

**ANALISIS KEMAMPUAN HOTS (*HIGHER ORDER THINKING SKILLS*)  
SISWA PADA PEMBELAJARAN ONLINE DI SMAN 1 TELUK  
KUANTAN TAHUN PELAJARAN 2020/2021**

**SKRIPSI**



**DWI TANIA**  
NPM.176510783

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU  
PEKANBARU  
OKTOBER 2021**

**ANALISIS KEMAMPUAN HOTS (*HIGHER ORDER THINKING SKILLS*) SISWA  
PADA PEMBELAJARAN ONLINE DI SMAN 1 TELUK KUANTAN TAHUN  
PELAJARAN 2020/2021**

**DWI TANIA**  
**NPM: 176510783**

Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Islam Riau  
Pembimbing: Tengku Idris, S.Pd., M.Pd  
Email: [taniadwi20@gmail.com](mailto:taniadwi20@gmail.com)

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa dalam menyelesaikan masalah pada soal materi sistem respirasi pada siswa kelas XI MIPA SMAN 1 Teluk Kuantan Tahun Pelajaran 2020/2021. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Instrumen yang digunakan adalah soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), pedoman wawancara dan dokumentasi. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 1, XI MIPA 2, XI MIPA 3, XI MIPA 4, dan XI MIPA 5 SMAN 1 Teluk Kuantan sebanyak 76 siswa. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siswa kelas XI MIPA 1, XI MIPA 2, XI MIPA 3, XI MIPA 4, dan XI MIPA 5 SMAN 1 Teluk Kuantan dalam kategori rendah dengan persentase 58,43%. Dari keterampilan berpikir tingkat tinggi pada indikator menganalisis (C4) didapati rata-rata persentase 53,12% dengan kategori rendah, pada indikator mengevaluasi (C5) didapati rata-rata 67,2% dengan kategori sedang. Sedangkan pada indikator mencipta (C6) didapati rata-rata persentase 54,98% dengan kategori rendah .

**Kata Kunci:** *Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi, Pembelajaran Online, Sistem Respirasi*

**ANALYSIS CAPABILITY HOTS (*HIGHER ORDER THINKING SKILLS*) STUDENT  
IN ONLINE LEARNING AT SMAN 1 TELUK KUANTAN STATE ACADEMIC  
2020/2021**

**DWI TANIA**  
**NPM: 176510783**

Thesis of Biology Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education  
Riau Islamic University  
Supervisor: Tengku Idris, S.Pd., M.Pd  
Email: [taniadwi20@gmail.com](mailto:taniadwi20@gmail.com)

**ABSTRACT**

*This research aims to determine the ability of students' Higher Order Thinking Skills (HOTS) in solving problems on the matter of the respiratory system material in class XI MIPA SMAN 1 Teluk Kuantan academic year 2020/2021. This research is descriptive research. The instruments used are Higher Order Thinking Skills (HOTS), interview guidelines and documentation. The samples of this study were students of class XI MIPA 1, XI MIPA 2, XI MIPA 3, XI MIPA 4, and XI MIPA 5 at SMAN 1 Teluk Kuantan as many as 76 students. The results showed that the students' higher order thinking skills in class XI MIPA 1, XI MIPA 2, XI MIPA 3, XI MIPA 4, and XI MIPA 5 SMAN 1 Teluk Kuantan were in the low category with a percentage of 58.43%. From the higher order thinking skills on the analyzing indicator (C4) it was found that the average percentage was 53.12% in the low category, on the evaluating indicator (C5) it was found an average of 67.2% in the medium category. While the indicator of creating (C6) found an average percentage of 54.98% in the low category.*

**Keyword :** *Higher Order Thinking Skill, Online Learning, Respiration system*

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Rabbil'aalamin, segala puji syukur penulis ucapkan atas nikmat dan karunia Allah SWT yang Maha Esa, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul "Analisis Kemampuan HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) Siswa pada Pembelajaran Online di SMAN 1 Teluk Kuantan Tahun Pelajaran 2020/2021. Tujuan penulis skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan, Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Islam Riau.

Penulis sangat menghargai dukungan moral maupun material dalam penyelesaian skripsi ini. Ucapan terima kasih yang tidak terhingga penulis persembahkan untuk kedua orang tua penulis bapak Yulisman, ibu Raja Nurmeini, serta kepada abang Diky Yuandi dan adik Danisa Aira Ramadhani. Terima kasih atas setiap ikhlasnya doa dan pengorbanannya untuk keberhasilan penulis.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan dan dukungan yang sangat besar dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih yang tidak terhingga kepada:

1. Bapak Tengku Idris, M.Pd. sebagai dosen pembimbing yang senantiasa sabar dan memberikan motivasi serta tuntunan kepada penulis demi kesempurnaan penyelesaian skripsi ini.
2. Ibu Dr. Nurkhairo Hidayati, M.Pd. dan Dr. Prima Wahyu Titisari, M.Si. yang telah memberikan masukan dan koreksi dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Bapak dan Ibu dosen FKIP UIR khususnya dosen Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengalamannya selama penulis mengikuti perkuliahan.
4. Seluruh staf akademis karyawan/karyawati Tata Usaha FKIP UIR yang telah memberikan bantu layanan selama perkuliahan dan selama penulisan skripsi ini.
5. Siswa Kelas XI MIPA 1, XI MIPA 2, XI MIPA 3, XI MIPA 4, XI MIPA 5 dan XI MIPA 6serta Guru bidang studi Biologi di SMAN 1 Teluk Kuantan telah memberikan banyak bantuan selama penulis melakukan penelitian.

6. Terima kasih yang sangat luar biasa kepada kedua orang tua ayahanda Yulisman dan ibunda Raja Nurmeini.
7. Terimakasih kepada saudara yang selalu memberikan dorongan dan support untuk abang Diky Yuandi serta adik Danisa Aira Ramadhani.
8. Terimakasih kepada sahabat sedari kecil yang selalu memberi dorongan positif dan do'a yang tulus untuk kelancaran segala kegiatan penulis, Refni Novela, Nelly Tri Nainggolan, R.Miftahul Jannati Alwi, Khashaisha Oktiapani, Syarifah Raudhatul Arsy, Awalia Agustiana.
9. Terimakasih kepada sahabat sedari SMA yang selalu memberikan semangat dan membantu memberi saran selama perkuliahan, Mutiara Putri, Tri Nurina Zhafirah, Diana Puspa Ramadhanti, Kenti Feoni Alda Sari, dan Miftahul Hikmah.
10. Terimakasih kepada para sahabat yang selalu memberikan semangat, berjuang bersama selama berkuliah hingga bisa menyelesaikan Skripsi bersama, Sasmia Vivin Dasari, Neza Melliana Juwita, dan Alvina Nurmaya.
11. Terima kasih kepada keluarga besar yang lainnya seluruh rekan mahasiswa seperjuangan angkatan 2017 Program Studi Pendidikan Biologi terutama kelas A Biologi yang tidak bisa disebutkan satu persatu terima kasih persahabatan, dan semangat serta dukungan yang telah diberikan selama ini.
12. Terimakasih kepada rekan Secangkir yang selalu memberikan semangat yang tiada henti, Tiara, Tika, Febri, Pardo, Agung, Yoel, Bewok, Firman, Wahyu, Rio, Taufiq, Sahrul, dan Irman.

Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat. Penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu dengan kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca. Semoga skripsi ini bermanfaat dan menjadi salah satu alternatif dalam pembangunan dunia pendidikan.

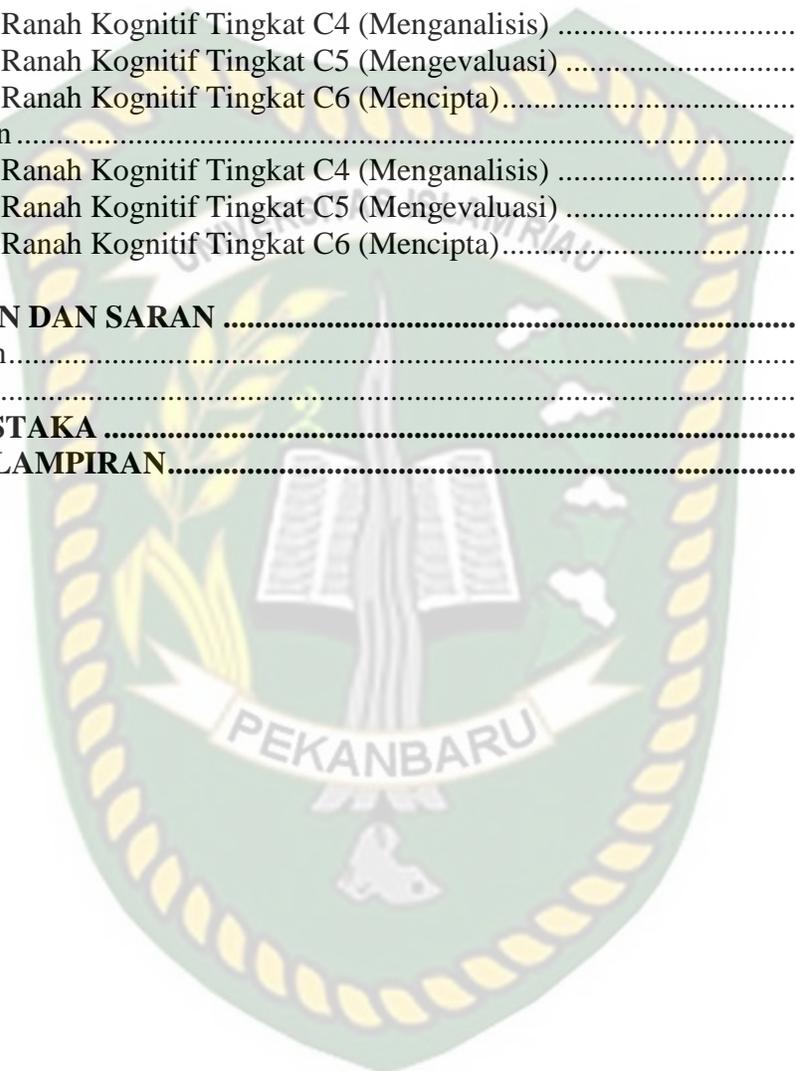
Pekanbaru, 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>x</b>
<b>BAB 1</b>	
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	4
1.3 Pembatasan Masalah .....	4
1.4 Perumusan Masalah.....	4
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	5
1.5.1 Tujuan Penelitian .....	5
1.5.2 Manfaat Penelitian .....	5
1.6 Penjelasan Istilah Judul.....	5
<b>BAB 2</b>	
<b>TINJAUAN TEORI</b> .....	<b>7</b>
2.1 Paradigma Pembelajaran IPA Biologi.....	7
2.2 Higher Order Thinking Skills (HOTS).....	7
2.3 Pembelajaran Online .....	14
2.4 Penelitian Relevan.....	16
<b>BAB 3</b>	
<b>METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>19</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	19
3.2 Jenis Penelitian .....	19
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian .....	19
3.3.1 Populasi Penelitian .....	19
3.3.2 Sampel Penelitian .....	20
3.4 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data .....	21
3.4.1 Teknik Pengumpulan Data .....	21
3.4.1.1 Tes.....	21
3.4.1.2 Non Tes.....	21
3.4.2 Instrumen Pengumpulan Data .....	22
3.4.2.1 Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS) .....	22
3.4.2.2 Wawancara.....	23
3.4.2.3 Lembar Validasi.....	23
3.5 Validasi Instrumen .....	23
3.6 Teknik Analisis Data .....	24
3.7 Kriteria Penerikan Kesimpulan .....	25

