecahan masalah melalui soal evaluasi tipe HOTS diperoleh kesimpulan bahwa:

1. Soal evaluasi tipe HOTS yang digunakan juga disesuaikan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah sehingga hasil yang diperoleh bisa digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah.
2. Kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada indikator memahami masalah mendapatkan rata-rata 81,3. Pada indikator merencanakan strategi mendapatkan rata-rata 54. Indikator melaksanakan strategi mendapatkan rata-rata 55,7 dan pada indikator pengecekan kembali mendapatkan rata-rata 86,2. Jadi rata-rata keseluruhan kemampuan pemecahan masalah peserta didik di SMA Negeri 15 Bandar Lampung yaitu 69,3 dengan kategori baik.

B. Rekomendasi

Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dari peserta didik yang sangat dibutuhkan pada di dunia kerja serta meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia maka penulis memberikan beberapa saran yakni:

- 1) Peserta didik diharapkan mengikuti pembelajaran dengan baik, selalu giat belajar, dan lebih teliti dalam memecahkan masalah yang diberikan atau sedang diahadapi. Peserta didik juga harus menerapkan ilmu yang sudah didapat disekolah pada lingkungannya sehingga ilmu yang diterima tidak hanya berhenti difikiran tetapi menjadi aksi nyata.
- 2) Pada penelitian ini indikator merencanakan strategi masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan indikator yang lain, sehingga diharapkan penelitian selanjutnya

mampu meneliti mengenai peningkatan indikator merencanakan strategi dengan menggunakan model pembelajaran *problem solving* atau model pembelajaran lainnya yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

- 3) Peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan materi selain materi perubahan lingkungan sehingga penelitian terkait analisis kemampuan pemecahan masalah tidak hanya pada materi perubahan lingkungan.



DAFTAR RUJUKAN

- Agustina Fajar Rini, Widowati Budijastusi. “Pengembangan Instrumen Soal HOTS Untuk Mengukur Keterampilan Pemecahan Masalah Pada Materi Sistem Gerak Manusia.” *BioEdu: Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi* 11, no. 1 (2022): 127–37.
- Ali, Mohamad. *Penelitian Kependidikan*. Revisi. Bandung: Angkasa, 2013.
- Amalia Luthfi, Ilena, Dewi Robiatun Muharomah, Rizhal Hendi Ristanto, Mieke Miarsyah, Program Studi Magister Pendidikan Biologi, and Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. “Pengembangan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Isu Pencemaran Lingkungan.” *Jurnal Program Studi Pendidikan Biologi (Agustus)* 9, no. 2 (2019): 1–11.
- Andesyah, A, B Jayadi, and S Aprison. “Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Ujian Akhir Semester Mata Pelajaran Biologi Tahun Ajaran 2018/2019 Di SMA 08 Seluma.” *ISEJ: Indonesian Science Education ...* 2, no. 1 (2021): 65–72. <https://siducat.org/index.php/isej/article/view/234>.
- Anugrah, Devi, Susanti Murwitaningsih, Desya Aryani Sofyan, and Susilo Susilo. “Model Pembelajaran Kreatif Treffinger Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Pada Materi Ekosistem Dan Perubahan Lingkungan.” *JPBIO (Jurnal Pendidikan Biologi)* 5, no. 1 (2020): 73–79. <https://doi.org/10.31932/jpbio.v5i1.601>.
- Arie Purwa Kusuma, Syifa Faith ‘Adna. “Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Higher Order Thingking Skill (HOTS) Sitem Persamaan Linear Dua Variabel” 3, no. 2 (2021): 150–60.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 2013.
- Asrori. *Psikologi Pendidikan Pendekatan Multidisipliner*. Suparyanto Dan Rosad (2015). 1st ed. Vol. 5. Banyumas: Penerbit CV. Pena

Persada, 2020.