<b>BAB 4</b>	
<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>26</b>
4.1 Pelaksanaan Penelitian .....	26
4.2 Hasil Analisis Data.....	27
4.2.1 Kemampuan Higher Order Thinking Skills (HOTS) Siswa SMAN 1 Teluk Kuantan.....	28
4.2.2 Soal Ranah Kognitif Tingkat C4 (Menganalisis) .....	30
4.2.3 Soal Ranah Kognitif Tingkat C5 (Mengevaluasi) .....	36
4.2.4 Soal Ranah Kognitif Tingkat C6 (Mencipta).....	40
4.3 Pembahasan .....	44
4.3.1 Soal Ranah Kognitif Tingkat C4 (Menganalisis) .....	47
4.3.2 Soal Ranah Kognitif Tingkat C5 (Mengevaluasi) .....	48
4.3.3 Soal Ranah Kognitif Tingkat C6 (Mencipta).....	49
<b>BAB 5</b>	
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>51</b>
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran .....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>52</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	<b>56</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Klasifikasi Dimensi Proses Berpikir .....	14
Tabel 3.1. Populasi Siswa Kelas XI SMAN 1 Teluk Kuantan .....	19
Tabel 3.2 Sampel Penelitian .....	20
Tabel 3.3 Sebaran Jumlah Soal Berkategorikan Higher Order Thinking Skills (HOTS) .....	22
Tabel 3.4 Daftar Nama Validator Beserta Bidanganya .....	24
Tabel 3.5. Kategori Daya Serap .....	25
Tabel 4.1. Persentase Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Siswa SMAN 1 TelukKuantan.....	28
Tabel 4.2. Persentase Kemampuan Menganalisis TiapKelas.....	31
Tabel 4.3 Persentase Kemampuan Menganalisis Tiap Nomor Soal .....	31
Tabel 4.4 Persentase Kemampuan Mengevaluasi Tiap Kelas .....	36
Tabel 4.5 Persentase Kemampuan Mengevaluasi Tiap Nomor Soal .....	37
Tabel 4.6 Persentase Kemampuan Mencipta TiapKelas .....	41
Tabel 4.7 Persentase Kemampuan Mencipta Tiap Nomor Soal .....	42



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Grafik Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Siswa SMAN 1 Teluk Kuantan .....	29
Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Siswa SMAN 1 Teluk Kuantan .....	30
Gambar 4.3 Grafik Perbandingan Kemampuan Menganalisis pada Keseluruhan Kelas .....	32
Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Kemampuan Menganalisis Siswa .....	35
Gambar 4.5 Grafik Perbandingan Kemampuan Mengevaluasi pada KeseluruhanKelas.....	38
Gambar 4.6 Grafik Perbandingan Kemampuan Mengevaluasi Siswa .....	40
Gambar 4.7 Grafik Perbandingan Kemampuan Mengevaluasi pada KeseluruhanKelas.....	42
Gambar 4.8 Grafik Perbandingan Kemampuan Mencipta Siswa.....	43

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Tabel Kegiatan Penelitian .....	56
<b>Lampiran 2.</b> Rencana Pelaksanaan Pembelajaran SMAN 1 Teluk Kuantan .....	57
<b>Lampiran 3.</b> Soal <i>Higher Order Thinking Skills</i> .....	59
<b>Lampiran 4.</b> Kisi-kisi Soal <i>Higher Order Thinking Skills</i> .....	64
<b>Lampiran 5.</b> Lembar Validasi Instrumen Penelitian.....	74
<b>Lampiran 6.</b> Lembar Bukti Validasi Instrumen Penelitian .....	83
<b>Lampiran 7.</b> Uji Validasi di Kelas XI MIPA 6 SMAN 1 Teluk Kuantan .....	85
<b>Lampiran 8.</b> Data Hasil Penelitian Soal <i>Higher Order Thinking Skills</i> pada Siswa Kelas XI MIPA 1 sampai XI MIPA 5 di SMAN 1 Teluk Kuantan Tahun Pelajaran 2020/2021 .....	86
<b>Lampiran 9.</b> Observasi dan Wawancara Guru Bidang Studi Biologi SMAN 1 Teluk Kuantan .....	96
<b>Lampiran 10.</b> Wawancara Siswa .....	97
<b>Lampiran 11.</b> Dokumentasi Uji Validasi.....	109
<b>Lampiran 12.</b> Dokumentasi Wawancara Guru .....	110
<b>Lampiran 13.</b> Dokumentasi Wawancara Siswa.....	112
<b>Lampiran 14.</b> Surat yang Diperlukan Pelaksanaan Penelitian.....	113

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, masyarakat, bangsa dan negara. (UU Nomor 20 Tahun 2003: 6). Menurut Wedan *dalam* Hidayah dan Ulimaz (2018: 163) Pendidikan adalah sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana dan proses kegiatan belajar mengajar (KBM) bagi peserta didik agar dapat secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dalam kehidupan masyarakat. Pendidikan juga dapat diartikan sebagai usaha sadar dan sistematis untuk mencapai taraf hidup atau untuk kemajuan lebih baik. Secara sederhana pendidikan merupakan proses pembelajaran bagi peserta didik untuk dapat mengerti, memahami dan membuat manusia lebih kritis dalam berpikir.

Belajar merupakan tindakan dan perilaku siswa yang kompleks. Sebagai tindakan, maka belajar hanya dialami oleh siswa sendiri. Siswa adalah penentu terjadinya atau tidak terjadinya proses belajar. Proses belajar terjadi berkat siswa memperoleh sesuatu yang ada di lingkungan sekitar. Lingkungan yang dipelajari oleh siswa berupa keadaan alam, benda-benda, hewan, tumbuh-tumbuhan, manusia atau hal-hal yang dijadikan bahan belajar. Tindakan belajar tentang suatu hal tersebut tampak sebagai perilaku belajar yang tampak dari luar. (Dimiyanti dan Mudjiono, 2013: 7)

Ahmadi dan Supriyono, 2004: 31 *dalam* Yuningsih (2013:1), mendefinisikan berpikir adalah daya jiwa yang dapat meletakkan hubungan antara pengetahuan kita. Berpikir itu merupakan proses yang “dialektis” artinya selama kita berpikir, pikiran kita dalam keadaan tanya jawab, untuk dapat meletakkan hubungan pengetahuan kita. Ketika berpikir kita memerlukan alat yaitu akal (rasio). Hasil berpikir itu dapat diwujudkan dengan bahasa intelegensi yaitu suatu kemampuan jiwa untuk dapat menyesuaikan diri dengan situasi baru secara cepat dan tepat.

*Higher Order Thinking Skill (HOTS)* atau kemampuan berpikir tingkat tinggi dijelaskan oleh Gunawan dalam Wisudawati (2015:28) adalah proses berpikir yang mengharuskan siswa untuk memanipulasi informasi yang ada dan ide-ide dengan cara tertentu yang memberikan mereka pengertian dan implikasi baru. Misalnya, ketika siswa menggabungkan fakta dan ide dalam proses mensintesis, melakukan generalisasi, menjelaskan, melakukan hipotesis dan analisis, hingga siswa sampai pada suatu kesimpulan.

Menurut Pratiwi (2015:3) *Higher Order Thinking (HOT)* merupakan tingkat pemahaman tinggi siswa dalam menyelesaikan soal. Disebut tinggi karena dalam menyelesaikan soal siswa diharuskan berpikir kritis dengan cara menganalisis soal dan mencari jawaban secara mandiri. Pada taksonomi Bloom baru versi Anderson (2010) yang termasuk dalam HOT adalah kategori soal C4 (menganalisis), C5 (menilai), dan C6 (mencipta). Kebalikan dari HOT adalah LOT (Lower Order Thinking) yang mencakup kategori soal C1 (mengingat), C2 (memahami), dan C3 (menerapkan). Pada penelitian ini dikhususkan pada soal HOT dikarenakan HOT mengarah pada kemampuan siswa berpikir kritis dalam menjawab soal dalam memecahkan permasalahan sehingga dapat diketahui kemampuan siswa secara mendalam.

E-Learning terdiri dari huruf *e* yang merupakan singkatan *electronic* dan kata *learning* yang artinya pembelajaran. Dengan demikian *e-learning* bisa diartikan sebagai pembelajaran dengan memanfaatkan bantuan perangkat elektronik, khususnya perangkat computer. Fokus paling penting dalam e-learning adalah proses belajarnya (Learning) itu sendiri, dan bukan “e” (electronic), karena elektronik hanyalah sebagai alat bantu saja. Pelaksanaan *e-learning* menggunakan bantuan audio, video dan perangkat computer atau kombinasi dari ketiganya. (Munir, 2012: 169)

Hasil observasi yang telah dilakukan di SMAN 1 Teluk Kuantan menunjukkan bahwa dalam pembelajaran, guru telah memberikan soal yang berkategori HOTS baik pada tingkat menganalisis, mengevaluasi dan mencipta kepada siswa, namun hanya beberapa butir soal atau belum secara maksimal dikarenakan guru mengatakan bahwa soal berkategori HOTS sulit untuk dibuat dan membutuhkan waktu lama membuatnya. Guru juga mengatakan bahwa terdapat kesulitan dalam proses pembelajaran online yaitu

kendalayang terjadi yakni jaringan yang kurang memadai saat pembelajaran online berlangsung dan siswa juga terlalu pasif saat melakukan pembelajaran online sehingga sulit untuk mengaplikasikan soal HOTS kepada siswa. Siswa juga banyak mengeluh mengenai keterbatasan kuota saat pembelajaran online, dan tidak semua siswa yang mampu mengikuti pembelajaran online ini dengan baik. Guru dan siswa menggunakan aplikasi google classroom untuk melakukan proses pembelajaran dan terkadang juga menggunakan aplikasi zoom. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) di SMAN 1 Teluk Kuantan ini adalah 85, tetapi selama dilakukannya pembelajaran online Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) nya menjadi 75.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Irawati (2018) dengan kemampuan berpikir analisis diperoleh kemampuan analisis siswa rata-rata mencapai 30%, tingkat mengevaluasi mencapai 32% dan tingkat mencipta mencapai 23% dari skor maksimal 100. Secara rata-rata dapat disimpulkan bahwa HOTS pada taksonomi menganalisis siswa termasuk dalam kriteria rendah. Berdasarkan hasil wawancara hal tersebut disebabkan karena siswa masih belum terbiasa menyelesaikan soal pemecahan masalah dalam pembelajaran dikelas.

Untuk memantau proses, kemajuan, dan perbaikan hasil belajar peserta didik secara berkesinambungan, diperlukan penilaian. Penilaian pendidikan adalah proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk menentukan pencapaian hasil belajar peserta didik. (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2007). Salah satu esensi yang dijadikan pertimbangan dalam kurikulum 2013 adalah mencapai kompetensi berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*) HOTS untuk menyelesaikan masalah dengan berpikir kritis, inovatif, kreatif, demi kehidupan kebersamaan manusia dengan damai dan harmonis.

Berdasarkan dari paragraf diatas peneliti tertarik melakukan judul penelitian “Analisis Kemampuan HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) Siswa pada Pembelajaran Online Kelas XI di SMAN 1 Teluk Kuantan Tahun Pelajaran 2020/2021”.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah pada penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut :

- 1) Guru masih jarang memberikan soal-soal HOTS kepada siswa
- 2) Guru merasa kesulitan dalam mengaplikasikan soal HOTS saat pembelajaran online
- 3) Guru mengatakan bahwa terdapat kesulitan dalam proses pembelajaran online yaitu kendala yang terjadi yakni jaringan yang kurang memadai saat pembelajaran berlangsung
- 4) Siswa banyak mengeluh mengenai keterbatasan kuota saat melakukan pembelajaran
- 5) Kecendrungan siswa yang pasif dalam proses pembelajaran online

## 1.3 Pembatas Masalah

Masalah dalam penelitian ini dibatasi pada kelas XI pada kompetensi dasar 3.8.menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pernapasan dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses pernapasan serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem pernapasan manusia melalui studir literature, pengamatan, percobaandan simulasi. Penulis melakukan penelitian hanya berfokus pada ranah kognitif (pengetahuan) dengan menggunakan tingkatan HOTS berdasarkan Taksonomi Bloom revisi dan soal berbasis masalah pada soal ulangan harian yang nantinya akan divalidasi oleh ahli.

## 1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan oleh peneliti, maka rumusan masalah penelitian adalah : Bagaimanakah kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa padapembelajaran online pada kelas XI di SMAN 1 Teluk Kuantan Tahun Pelajaran 2020/2021?

## 1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian

### 1.5.1 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Kemampuan HOTS (Higher Order Thinking Skill) Siswa pada Pembelajaran Online Kelas XI di SMAN 1 Teluk Kuantan Tahun Pelajaran 2020/2021.

### 1.5.2 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi :

- 1) Bagi guru dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat menjadi pedoman dalam proses pembelajaran dengan memasukkan elemen HOTS yang bertujuan untuk melatih dan meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.
- 2) Bagi siswa dengan adanya analisis soal HOTS terhadap soal diharapkan siswa dapat terlatih untuk mengerjakan soal HOTS agar adanya peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa sehingga siswa mampu bersaing dan menghadapi masa depan sesuai dengan tuntutan zaman dalam persaingan akademis sebagai generasi penerus bangsa.
- 3) Bagi peneliti diharapkan menjadi wadah dalam menambah wawasan, serta pengetahuan untuk terus belajar menjadi calon guru yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dengan baik.

### 1.6 Penjelasan Istilah Judul

Penjelasan istilah judul pada penelitian ini adalah :

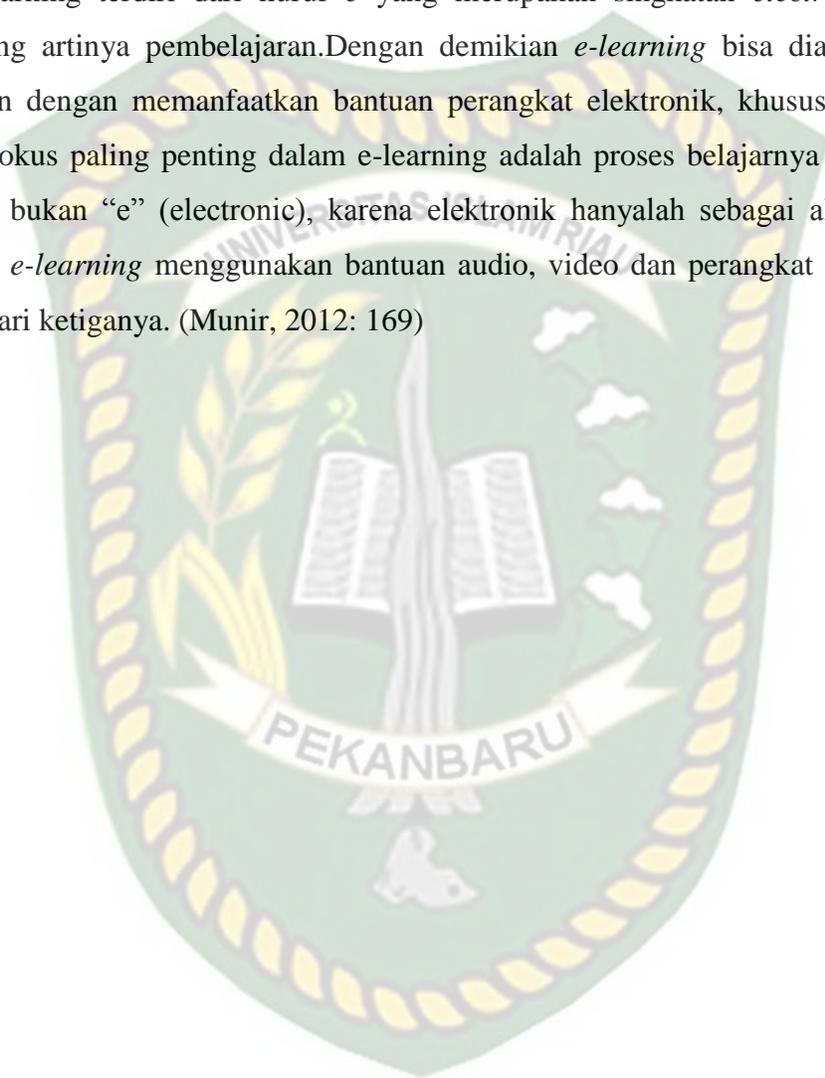
#### 1. Higher Order Thinking Skill (HOTS)

Menurut Ernawati dan Sutiarso (2020: 180) HOTS merupakan singkatan dari Higher Order Thinking Skills, yang artinya Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. Soal HOTS dapat diartikan sebagai soal yang mampu merangsang kemampuan berpikir yang tidak sekedar mengingat (*recall*), menyatakan kembali (*restate*), atau merujuk tanpa melakukan pengolahan (*recite*) tetapi juga mampu berpikir kritis dan kreatif. Dengan demikian, soal berkategori HOTS adalah soal yang menuntun kemampuan berpikir khusus, seperti kemampuan berpikir logis, rasional, kritis, imajinatif, dan kreatif, kemampuan berpikir seperti itulah yang menjadikan dasar kemampuan berpikir tingkat tinggi. Berarti dalam

menggunakan keterampilan berpikir lebih dari sekedar mengingat, memahami dan mengaplikasikan rumus saja.

## 2. Pembelajaran Online

E-Learning terdiri dari huruf *e* yang merupakan singkatan *electronic* dan kata *learning* yang artinya pembelajaran. Dengan demikian *e-learning* bisa diartikan sebagai pembelajaran dengan memanfaatkan bantuan perangkat elektronik, khususnya perangkat computer. Fokus paling penting dalam e-learning adalah proses belajarnya (Learning) itu sendiri, dan bukan “e” (electronic), karena elektronik hanyalah sebagai alat bantu saja. Pelaksanaan *e-learning* menggunakan bantuan audio, video dan perangkat komputer atau kombinasi dari ketiganya. (Munir, 2012: 169)



## BAB 2

### TINJAUAN TEORI

#### 2.1 Paradigma Pembelajaran IPA Biologi

Ilmu pengetahuan Alam (IPA) merupakan suatu kumpulan teori yang sistematis, penerapannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam, lahir dan berkembang melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen serta menuntut sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, terbuka, jujur dan sebagainya. Trianto *dalam* Sa'diah (2019: 9-10)

Ilmu pengetahuan alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa faktor-faktor, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu penemuan-penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari.

#### 2.2 Higher Order Thinking Skill (HOTS)

##### 2.2.1 Pengertian Higher Order Thinking Skill (HOTS)

*Higher Order Thinking Skills* merupakan suatu proses berpikir peserta didik dalam level kognitif yang lebih tinggi yang dikembangkan dari berbagai konsep dan metode kognitif dan taksonomi pembelajaran, pengajaran, dan penilaian. Saputra *dalam* Dinni (2018).

Menurut Widana (2017:3) Soal-soal HOTS merupakan *7nalyzing7* pengukuran yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi, yaitu kemampuan berpikir yang tidak sekadar mengingat (recall), menyatakan kembali (restate), atau merujuk tanpa melakukan pengolahan (recite). Soal-soal HOTS pada konteks asesmen mengukur kemampuan: 1) transfer satu konsep ke konsep lainnya, 2) memproses dan menerapkan informasi, 3) mencari kaitan dari berbagai informasi yang berbeda-beda, 4) menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah, dan 5)

menelaah ide dan informasi secara kritis. Meskipun demikian, soal-soal yang berbasis HOTS tidak berarti soal yang lebih sulit daripada soal recall. Dilihat dari dimensi pengetahuan, umumnya soal HOTS mengukur dimensi metakognitif, tidak sekadar mengukur dimensi *8nalyzi*, konseptual, atau *8nalyzing8* saja. Dimensi metakognitif menggambarkan kemampuan menghubungkan beberapa konsep yang berbeda, menginterpretasikan, memecahkan masalah (*problem solving*), memilih strategi pemecahan masalah, menemukan (*discovery*) metode baru, berargumen (*reasoning*), dan mengambil keputusan yang tepat.

Menurut Riadi (2016:1) *Higher order thinking skills* (HOTS) merupakan keterampilan yang harus dimiliki siswa karena permasalahan yang ada di kehidupan nyata (*real life problems*) bersifat kompleks, banyak *8nalyzin*, dan mengharuskan untuk lebih dari sekadar menghafalkan fakta atau konsep. HOTS dalam penelitian ini mencakup *creating, problem solving, evaluating, analyzing, dan critical thinking*.

Berdasarkan definisi-definisi para ahli di atas Martina (2017; 31) menyatakan bahwa dapat diketahui tes HOTS memuat soal-soal yang memiliki ranah kognitif analisis, evaluasi dan mengkreasi. Adapun indikator pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Menganalisis
  - a. Menganalisis informasi yang masuk dan membagi-bagi atau menstrukturkan informasi ke dalam yang lebih kecil untuk mengenali pola atau hubungannya.
  - b. Mampu mengenali serta membedakan factor penyebab dan akibat dari sebuah scenario yang rumit.
  - c. Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan.
- 2) Mengevaluasi
  - a. Memberikan penilaian terhadap solusi, gagasan dan metodologi dengan menggunakan kriteria yang cocok atau standar yang ada untuk memastikan nilai efektifitas dan manfaatnya.
  - b. Membuat hipotesis, mengkritik dan melakukan pengujian.
  - c. Menerima atau menolak suatu pertanyaan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

### 3) Mengkreasi

- a. Membuat generalisasi suatu ide atau cara pandang terhadap sesuatu.
- b. Merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah.
- c. Mengorganisasikan unsur-unsur atau menjadi struktur baru yang belum pernah ada sebelumnya.

Selanjutnya Menurut Saputra *dalam* Dinni (2018) Tujuan utama dari higher order thinking skills adalah bagaimana meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik pada level yang lebih tinggi, terutama yang berkaitan dengan kemampuan untuk berpikir secara kritis dalam menerima berbagai jenis informasi, berpikir kreatif dalam memecahkan suatu masalah menggunakan pengetahuan yang dimiliki serta membuat keputusan dalam situasi-situasi yang kompleks.

#### 2.2.2 Karakteristik Higher Order Thinking Skill (HOTS)

Menurut Widana (2017:3-7) Soal-soal HOTS sangat direkomendasikan untuk digunakan pada berbagai bentuk penilaian kelas. Untuk menginspirasi guru menyusun soal-soal HOTS di tingkat satuan pendidikan, berikut ini dipaparkan karakteristik soal-soal HOTS.

##### 1) Mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi

The Australian Council for Educational Research (ACER) menyatakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan proses: menganalisis, merefleksi, memberikan argument (alasan), menerapkan konsep pada situasi berbeda, menyusun, menciptakan. Kemampuan berpikir tingkat tinggi bukanlah kemampuan untuk mengingat, mengetahui, atau mengulang. Dengan demikian, jawaban soal-soal HOTS tidak tersurat secara eksplisit dalam stimulus. Kemampuan berpikir tingkat tinggi termasuk kemampuan untuk memecahkan masalah (problemsolving), keterampilan berpikir kritis (critical thinking), berpikir kreatif (creative thinking), kemampuan berargument (reasoning), dan kemampuan mengambil keputusan (decision making). Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan salah satu kompetensi penting dalam dunia modern, sehingga wajib dimiliki oleh setiap peserta didik. Kreativitas menyelesaikan permasalahan dalam HOTS, terdiri atas:

- a. Kemampuan menyelesaikan permasalahan yang tidak familiar
- b. Kemampuan mengevaluasi strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dari berbagai sudut pandang yang berbeda
- c. Menemukan model-model penyelesaian baru yang berbeda dengan cara-cara sebelumnya.