- Budijastuti, Agustina Fajar Rini dan Widowati. “Pengembangan Instrumen Soal HOTS Untuk Mengukur Keterampilan Pemecahan Masalah Pada Materi Sistem Gerak Manusia.” *BioEdu* 11, no. 1 (2022): 127–37.
- Endang, Paulina Rendra, Rina Hidayati Pratiwi, and Tantry Agnhitya Sari. “Analisis Pemecahan Masalah Biologi Berdasarkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA Kelas XI IPA.” *EduBiologia: Biological Science and Education Journal* 1, no. 2 (2021): 149. <https://doi.org/10.30998/edubiologia.v1i2.10132>.
- Fahmil Ikhsan Taharu, Samritin, Nurwahida, Kusri, Arwan Bin Laeto. “Analisis Penerapan Higher Order Thinking Skills (HOTS) Pada Pembelajaran Biologi Di Sman 2 Baubau.” *Sang Pencerah* 6, no. 2 (2020): 445. <https://www.jurnal-umbuton.ac.id/index.php/Pencerah>.
- Hamidah, Luluk. *Higher Order Thinking Skills Seni Melatih Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi*. Temanggung: Desa Pustaka Indonesia, 2019.
- Handri Maika Saputra, Mila Sari, Tarzan Purnomo, Bambang Suhartawan, Isran Asnawi, Ika Fitriani Juli Palupi, Erma Suryani Sahabuddin, Jernita Sinaga, Asrijun Juhanto, Elsa Yuniarti, Suriani Nur. *Analisis Kualitas Lingkungan*. Vol. 01. Padang: Get Press Indonesia, 2023.
- Hanifa, Nur Isnaini, Budhi Akbar, and Sahami Abdullah. “Analisis Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa Kelas X IPA Pada Materi Perubahan Lingkungan Dan Faktor Yang Mempengaruhinya” 2, no. 2018 (2019): 121–28.
- Hartono, A, and A Hasairin. “Development of Hots-Based Questions on Biology Learning.” *Biologi Dan Biologi* 5 (2022): 54–65. <http://jurnaltarbiyah.uinsu.ac.id/index.php/biolokus/article/view/1351%0Ahttp://jurnaltarbiyah.uinsu.ac.id/index.php/biolokus/article/download/1351/944>.
- Helmawati. *Pembelajaran Dan Penilaian Berbasis HOTS*. Edited by Pipih Latifah. Pertama. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2019.

- Huda, Khoirul. *Modul Pembelajaran SMA Biologi. Molecules*. Vol. 2, 2020. <http://clik.dva.gov.au/rehabilitation-library/1-introduction-rehabilitation%0Ahttp://www.scirp.org/journal/doi.aspx?DOI=10.4236/as.2017.81005%0Ahttp://www.scirp.org/journal/PaperDownload.aspx?DOI=10.4236/as.2012.34066%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.pbi.201>.
- Irmawati, Rani, Aisyah Rahayu, and Siti Ratnasari. “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS).” *Journal of Education Integration and Development* 1, no. 4 (2021): 247–57.
- Jannah, Raudatul. “Penerapan Soal HOTS (Higher Order Thingking Skills) Dalam Pembelajaran IPA.” *IQTISODINA* 4, no. September (2021).
- Komala, Ratna, Erna Heryanti, and Amelia Rinawati. “Effect of Problem-Based Learning Model on Biodiversity Problem-Solving Skills.” *Biosfer* 14, no. 1 (2021): 120–31. <https://doi.org/10.21009/biosferjpb.16325>.
- L1, Idrus. “Evaluasi Dalam Proses Pembelajaran.” *Evaluasi Dalam Proses Pembelajaran*, no. 2 (2019): 920–35.
- M. Hisyam Baidlowi, Sunarmi, dan Sulisetijono. “Pengembangan Instrumen Soal Essay Tipe Higher Order Thingking Skills (HOTS) Materi Struktur Jaringan Dan Fungsi Organ Pada Tumbuhan Kelas XI SMAN 1 Tumpang.” *Jurnal Pendidikan Biologi* 10, no. 1 (2019): 24–31. <http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/JPB>.
- Marini, Afandi, and Anisyah Yuniarti. “Description of Problem Solving Skills of Tenth Grade High School Students on Virus in Biology Subject.” *Indonesian Journal of Biology Education* 5, no. 1 (2022): 34–41.
- Masyitoh, Masyitoh, Yuni Ahda, Indra Hartanto, and Rahmawati Darussyamsu. “An Analysis of High Order Thinking Skills Aspects on the Assessment Instruments Environmental Change Topic for the 10th GradeSenior High School Students.” *Jurnal Atrium Pendidikan Biologi* 5, no. 4 (2020): 1. <https://doi.org/10.24036/apb.v5i4.6945>.