‘Difficulty’ is NOT same as higher order thinking. Tingkat kesukaran dalam butir soal tidak sama dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Sebagai contoh, untuk mengetahui arti sebuah kata yang tidak umum (*uncommon word*) mungkin memiliki tingkat kesukaran yang sangat tinggi, tetapi kemampuan untuk menjawab permasalahan tersebut tidak termasuk higher order thinking skills. Dengan demikian, soal-soal HOTS belum tentu soal-soal yang memiliki tingkat kesukaran yang tinggi. Kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat dilatih dalam proses pembelajaran di kelas. Oleh karena itu agar peserta didik memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi, maka proses pembelajarannya juga memberikan ruang kepada peserta didik untuk menemukan konsep pengetahuan berbasis aktivitas. Aktivitas dalam pembelajaran dapat mendorong peserta didik untuk membangun kreativitas dan berpikir kritis.

## 2) Berbasis permasalahan kontekstual

Soal-soal HOTS merupakan asesmen yang berbasis situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari, dimana peserta didik diharapkan dapat menerapkan konsep-konsep pembelajaran di kelas untuk menyelesaikan masalah. Permasalahan kontekstual yang dihadapi oleh masyarakat dunia saat ini terkait dengan lingkungan hidup, kesehatan, kebumihanghutan dan ruang angkasa, serta pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam berbagai aspek kehidupan. Dalam pengertian tersebut termasuk pula bagaimana keterampilan peserta didik untuk menghubungkan (*relate*), menginterpretasikan (*interpret*), menerapkan (*apply*) dan mengintegrasikan (*integrate*) ilmu pengetahuan dalam pembelajaran di kelas untuk menyelesaikan permasalahan dalam konteks nyata. Berikut ini diuraikan lima karakteristik asesmen kontekstual, yang disingkat REACT.

- a. *Relating*, asesmen terkait langsung dengan konteks pengalaman kehidupan nyata.

- b. *Experiencing*, asesmen yang ditekankan kepada penggalian (*exploration*), penemuan (*discovery*), dan penciptaan (*creation*).
- c. *Applying*, asesmen yang menuntut kemampuan peserta didik untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh di dalam kelas untuk menyelesaikan masalah-masalah nyata.
- d. *Communicating*, asesmen yang menuntut kemampuan peserta didik untuk mampu mengomunikasikan kesimpulan model pada kesimpulan konteks masalah.
- e. *Transferring*, asesmen yang menuntut kemampuan peserta didik untuk mentransformasi konsep-konsep pengetahuan dalam kelas ke dalam situasi atau konteks baru.

### 3). Menggunakan bentuk soal beragam

Bentuk-bentuk soal yang beragam dalam sebuah perangkat tes (soal-soal HOTS) sebagaimana yang digunakan dalam PISA, bertujuan agar dapat memberikan informasi yang lebih rinci dan menyeluruh tentang kemampuan peserta tes. Hal ini penting diperhatikan oleh guru agar penilaian yang dilakukan dapat menjamin prinsip objektif. Artinya hasil penilaian yang dilakukan oleh guru dapat menggambarkan kemampuan peserta didik sesuai dengan keadaan yang sesungguhnya. Penilaian yang dilakukan secara objektif, dapat menjamin akuntabilitas penilaian. Terdapat beberapa alternatif bentuk soal yang dapat digunakan untuk menulis butir soal HOTS (yang digunakan pada model pengujian PISA), sebagai berikut :

#### a. Pilihan ganda

Pada umumnya soal-soal HOTS menggunakan stimulus yang bersumber pada situasi nyata. Soal pilihan ganda terdiri dari pokok soal (*stem*) dan pilihan jawaban (*option*). Pilihan jawaban terdiri atas kunci jawaban dan pengecoh (*distractor*). Kunci jawaban ialah jawaban yang benar atau paling benar. Pengecoh merupakan jawaban yang tidak benar, namun memungkinkan seseorang terkecoh untuk memilihnya apabila tidak menguasai bahannya/materi pelajarannya dengan baik. Jawaban yang diharapkan (kunci jawaban), umumnya tidak termuat secara eksplisit dalam stimulus atau bacaan. Peserta didik diminta untuk menemukan jawaban soal yang terkait dengan stimulus/bacaan menggunakan konsep-konsep pengetahuan yang dimiliki

serta menggunakan logika/penalaran..Jawaban yang benar diberikan skor 1, dan jawaban yang salah diberikan skor 0.

b. Pilihan ganda kompleks (benar/salah, atau ya/tidak)

Soal bentuk pilihan ganda kompleks bertujuan untuk menguji pemahaman peserta didik terhadap suatu masalah secara komprehensif yang terkait antara pernyataan satu dengan yang lainnya. Sebagaimana soal pilihan ganda biasa, soal-soal HOTS yang berbentuk pilihan ganda kompleks juga memuat stimulus yang bersumber pada situasi kontekstual. Peserta didik diberikan beberapa pernyataan yang terkait dengan stilmulus/bacaan, lalu peserta didik diminta memilih benar/salah atau ya/tidak. Pernyataan-pernyataan yang diberikan tersebut terkait antara satu dengan yang lainnya. Susunan pernyataan benar dan pernyataan salah agar diacak secara random, tidak sistematis mengikuti pola tertentu. Susunan yang terpola sistematis dapat memberi petunjuk kepada jawaban yang benar. Apabila peserta didik menjawab benar pada semua pernyataan yang diberikan diberikan skor 1 atau apabila terdapat kesalahan pada salah satu pernyataan maka diberi skor 0.

c. Isian singkat atau melengkapi

Soal isian singkat atau melengkapi adalah soal yang menuntut peserta tes untuk mengisi jawaban singkat dengan cara mengisi kata, frase, angka, atau simbol. Karakteristik soal isian singkat atau melengkapi adalah sebagai berikut.

- a) Bagian kalimat yang harus dilengkapi sebaiknya hanya satu bagian dalam ratio butir soal, dan paling banyak dua bagian supaya tidak membingungkan siswa.
- b) Jawaban yang dituntut oleh soal harus singkat dan pasti yaitu berupa kata, frase, angka, simbol, tempat, atau waktu. Jawaban yang benar diberikan skor 1, dan jawaban yang salah diberikan skor 0.

d. Jawaban singkat atau pendek

Soal dengan bentuk jawaban singkat atau pendek adalah soal yang jawabannya berupa kata, kalimat pendek, atau frase terhadap suatu pertanyaan.

Karakteristik soal jawaban singkat adalah sebagai berikut:

- a) Menggunakan kalimat pertanyaan langsung atau kalimat perintah
- b) Pertanyaan atau perintah harus jelas, agar mendapat jawaban yang singkat

- c) Panjang kata atau kalimat yang harus dijawab oleh siswa pada semua soal diusahakan relatif sama
- d) Hindari penggunaan kata, kalimat, atau frase yang diambil langsung dari buku teks, sebab akan mendorong siswa untuk sekadar mengingat atau menghafal apa yang tertulis di buku. Setiap langkah/kata kunci yang dijawab benar diberikan skor 1, dan jawaban yang salah diberikan skor 0.
- e. Uraian

Soal bentuk uraian adalah suatu soal yang jawabannya menuntut siswa untuk mengorganisasikan gagasan atau hal-hal yang telah dipelajarinya dengan cara mengemukakan atau mengekspresikan gagasan tersebut menggunakan kalimatnya sendiri dalam bentuk tertulis. Dalam menulis soal bentuk uraian, penulis soal harus mempunyai gambaran tentang ruang lingkup materi yang ditanyakan dan lingkup jawaban yang diharapkan, kedalaman dan panjang jawaban, atau rincian jawaban yang mungkin diberikan oleh siswa. Dengan kata lain, ruang lingkup ini menunjukkan kriteria luas atau sempitnya masalah yang ditanyakan.

Di samping itu, ruang lingkup tersebut harus tegas dan jelas tergambar dalam rumusan soalnya. Dengan adanya batasan sebagai ruang lingkup soal, kemungkinan terjadinya ketidakjelasan soal dapat dihindari. Ruang lingkup tersebut juga akan membantu mempermudah pembuatan kriteria atau pedoman penskoran. Untuk melakukan penskoran, penulis soal dapat menggunakan rubrik atau pedoman penskoran. Setiap langkah atau kata kunci yang dijawab benar oleh peserta didik diberi skor 1, sedangkan yang salah diberi skor 0. Dalam sebuah soal kemungkinan banyaknya kata kunci atau langkah-langkah penyelesaian soal lebih dari satu.

Sehingga skor untuk sebuah soal bentuk uraian dapat dilakukan dengan menjumlahkan skor tiap langkah atau kata kunci yang dijawab benar oleh peserta didik. Untuk penilaian yang dilakukan oleh sekolah seperti Ujian Sekolah (US) bentuk soal HOTS yang disarankan cukup 2 saja, yaitu bentuk pilihan ganda dan uraian. Pemilihan bentuk soal itu disebabkan jumlah peserta US umumnya cukup banyak, sedangkan penskoran harus secepatnya dilakukan dan diumumkan hasilnya. Sehingga bentuk soal yang paling memungkinkan adalah soal bentuk pilihan ganda dan

uraian. Sedangkan untuk penilaian harian, dapat disesuaikan dengan karakteristik KD dan kreativitas guru mata pelajaran.

Pemilihan bentuk soal hendaknya dilakukan sesuai dengan tujuan penilaian yaitu *assessment of learning*, *assessment for learning*, dan *assessment as learning*. Masing-masing guru mata pelajaran hendaknya kreatif mengembangkan soal-soal HOTS sesuai dengan KI-KD yang memungkinkan dalam mata pelajaran yang diampunya. Wawasan guru terhadap isu-isu global, keterampilan memilih stimulus soal, serta kemampuan memilih kompetensi yang diuji, merupakan aspek-aspek penting yang harus diperhatikan oleh guru, agar dapat menghasilkan butir-butir soal yang bermutu.

### 3.3 Level Kognitif

Anderson & Krathwohl *dalam* Widana (2017) mengklasifikasikan dimensi proses berpikir sebagai berikut:

Tabel 2.1. Klasifikasi dimensi proses berpikir

Mengkreasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Mengkreasi ide/gagasan sendiri.</li> <li>•Kata kerja: mengkonstruksi, desain, kreasi, mengembangkan, menulis, memformulasikan.</li> </ul>
Mengevaluasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Mengambil keputusan sendiri.</li> <li>•Kata kerja: evaluasi, menilai, menyanggah, memutuskan, memilih, mendukung.</li> </ul>
Menganalisis	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Menggunakan informasi pada domain berbeda</li> <li>•Kata kerja: menggunakan, mendemonstrasikan, mengilustrasikan, mengoperasikan.</li> </ul>

### 2.3 Pembelajaran Online

Menurut Mokhopadhyay ( dalam Rusman, dkk, 2015:240) Pengaruh teknologi informasi dan komunikasi dalam dunia pendidikan semakin terasa sejalan adanya pergeseran pola pembelajaran dari tatap muka yang konvensional ke arah pendidikan yang lebih terbuka dan bermedia.