- Mega Elvianasti, Nanda Agustifani, Irdalisa, dan Husnin Nahry Yazra. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Sains Peserta Didik Pada Materi Perubahan Lingkungan." *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Fisika* 8, no. 1 (2022): 27. <https://doi.org/10.30983/lattice.v2i1.5542>.
- Mustofa, Ali. "Pengembangan Butir Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) Materi Sistem Koordinasi Pada Siswa SMA Kelas XI." *JPB - Jurnal Pendidikan Biologi* 1, no. 1 (2021): 28–39. <https://doi.org/10.55719/jpb.v1i1.201>.
- Mustofa, M. Hariri, and Dadi Rusdiana. "Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Pembelajaran Gerak Lurus [Profile Of Students' Problem Solving Abilities In Straight Motion Learning]." *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika* 2, no. 2 (2016): 15–22.
- Nisa, Nur Choerun, Nadiroh Nadiroh, and Eko Siswono. "Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (Hots) Tentang Lingkungan Berdasarkan Latar Belakang Akademik Siswa." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Lingkungan Dan Pembangunan* 19, no. 02 (2018): 1–14. <https://doi.org/10.21009/plpb.192.01>.
- Nugroho, R Arifin. *HOTS (Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi: Konsep, Pembelajaran, Penilaian, Dan Soal-Soal)*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia, 2018.
- Palennari, Muhiddin, Lasmi Lasmi, and Rachmawaty Rachmawaty. "Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik: Studi Kasus Di SMA Negeri 1 Wonomulyo." *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi* 5, no. 2 (2021): 208–16. <https://doi.org/10.33369/diklabio.5.2.208-216>.
- Permana, Irvan, Zulhijatiningsih Zulhijatiningsih, and Surti Kurniasih. "Efektivitas E-Modul Sistem Pencernaan Berbasis Problem Solving Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah." *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA* 5, no. 1 (2021): 36–47. <https://doi.org/10.24815/jipi.v5i1.18372>.
- Pradani, Shimawati Lutvy, and Muhammad Ilman Nafi'an. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe Higher Order Thinking Skill (HOTS)." *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif* 10, no. 2 (2019):

112–18. <https://doi.org/10.15294/kreano.v10i2.15050>.

Prasetyo, Mohammad Mulyadi, and Nurhidayah Nurhidayah. “Analisis Soal Ujian Biologi Tipe Higher Order Thinking Skill Berbasis Daring Selama Masa Pandemi Covid 19 Sekolah Menengah Atas.” *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)* 5, no. 2 (2021): 128–34. <https://doi.org/10.24036/jep/vol5-iss2/614>.

Pressanti, Tinuk. *Modul Perubahan Lingkungan*. Surabaya, 2022.

Priansa, Donni Junni. *Pengembangan Strategi Dan Model Pembelajaran*. Bandung: Pustaka Setia, 2017.

Rachmasari, Mardiana, Vina Serevina, and Agus Setyo Budi. “Dengan Model Pembelajaran Berbasis” VIII (2019): 223–32.

Rahayu, Oktaviana -, Martua Ferry Siburian, and Andri Suryana. “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah IPA Siswa Kelas VII Pada Konsep Pencemaran Lingkungan Di MTs. Asnawiyah Kab. Bogor.” *EduBiologia: Biological Science and Education Journal* 1, no. 1 (2021): 15. <https://doi.org/10.30998/edubiologia.v1i1.8080>.

Rijali, Ahmad. “Analisis Data Kualitatif.” *Alhadharah: Jurnal Ilmu Dakwah* 17, no. 33 (2019): 81. <https://doi.org/10.18592/alhadharah.v17i33.2374>.

Riswanda, Jhon. “PENGEMBANGAN SOAL BERBASIS HIGHER ORDER THINKING SKILL (HOTS) SERTA IMPLEMENTASINYA DI SMA NEGERI 8 PALEMBANG DEVELOPMENT OF TEST-BASED HIGHER ORDER THINKING SKILL (HOTS) AND ITS IMPLEMENTATION IN SMA NEGERI 8 PALEMBANG” 2 (2018): 49–58.