Pendidikan masa mendatang akan lebih bersifat terbuka dan dua arah beragam, multidisipliner, serta terkait pada produktivitas kerja dan kompetitif. Kecendrungan dunia pendidikan di Indonesia di masa mendatang adalah :*pertama*, berkembangnya pendidikan terbuka dengan modus belajar jarak jauh (*Distance Learning*). Kemudahan untuk menyelenggarakan pendidikan terbuka dan jarak jauh perlu dimasukkan sebagai strategi utama.*Kedua*, *Sharing resource* bersama antarlembaga pendidikan/latihan dalam sebuah jaringan.*Ketiga*, perpustakaan dan instrument pendidikan lainnya (guru, laboratorium) berubah fungsi menjadi sumber informasi daripada sekadar rak buku.*Keempat*, penggunaan perangkat teknologi informasi interaktif, seperti CD-ROM Multimedia, dalam pendidikan secara tahap menggantikan TV dan Video. (Rusman, dkk, 2011:240).

Menurut Winarno dan Setiawan (dalam Irawan, 2015) menjelaskan tentang adanya teknologi *e-learning* maka para penyelenggara sekolah rumah dapat memanfaatkan teknologi ini untuk mendukung proses belajar-mengajar dan berbagi sumberdaya pembelajaran. Dengan demikian *e-learning* dapat meningkatkan mutu, efisiensi serta efektivitas pembelajaran para penyelenggara dan peserta sekolah rumah. Untuk menerapkan system *e-learning* yang efektif, perlu dilakukan metode pengembangan system, yaitu mulai dari analisis karakteristik penyelenggara dan peserta sekolah rumah beserta kebutuhannya, desain system, implementasi sistem, serta evaluasi dari penerapan system *e-learning* tersebut. Sistem *e-learning* tersebut pada saat ini telah berhasil diterapkan nama domain sekolah rumah.

Menurut Gikas dan Grant, 2013 (dalam Firman dan Sari, 2020) Pembelajaran Online pada pelaksanaannya membutuhkan dukungan perangkat-perangkat *mobile* seperti telepon pintar, *tablet* dan *laptop* yang dapat digunakan untuk mengakses informasi dimana saja dan kapan saja.

Penggunaan teknologi *mobile* memiliki kontribusi besar didunia pendidikan, termasuk didalamnya adalah pencapaian tujuan pembelajaran jarak jauh, Korucu dan Alkan, 2011 (dalam Firman dan Sari, 2020).

Menurut Rusman (2009) dalam (Rusman, 2013: 271-273) ada lima kelebihan dan kekurangan pembelajaran berbasis web yaitu :

Kelebihannya :

- 1) *Access is available anytime, anywhere, around the globe* (Akses tersedia kapan pun, dimana pun, di seluruh dunia)
- 2) *Per-student equipment costs are affordable* (Biaya operasional setiap siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran menjadi lebih terjangkau.
- 3) *Student tracking is made easy* (Pengawasan terhadap perkembangan siswa jadi lebih mudah)
- 4) *Possible "learning object" architecture support on demand personalized learning* (Rancangan pembelajaran berbasis web memungkinkan dilakukannya kegiatan pembelajaran yang sudah terpersonalisasi)
- 5) *Content easily update* (Materi pembelajaran bisa diperbaharui secara lebih mudah)

Kekurangannya :

- 1) Keberhasilan pembelajaran berbasis web tergantung pada kemandirian dan motivasi pembelajar
- 2) Akses untuk mengikuti pembelajaran dengan menggunakan web seringkali menjadi masalah bagi pembelajar
- 3) Pembelajaran dapat cepat merasa bosan dan jenuh jika mereka tidak dapat mengakses informasi, dikarenakan tidak terdapatnya peralatan yang memadai dan *bandwidth* yang cukup
- 4) Dibutuhkannya panduan bagi pembelajar untuk mencari informasi yang relevan, karena informasi yang terdapat keterbatasan dalam fasilitas komunikasi
- 5) Dengan menggunakan pembelajaran berbasis web, pembelajar terkadang merasa terisolasi, terutama jika terdapat keterbatasan dalam fasilitas komunikasi.

#### **2.4 Penelitian Relevan**

Untuk menghindari terjadinya pengulangan hasil temuan yang membahas permasalahan yang sama atau hampir sama dari seseorang, dalam skripsi, buku,

jurnal dan dalam bentuk tulisan lainnya maka penulis akan memaparkan beberapa bentuk tulisan yang ada kaitannya dengan penelitian.

Penelitian yang dilakukan oleh Ningsih (2018) hasil penelitian menunjukkan bahwa hampir semua (92,5%) soal UN bertipe HOTS. Karakteristik pada butir soal UN hampir semua (97,3%) butir soal sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi. Stimulus yang digunakan pada soal setengahnya adalah gambar, sedangkan sebagian kecil adalah diagram, tabel, contoh dan kurang dari setengah adalah penggalan kasus. Karakteristik soal berpikir kritis sebesar (85%), kurang dari setengahnya adalah indikator memfokuskan pada pertanyaan. Karakteristik soal pemecahan masalah hanya sebesar (22,5%) yang sebagian kecilnya adalah indikator mengidentifikasi masalah sebesar, mengidentifikasi masalah yang tidak sesuai dan memecahkan masalah berdasarkan data dan masalah.

Selanjutnya Lailly, dkk (2015) menyatakan bahwa menunjukkan bahwa mayoritas soal UN Kimia pada tahun ajaran 2011/2012 (92,5%) maupun 2012/2013 (85%) menuntut keterampilan berpikir tingkat rendah siswa. Keterampilan berpikir tingkat tinggi yang diujikan pada soal-soal tersebut hanya mewakili jenjang kognitif menganalisis.

Menurut Yuningsih (2013) hasil penelitiannya menunjukkan dari 10 sampel dalam penelitian, terdapat 30% sampel yang masih pada tingkatan *recall*. Hal tersebut didukung dari observasi dalam proses pembelajaran beserta informasi hasil wawancara dengan narasumber terkait, serta detailnya didukung dengan bukti hasil ulangan harian dimana sampel yang terbukti pada tingkatan *recall* juga merupakan siswa dengan kemampuan rendah. Sedemikian hingga dapat disimpulkan secara umum bahwa, masih setidaknya 30% dari siswa-siswi dalam pembelajaran lebih mengandalkan kemampuan berpikir *recall* dalam proses berpikir mereka.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Erianti, dkk (2019) menunjukkan bahwa nilai terbaik untuk semua item berada di antara dua garis batas yaitu 0,79 -1,13. Selain kecocokannya dengan model, hal lain yaitu tingkat kesukaran butir. Item tersebut dikatakan bagus jika di index tingkat kesulitan lebih dari -2.0 atau kurang dari 2.0. Ini mengacu pada teori yang dikembangkan oleh Hambleton & Swaminathan

(1985). Berdasarkan hasil perhitungan besarnya tingkat kesulitan 10 soal keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi berkembang dalam kisaran -1,29 hingga 1,35. Keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dapat dilihat dari hasil nilai tes. Tes dilakukan di luar dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas implementasi. Masing-masing terdiri dari 32 siswa. Instrumen tes yang digunakan sama, pada kelas eksperimen peneliti mengajar siswa secara langsung bahan yang akan dievaluasi menggunakan instrumen. Sedangkan di kelas pelaksanaan, guru akan mengajar siswa dengan materi yang sama dengan kelas eksperimen. Dari hasil yang diperoleh 64 siswa di sana sebanyak 9 siswa dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS), 11 siswa dengan keterampilan berpikir tingkat sedang (MOTS) dan 44 siswa dalam keterampilan berpikir tingkat rendah (LOTS).

Hasil penelitian Widana, dkk (2018) dapat disimpulkan bahwa penggunaan asesmen HOTS dalam pembelajaran matematika berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika. Jadi, penggunaan HOTS penilaian dalam pembelajaran matematika terbukti efektif meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, tidak seperti itu penilaian HOTS dapat melatih dan mengembangkan aspek penting dari keterampilan berpikir kritis. Oleh karena itu, disarankan untuk guru matematika menggunakan asesmen HOTS sebagai asesmen alternatif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, khususnya dalam pembelajaran matematika di tingkat SMA.

## BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di kelas XI SMAN 1 Teluk Kuantan Tahun Ajaran 2020/2021. Pengambilan data penelitian dilakukan pada bulan Mei-Juli 2021.

### 3.2 Jenis Penelitian

Jenis Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Menurut Sukmadinata *dalam* Fazira (2019: 21) Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan suatu keadaan atau fenomena apa adanya. Penelitian deskriptif berkenaan dengan kasus-kasus tertentu atau suatu populasi yang cukup luas.

### 3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

#### 3.3.1 Populasi Penelitian

Menurut Martono *dalam* Andriani (2018: 21) Populasi adalah keseluruhan objek atau subjek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian, atau keseluruhan unit atau individu dalam ruang lingkup yang akan diteliti. Pada penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas XIMIPA SMAN 1 Teluk Kuantan yang terdiri dari 6 Kelas, yaitu XI MIPA 1 sampai XI MIPA 6. Perincian populasi berdasarkan kelas dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 3.1. Populasi Siswa Kelas XI SMAN 1 Teluk Kuantan

No	Kelas	Jumlah
1	XI MIPA 1	27
2	XI MIPA 2	28
3	XI MIPA 3	32
4	XI MIPA 4	31
5	XI MIPA 5	31

No	Kelas	Jumlah
6	XI MIPA 6	30
<b>Jumlah</b>		179

(SMAN 1 Teluk Kuantan)

### 3.3.2 Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono *dalam* Fazira (2019: 22) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Selanjutnya Arikunto *dalam* Fazira (2019: 22) menyatakan bahwa jika populasi berada antara  $\leq 100$  orang, maka semua dijadikan sampel dalam penelitian, namun jika  $> 100$  orang maka penarikan jumlah sampel dilakukan dengan jumlah persentase. Apabila siswanya  $<$  dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan populasi. Selanjutnya jika jumlah siswa lebih dari 100 maka dapat diambil antara 10-15% atau 20-25% atau lebih, tergantung setidak-tidaknya dari :

- Kemampuan peneliti dilihat dari segi waktu, tenaga dan dana.
- Sempit luasnya wilayah pengamatan dari setiap subjek, karena hal ini menyangkut banyak sedikitnya data.
- Besar kecilnya resiko yang ditanggung oleh peneliti. Untuk penelitian yang risikonya besar, tentu saja sampel lebih besar lebih baik.

Berdasarkan pengambilan sampel siswa kelas XI MIPA 50% dari populasi dimana jumlah populasi 179 siswa dan nilai KKM 75. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan sampling random secara acak. Perincian sampel penelitian dapat dilihat pada Table 3.

Table 3.2. Sampel Penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa	Persentase	Sampel
1	XI MIPA 1	27	50%	14 orang
2	XI MIPA 2	28	50%	14 orang
3	XI MIPA 3	32	50%	16 orang
4	XI MIPA 4	31	50%	16 orang

No	Kelas	Jumlah Siswa	Persentase	Sampel
5	XI MIPA 5	31	50%	16 orang
<b>Jumlah</b>		149 orang	Jumlah	76 orang

(SMAN 1 Teluk Kuantan)

### 3.4 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

#### 3.4.1 Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam pelaksanaan penelitian meliputi :

##### 3.4.1.1. Tes

Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan. Untuk mengerjakan tes ini tergantung dari petunjuk yang diberikan misalnya : melingkari salah satu huruf didepan pilihan jawaban, menerangkan, mencoret jawaban yang salah, melakukan tugas atau suruhan, menjawab secara lisan, dan sebagainya. (Arikunto, 2011 : 53)

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dalam bentuk soal pilihan ganda dengan kategori soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), dengan menggunakan fasilitas google forms yang nantinya akan disebarakan melalui WhatsApp.

Instrumen yang telah dibuat akan divalidasi oleh 1 orang validator yakni ahli evaluasi dan ahli materi. Pada penelitian ini instrumen yang akan divalidasi terdiri dari soal pilihan ganda. Beberapa tahap validasi yang akan dilakukan oleh peneliti sebelum melaksanakan pengumpulan data yaitu validasi soal kepada ahli materi dan validasi soal kepada ahli evaluasi.

##### 3.4.1.2 Non Tes

Non tes adalah cara penilaian hasil belajar peserta didik yang dilakukan tanpa menguji peserta didik, tetapi dengan melakukan pengamatan secara sistematis. Penilaian ini umumnya untuk menilai kepribadian anak secara menyeluruh meliputi

sikap, tingkah laku, sifat, sikap social dan lainnya. Yang berhubungan dengan kegiatan belajar dalam pendidikan, baik secara individu maupun berkelompok. (Rizqiyah, 2018 : 11)

Non tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah non tes dalam bentuk wawancara dan dokumentasi. Wawancara dilakukan dengan guru mata pelajaran dan siswa yang dipilih secara acak sebanyak 8 orang siswa, yang mana siswa dari kelas XI MIPA 1, XI MIPA 2, XI MIPA 3, XI MIPA 4, dan XI MIPA 5.

### **3.4.2 Instrumen Pengumpulan data**

Menurut Trianto *dalam* Andriani (2018: 23) instrumen merupakan alat yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat ketercapaian kompetensi. Selain itu, instrumen juga diartikan sebagai alat bantu yang dipilih dan digunakan dalam kegiatan pembelajaran mengumpulkan agar kegiatan pembelajaran tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya. Berdasarkan definisi tersebut suatu instrument berfungsi untuk menjaring hasil pembelajaran. Instrumen dalam penelitian ini yaitu tes dalam bentuk soal pilihan ganda materi Sistem Respirasi pada kelas XI MIPA SMA soal yang dibuat oleh peneliti. Soal yang telah dibuat oleh peneliti kemudian nantinya akan divalidasi.

#### **3.4.2.1 Soal Higher Order Thinking Skills**

Instrumen dalam penelitian ini adalah tes dalam bentuk soal pilihan ganda dengan kategori soal *higher order thinking skills* (HOTS) pada materi Sistem Respirasi pada kelas XI SMA/MA yang dibuat oleh peneliti. Menurut Nitko *dalam* Dwija (2020: 58) menyatakan bahwa tes adalah suatu instrumen atau prosedur yang sistematis untuk mengobservasi dan menggambarkan satu atau lebih ciri-ciri siswa dengan menggunakan skala numerik atau klasifikasi tertentu. Jenis soal yang digunakan untuk penelitian yaitu soal pilihan ganda dengan tipe soal C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (mencipta), serta soal yang digunakan berjumlah sebanyak 10 soal dengan menggunakan fasilitas *google forms* dan nantinya akan disebarluaskan melalui *WhatsApp*.

Tabel 3.3 Sebaran Jumlah Soal Berkategorikan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

No	Tingkatan Soal	Bentuk Soal	Jumlah Soal
		Pilihan Ganda	
1	Menganalisis (C4)	6	6
2	Mengevaluasi (C5)	3	3
3	Mencipta (C6)	1	1
<b>Jumlah</b>			10

#### 3.4.2.2 Wawancara

Wawancara atau *interview* adalah suatu cara pengumpulan data yang dilakukan melalui komunikasi verbal untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya. Wawancara adalah suatu cara untuk memperoleh data dengan menjalankan Tanya jawab yang sistematis (Dwijana, 2020: 90). Dalam penelitian ini wawancara dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan dengan guru mata pelajaran Biologi dan beberapa siswa untuk memperoleh informasi data. Wawancara pada siswa dilakukan pada hari Minggu, 11 Juli 2021, dan wawancara dengan guru Biologi dilakukan pada hari Selasa, 6 Juli 2021. Siswa dipilih secara acak sebanyak 8 orang siswa, yang mana siswa dari kelas XI MIPA 1, XI MIPA 2, XI MIPA 3, XI MIPA 4, dan XI MIPA 5.

#### 3.4.2.3 Lembar Validitas

Lembar validasi dalam penelitian ini adalah lembaran yang digunakan untuk memvalidasi instrument penelitian berupa soal. Tujuan pengisian lembaran validasi adalah untuk menguji kelayakan soal yang dibuat oleh peneliti dalam melakukan kegiatan penelitian.

### 3.5 Validitas Instrumen

Pada tahap ini merupakan validasi instrumen yaitu validasi soal. Suatu instrument dikatakan valid atau memiliki validitas jika instrumen benar-benar mengukur aspek atau segi yang akan diukur. (Sukmadinata, 2015: 228). Ada empat

tipe validitas menurut Arikunto (2011: 67-69) yaitu validitas isi dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan. Validitas konstruksi apabila butir-butir soal yang membangun tes tersebut mengukur setiap aspek berpikir seperti yang disebutkan dalam tujuan instruksional khusus. Validitas empiris dikatakan memiliki validitas empiris jika hasilnya sesuai dengan pengalaman. Dan validitas prediksi dikatakan memiliki validitas prediksi apabila mempunyai kemampuan untuk meramalkan apa yang akan terjadi pada masa yang akan datang.

Instrumen yang dilakukan yaitu validasi empiris pada siswa dengan jumlah 30 siswa kelas XI MIPA 6 DI SMAN 1 Teluk Kuantan. Instrumen yang dibuat akan divalidasi oleh 1 orang validator yakni ahli materi. Pada penelitian ini instrumen yang akan divalidasi terdiri dari soal yang berupa validasi konstruk (*Construct Validity*).

Tabel 3.4 Daftar nama validator beserta bidangnya.

No	Nama	Bidang
1	Sepita Ferazona, S.Pd., M.Pd	Ahli Materi

(Peneliti 2020).

### 3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif yaitu teknik analisis data yang digunakan untuk menggambarkan keadaan objek secara akumulatif. Langkah-langkah analisis data pada penelitian ini adalah.

- 1) Menentukan soal yang berkategori HOTS berdasarkan indikator HOTS menurut taksonomi bloom revisi dalam pembelajaran online. Indikator HOTS yang digunakan sebagai berikut:
  - a. Menganalisis (C4)
  - b. Mengevaluasi (C5)
  - c. Mencipta (C6)
- 2) Menentukan daya serap HOTS siswa dalam penyelesaian soal ulangan harian materi sistem respirasi tingkat SMA/MA.

$$\text{Daya Serap (\%)} = \frac{\text{Jumlah Nilai Seluruh Siswa}}{\text{Jumlah Siswa} \times \text{Jumlah Skor Ideal}} \times 100$$

### 3.7 Kriteria Penarikan Kesimpulan

Untuk mengetahui daya serap HOTS siswa dalam menyelesaikan soal ulangan harian pada materi sistem respirasi, digunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.5 Kategori Daya Serap

Interval Daya Serap	Kategori Daya Serap
85%-100%	Sangat Tinggi
75%-84%	Tinggi
60%-74%	Sedang
40%-59%	Rendah
39%-0%	Sangat Rendah

(Depdikbud 2018)

## BAB 4

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 3 Juni sampai dengan 11 Juli 2021 secara daring yang berfokus pada siswa SMAN 1 Teluk Kuantan yang beralamatkan di JL. Perintis Kemerdekaan, Teluk Kuantan, provinsi Riau, Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada kelas XI MIPA 1, XI MIPA 2, XI MIPA 3, XI MIPA 4, dan XI MIPA 5 SMAN 1 Teluk Kuantan dengan jumlah sampel 76 siswa. Dalam melakukan pengumpulan data, maka terlebih dahulu dilaksanakan persiapan data antara lain :

- 1) Mempersiapkan instrumen soal HOTS dalam bentuk pilihan ganda pada materi Sistem Respirasi yang akan digunakan sebagai alat pengumpulan data.
- 2) Mengajukan permohonan izin melakukan penelitian melalui surat atas nama Dekan FKIP Universitas Islam Riau, Surat izin dari Dinas Pendidikan Riau, serta izin kepada sekolah dan guru bidang studi Biologi SMAN 1 Teluk Kuantan.
- 3) Setelah disetujui maka peneliti diizinkan untuk mengumpulkan data penelitian sesuai dengan jadwal yang sudah disetujui oleh guru bidang studi yang bersangkutan.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengumpulan data:

- 1) Melaksanakan Validasi Konstruk instrumen soal HOTS yang dibuat oleh peneliti.
- 2) Setelah dilakukannya Validasi Konstruk, peneliti melakukan uji Validitas dan uji Reabilitas instrumen soal HOTS.
- 3) Lalu setelah dilakukannya uji Validitas dan Reabilitas peneliti melaksanakan pengumpulan data pada kelas XI MIPA 1, XI MIPA 2, XI MIPA 3, XI MIPA 4, dan XI MIPA 5 SMAN 1 Teluk Kuantan yang terdiri dari 76 sampel siswa.
- 4) Peneliti melakukan pengambilan data secara daring melalui aplikasi WhatsApp dalam bentuk link Google Form.

- 5) Setelah peneliti melakukan pengambilan data peneliti melakukan wawancara dengan beberapa siswa yang telah mengikuti penilaian dalam menjawab soal berpikir tingkat tinggi (HOTS).

#### **4.2 Hasil Analisis Data**

Soal HOTS dibuat oleh peneliti berdasarkan Indikator Pencapaian Kompetensi dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) SMAN 1 Teluk Kuantan pada materi Sistem Respirasi terdiri dari 5 Indikator Pencapaian Kompetensi yaitu :

1. Menjelaskan organ penyusun sistem respirasi
2. Menganalisis hubungan antara organ penyusun sistem respirasi pada manusia beserta bioprosesnya
3. Menjelaskan mekanisme pernapasan dada dan perut
4. Menganalisis bioproses pengikatan dan sirkulasi oksigen dan karbondioksida dalam tubuh
5. Mengidentifikasi gangguan fungsi yang terjadi pada sistem respirasi manusia

Analisis Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) pada siswa kelas XI MIPA SMAN 1 Teluk Kuantan dalam mengerjakan soal materi Sistem Respirasi dilakukan melalui penyebaran butir soal HOTS menurut Taksonomi Bloom yang terdiri dari 10 pertanyaan pilihan ganda dengan tingkat soal C4 (menganalisis) terdiri dari 6 soal C5 (mengevaluasi) terdiri dari 3 soal dan C6 (mencipta) terdiri dari 1 soal yang akan diujikan kepada 76 sampel siswa. Dalam menafsirkan skor nilai dari persentase yang diperoleh dalam pengambilan data, peneliti melakukan perhitungan pada masing-masing tingkatan soal C4, C5 dan C6 seperti yang tertera dibawah ini.