Sado, Reginaldis Isabella, Daud Dakabesi, and Tien Aminatun. “Efektivitas Model Pembelajaran Guided-Inquiry Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemecahan Masalah.” *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan* 5, no. 6 (2020): 844. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i6.13666>.

Sani, Ridwan Abdullah. *Cara Membuat Soal HOTS*. Tangerang: Tira Smart, 2019.

Sanjaya, Wina. *Perencanaan Dan Desain Sistem Pembelajaran*.

Jakarta: Kencana, 2008.

Sapitri, Amelia, Tuti Kurniati, Asri Yuliawati, Program Studi, Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah, Dan Keguruan, et al. "Analisis Kualitas Soal UAS Biologi SMA Kelas X Dan XI MIA Analisis Kualitas Soal UAS Biologi SMA Kelas X Dan XI MIA." *Bioeduca: Journal of Biology Education* 4 (2022): 45–56. <http://journal.walisongo.ac.id/index.php/bioeduca>.

Sara, Siti, Suhendar Suhendar, and Rizqi Yanuar Pauzi. "Profil Higher Order Thinking Skills (HOTS) Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) Kelas VIII Pada Materi Sistem Pernapasan." *Bioedusiana: Jurnal Pendidikan Biologi* 5, no. 1 (2020): 42. <https://doi.org/10.34289/bioed.v5i1.1654>.

Saraswati, Putu Manik Sugiari, and Gusti Ngurah Sastra Agustika. "Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika." *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar* 4, no. 2 (2020): 257. <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i2.25336>.

Sidiq., Umar dan Moh. Miftachul Choiri. *Metode Penelitian Kualitatif Di Bidang Pendidikan. Journal of Chemical Information and Modeling*. Vol. 53, 2019. [http://repository.iainponorogo.ac.id/484/1/METODE PENELITIAN KUALITATIF DI BIDANG PENDIDIKAN.pdf](http://repository.iainponorogo.ac.id/484/1/METODE%20PENELITIAN%20KUALITATIF%20DI%20BIDANG%20PENDIDIKAN.pdf).

Slameto. *Belajar Dan Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta, 2003.

Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif. Kualitatif Dan R and D*. Bandung: PT Alfabet, 2016.

———. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R and D)*. Edited by Ri. 3rd ed. Bandung: Alfabeta, 2021.

———. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2015.

Sundayana, Rostina. *Statistika Penelitian Pendidik*. Bandung: PT Alfabet, 2014.

———. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2015.

- Suralaga, Fadhila. *Psikologi Pendidikan Implikasi Dalam Pembelajaran*. Vol. 4. Depok: Rajawali Pers, 2021.
- Surapranata, Sumarna. *Analisis, Validitas, Reliabilitas Dan Interpretasi Hasil Tes*. Jakarta: Remaja Rosdakarya, 2004.
- Suryani, Nina Dwi. *Mengenal "HOTS" (Higher Order Thinking Skill) Dalam Pendidikan*. 1st ed. Malang: Media Nusa Creative, 2022.
- Wardhani. *Kemampuan Masalah Matematika Di SMP*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika, 2010.
- Wasito, Herman. *Pengantar Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 1995.
- Wena, Made. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara, 2012.
- Zahara, Nurlia. "Evaluasi Pembelajaran Online Berbasis Web Sebagai Alat Ukur Hasil Belajar Siswa Pada Materi Dunia Tumbuhan Kelas X MAN Model Banda Aceh." *Prosiding Seminar Nasional Biotik* 53, no. 9 (2015): 1689–99.
- Zahra, Holilah, and Sistiana Windyariyani. "Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA Di Kabupaten Sukabumi Pada Materi Sistem Ekskresi" 08 (2022): 165–72.
- Zahra, Puspita, Efri Gresinta, and Rina Hidayati Pratiwi. "Pengaruh Kecerdasan Intrapersonal Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Mata Pelajaran Biologi." *EduBiologia: Biological Science and Education Journal* 1, no. 1 (2021): 48. <https://doi.org/10.30998/edubiologia.v1i1.8087>.
- Zainal, Arifin. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011.