##### **4.2.1 Kemampuan HOTS (Higher Order Thinking Skills) Siswa SMAN 1 Teluk Kuantan**

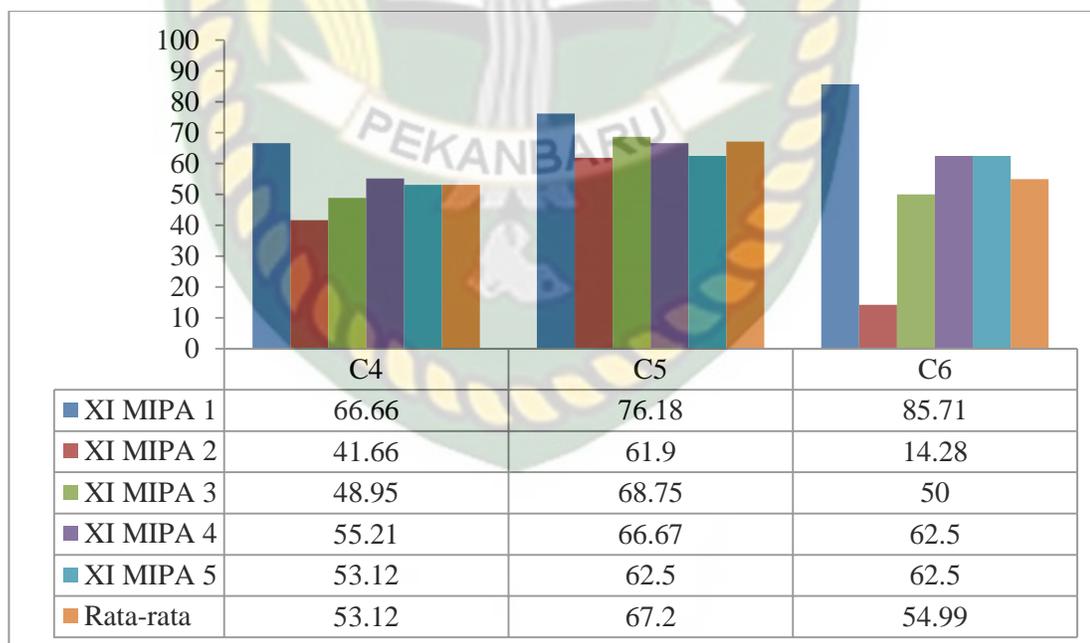
Berdasarkan instrumen soal, maka dapat diperoleh rata-rata persentase kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) pada keseluruhan soal yang mampu dijawab dengan benar oleh siswa kelas XI MIPA SMAN 1 Teluk Kuantan dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Persentase Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Siswa SMAN 1 Teluk Kuantan.

No	Tingkatan Soal	Persentase	Kategori
1	Menganalisis (C4)	53,12%	Rendah
2	Mengevaluasi (C5)	67,2%	Sedang
3	Mencipta (C6)	54,98%	Rendah
<b>Rata-rata</b>		<b>58,43%</b>	
<b>Kategori</b>		<b>Rendah</b>	

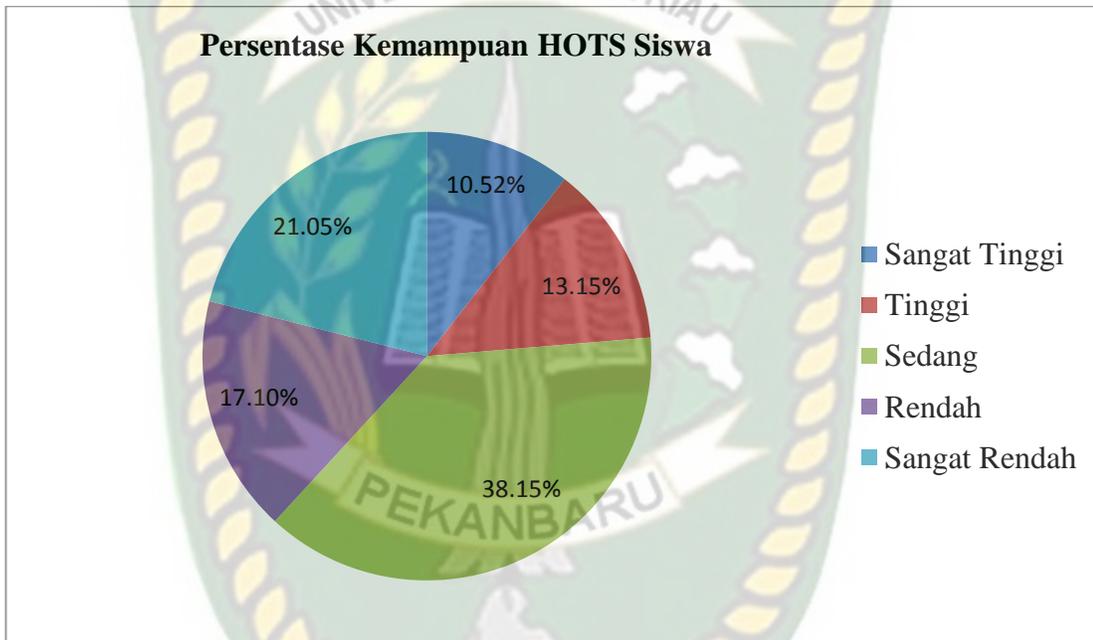
(Data Olahan 2021)

Berdasarkan Tabel 4.1 diperoleh secara keseluruhan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) pada siswa kelas XI MIPA SMAN 1 Teluk Kuantan berada dalam kategori rendah dengan persentase 57,46%. Berdasarkan masing-masing soal pada kategori soal C4 berada dalam kategori rendah dengan persentase 52,41%, pada kategori soal C5 berada dalam kategori sedang dengan persentase 65,26% dan pada kategori soal C6 berada pada kategori rendah dengan persentase 54,72%. Untuk melihat perbandingan persentase dari masing-masing soal dengan kesulitan C4, C5 dan C6 dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1. Grafik Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Siswa SMAN 1 Teluk Kuantan.

Berdasarkan Gambar 4.1 diatas dapat dilihat bahwa rata-rata persentase kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) pada setiap kelas memiliki persentase yang berbeda-beda, pada level soal C4 kelas yang memiliki persentase paling tinggi adalah kelas XI MIPA 1 dengan persentase 66,66%, sedangkan pada soal level C5 kelas yang memiliki persentase yang paling tinggi adalah kelas XI MIPA 1 dengan persentase 76,18% dan pada soal level C6 kelas yang memiliki persentase paling tinggi adalah kelas XI MIPA 1 lagi dengan persentase 85,71%. Untuk melihat sebaran kategori dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa dapat dilihat pada Gambar 4.2 dibawah ini.



Gambar 4.2.Grafik Perbandingan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Siswa.

Berdasarkan Gambar 4.2 diatas dapat dilihat bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa dengan kategori sangat tinggi berjumlah 8 siswa dengan persentase paling sedikit yaitu 10,52%, pada kategori tinggi berjumlah 10 siswa dengan persentase 13,15%. Untuk kategori sedang berjumlah 29 siswa dengan persentase paling banyak yaitu 38,15%. Pada kategori rendah berjumlah 13 siswa dengan persentase 17,10%. Sedangkan pada kategori sangat rendah berjumlah 16 siswa dengan persentase 21,05%.

#### 4.2.2 Soal Ranah Kognitif Tingkat C4 (Menganalisis)

Berdasarkan instrumen soal tes pada tingkat kesulitan C4 menganalisis berjumlah 6 soal dari jumlah 10 total soal yang terdapat pada nomor 1, 4, 6, 8, 9, dan 10. Untuk menafsirkan skor yang diperoleh melalui perhitungan masing-masing soal tes tersebut, maka untuk mendapatkan persentasenya disesuaikan dengan kriteria yang disajikan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Persentase Kemampuan Menganalisis Siswa pada Tiap Kelas.

No	Kelas	Frekuensi Kelas	Persentase	Kategori
1	XI MIPA 1	14	66,66%	Sedang
2	XI MIPA 2	14	41,66%	Rendah
3	XI MIPA 3	16	48,95%	Rendah
4	XI MIPA 4	16	55,21%	Rendah
5	XI MIPA 5	16	53,12%	Rendah
<b>Rata-rata</b>		<b>76</b>	<b>53,12%</b>	<b>Rendah</b>

(Data Olahan 2021)

Pada table 4.2 diatas dapat dilihat dari jumlah keseluruhan kelas kemampuan dalam menganalisis soal memiliki rata-rata persentase 53,12% dengan kategori rendah. Kelas yang memiliki persentase paling tinggi terdapat pada kelas XI MIPA 1 dengan persentase 66,66% sedangkan kelas yang memiliki persentase paling rendah terdapat pada kelas XI MIPA 2 dengan persentase 41,66%. Untuk melihat perbandingan persentase dari masing-masing soal dengan tingkat kesulitan C4 pada tiap kelas dapat dilihat pada Tabel 4.3.

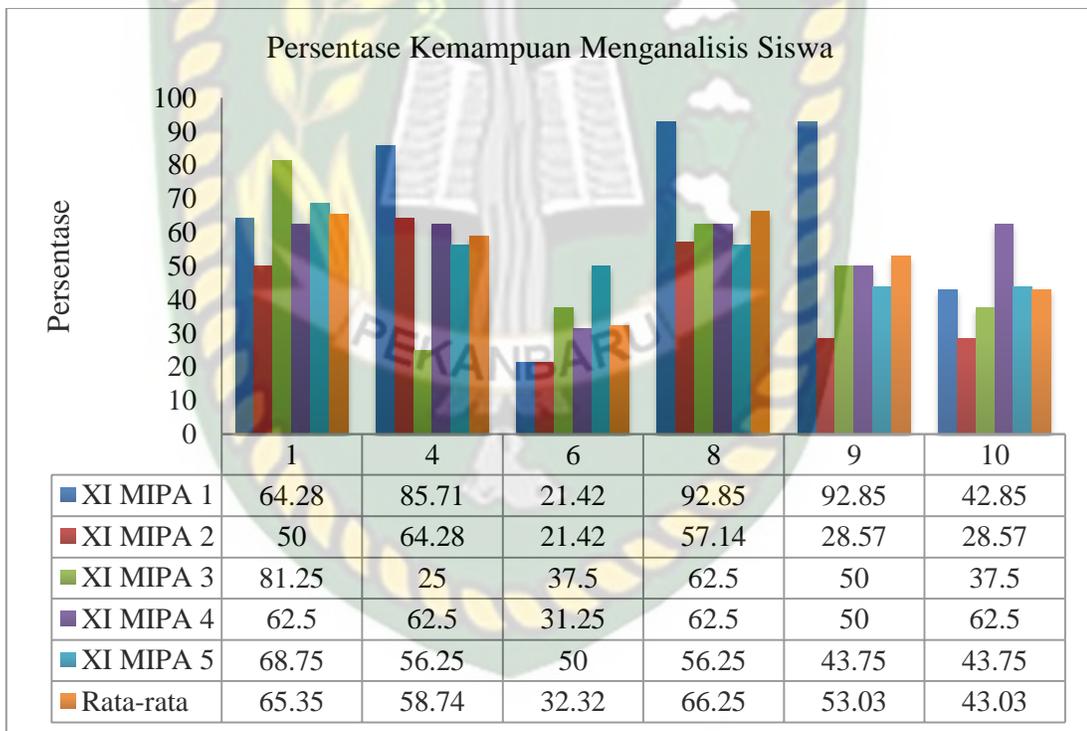
Tabel 4.3. Persentase Kemampuan Menganalisis Siswa pada Tiap Nomor Soal.

No Soal		XI MIPA 1	XI MIPA 2	XI MIPA 3	XI MIPA 4	XI MIPA 5	Rata-rata	Kat
1	F	9	7	13	10	11	65,35 %	S
	%	64,28	50	81,25	62,5	68,75		
4	F	12	9	4	10	9	58,74 %	R
	%	85,71	64,28	25	62,5	56,25		
6	F	3	3	6	3	8	31,32 %	SR
	%	21,42	21,42	37,5	31,25	50		
8	F	13	8	10	10	9	66,25 5	S
	%	92,85	57,14	62,5	62,5	56,25		
9	F	13	4	8	8	7	53,03	R

	%	92,85	28,57	50	50	43,75	%	
10	F	6	4	6	10	7	42,03	R
	%	42,85	28,57	37,5	62,5	43,75	%	

(Data Olahan2021)

Berdasarkan Tabel 4.3 kemampuan menganalisis siswa diatas dapat dilihat dari 6 jumlah keseluruhan soal pada tingkat kesulitan C4 didapati rata-rata 53,12% dengan kategori rendah. Soal yang memiliki persentase yang paling tinggi pada soal nomor 1 dengan persentase 65,35% dengan kategori sedang, sedangkan persentase yang paling rendah pada soal nomor 6 dengan rata-rata 31,32% dengan kategori sangat rendah. Untuk lebih jelasnya masing-masing presentase soal pada tingkat kesulitan C4 menganalisis dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3. Grafik Perbandingan Kemampuan Menganalisis pada Keseluruhan Kelas.

Berdasarkan Gambar 4.3 perbandingan kemampuan menganalisis siswa diatas dapat dilihat pada setiap kelas dan soal memiliki persentase yang berbeda-beda,

seperti pada soal nomor 1 memiliki persentase yang berbeda tiap kelasnya, pada kelas XI MIPA 1 siswa yang menjawab soal dengan benar yaitu sebanyak 9 siswa dengan persentase sebesar 64,28% dan siswa yang tidak menjawab dengan benar ada 5 siswa dengan persentase 35,71%. Pada kelas XI MIPA 2 siswa yang menjawab soal dengan benar yaitu sebanyak 7 siswa dengan persentase 50% dan siswa yang tidak menjawab dengan benar ada 7 siswa dengan persentase 50%. Pada kelas XI MIPA 3 siswa yang menjawab benar sebanyak 13 siswa dengan persentase 81,25% dan 3 siswa yang tidak menjawab benar dengan persentase 18,75%. Pada kelas XI MIPA 4 siswa yang menjawab benar sebanyak 10 siswa dengan persentase siswa 62,5% dan siswa yang tidak menjawab benar sebanyak 6 siswa dengan persentase 37,5%. Pada kelas XI MIPA 5 siswa yang menjawab soal dengan benar sebanyak 11 siswa dengan persentase 68,75% dan 5 siswa yang menjawab tidak benar dengan persentase 31,35%.

Pada soal nomor 4 juga memiliki persentase yang berbeda tiap kelasnya, pada kelas XI MIPA 1 siswa yang menjawab soal dengan benar yaitu sebanyak 12 siswa dengan persentase 85,71% dan siswa yang tidak bisa menjawab dengan benar sebanyak 2 siswa dengan persentase 14,28%. Pada kelas XI MIPA 2 siswa yang menjawab dengan benar sebanyak 9 siswa dengan persentase 64,28% dan siswa yang tidak menjawab soal dengan benar sebanyak 5 siswa dengan persentase 35,71%. Pada kelas XI MIPA 3 siswa yang menjawab dengan benar sebanyak 4 siswa dengan persentase 25% dan siswa yang tidak menjawab dengan benar sebanyak 12 siswa dengan persentase 75%. Pada kelas XI MIPA 4 siswa yang menjawab benar sebanyak 10 siswa dengan persentase siswa 62,5% dan siswa yang tidak menjawab benar sebanyak 6 siswa dengan persentase 37,5%. Pada kelas XI MIPA 5 siswa yang menjawab soal dengan benar sebanyak 9 siswa dengan persentase 56,35% dan 7 siswa yang menjawab tidak benar dengan persentase 43,75%.

Soal nomor 6 memiliki persentase yang berbeda tiap kelasnya, pada kelas XI MIPA 1 siswa yang menjawab soal dengan benar yaitu sebanyak 3 siswa dengan persentase sebesar 21,42% dan siswa yang tidak menjawab dengan benar ada 11

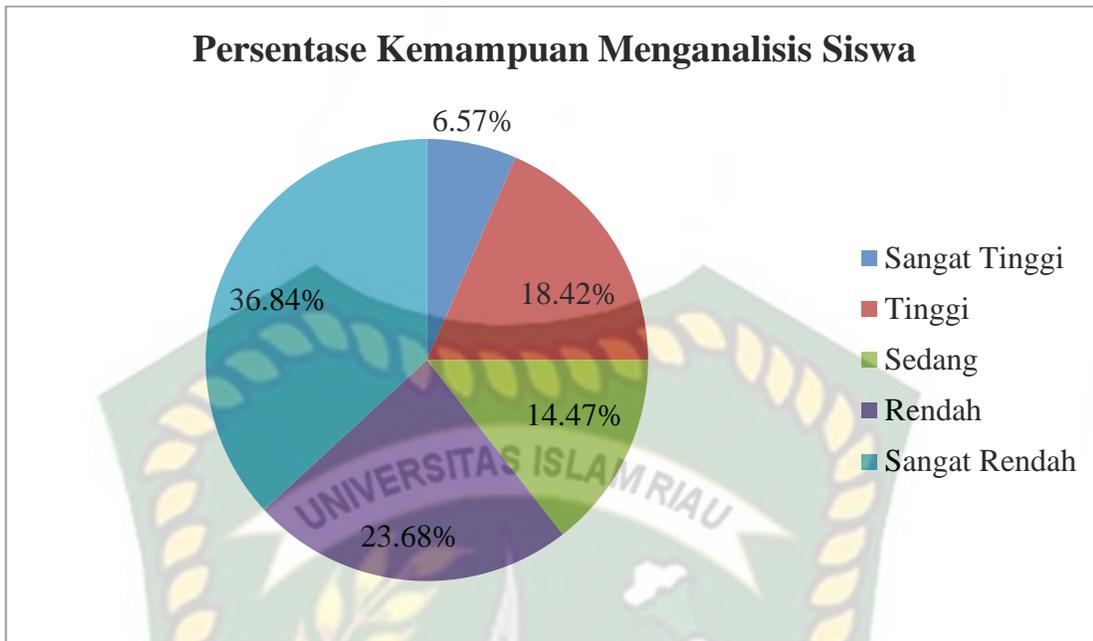
siswa dengan persentase 78,57%. Pada kelas XI MIPA 2 siswa yang menjawab soal dengan benar yaitu sebanyak 3 siswa dengan persentase 21,42% dan siswa yang tidak menjawab dengan benar ada 11 siswa dengan persentase 78,57%. Pada kelas XI MIPA 3 siswa yang menjawab benar sebanyak 6 siswa dengan persentase 37,5% dan 10 siswa yang tidak menjawab benar dengan persentase 62,5%. Pada kelas XI MIPA 10 siswa yang menjawab benar sebanyak siswa dengan persentase siswa 31,25% dan siswa yang tidak menjawab benar sebanyak 6 siswa dengan persentase 68,65%. Pada kelas XI MIPA 5 siswa yang menjawab soal dengan benar sebanyak 8 siswa dengan persentase 50% dan 8 siswa yang menjawab tidak benar dengan persentase 50%.

Pada soal nomor 8 juga memiliki persentase yang berbeda tiap kelasnya, pada kelas XI MIPA 1 siswa yang menjawab soal dengan benar yaitu sebanyak 13 siswa dengan persentase 92,85% dan siswa yang tidak bisa menjawab dengan benar sebanyak 1 siswa dengan persentase 7,14%. Pada kelas XI MIPA 2 siswa yang menjawab dengan benar sebanyak 8 siswa dengan persentase 57,14% dan siswa yang tidak menjawab soal dengan benar sebanyak 6 siswa dengan persentase 42,86%. Pada kelas XI MIPA 3 siswa yang menjawab dengan benar sebanyak 10 siswa dengan persentase 62,5% dan siswa yang tidak menjawab dengan benar sebanyak 6 siswa dengan persentase 37,5%. Pada kelas XI MIPA 4 siswa yang menjawab benar sebanyak 10 siswa dengan persentase siswa 62,5% dan siswa yang tidak menjawab benar sebanyak 6 siswa dengan persentase 37,5%. Pada kelas XI MIPA 5 siswa yang menjawab soal dengan benar sebanyak 9 siswa dengan persentase 56,35% dan 7 siswa yang menjawab tidak benar dengan persentase 43,75%.

Pada soal nomor 9 juga memiliki persentase yang berbeda tiap kelasnya, pada kelas XI MIPA 1 siswa yang menjawab soal dengan benar yaitu sebanyak 13 siswa dengan persentase 92,85% dan siswa yang tidak bisa menjawab dengan benar sebanyak 1 siswa dengan persentase 7,14%. Pada kelas XI MIPA 2 siswa yang menjawab dengan benar sebanyak 4 siswa dengan persentase 28,57% dan siswa yang tidak menjawab soal dengan benar sebanyak 10 siswa dengan persentase 71,43%. Pada kelas XI MIPA 3 siswa yang menjawab dengan benar sebanyak 8 siswa dengan persentase 50% dan siswa yang tidak menjawab dengan benar sebanyak 8 siswa

dengan persentase 50%. Pada kelas XI MIPA 4 siswa yang menjawab benar sebanyak 8 siswa dengan persentase siswa 50% dan siswa yang tidak menjawab benar sebanyak 8 siswa dengan persentase 50%. Pada kelas XI MIPA 5 siswa yang menjawab soal dengan benar sebanyak 7 siswa dengan persentase 43,75% dan 9 siswa yang menjawab tidak benar dengan persentase 56,25%.

Pada soal nomor 10 juga memiliki persentase yang berbeda tiap kelasnya, pada kelas XI MIPA 1 siswa yang menjawab soal dengan benar yaitu sebanyak 6 siswa dengan persentase 42,85% dan siswa yang tidak bisa menjawab dengan benar sebanyak 8 siswa dengan persentase 57,14%. Pada kelas XI MIPA 2 siswa yang menjawab dengan benar sebanyak 4 siswa dengan persentase 28,57% dan siswa yang tidak menjawab soal dengan benar sebanyak 10 siswa dengan persentase 71,43%. Pada kelas XI MIPA 3 siswa yang menjawab dengan benar sebanyak 6 siswa dengan persentase 37,5% dan siswa yang tidak menjawab dengan benar sebanyak 10 siswa dengan persentase 62,5%. Pada kelas XI MIPA 4 siswa yang menjawab benar sebanyak 10 siswa dengan persentase siswa 62,5% dan siswa yang tidak menjawab benar sebanyak 6 siswa dengan persentase 37,5%. Pada kelas XI MIPA 5 siswa yang menjawab soal dengan benar sebanyak 7 siswa dengan persentase 43,75% dan 9 siswa yang menjawab tidak benar dengan persentase 56,25%. Untuk melihat sebaran kategori dalam kemampuan menganalisis siswa dapat dilihat pada gambar 4.4 dibawah ini.



Gambar 4.4. Grafik Perbandingan Kemampuan Menganalisis Siswa

Berdasarkan Gambar 4.4 diatas dapat dilihat kemampuan menganalisis siswa dengan kategori sangat tinggi berjumlah 5 siswa dengan persentase 6,57%. Pada kategori tinggi berjumlah 14 siswa dengan persentase 18,42%. Untuk kategori sedang berjumlah 11 siswa dengan persentase 14,47%. Pada kategori rendah berjumlah 18 siswa dengan persentase 23,68%. Sedangkan pada kategori sangat rendah berjumlah 28 siswa dengan persentase paling banyak yaitu 36,84%.

#### 4.2.3 Soal Ranah Kognitif Tingkat C5 (Mengevaluasi)

Berdasarkan instrumen soal tes pada tingkat kesulitan C5 mengevaluasi berjumlah 3 soal dari jumlah 10 total soal yang terdapat pada nomor 3, 5 dan 7. Untuk menafsirkan skor yang diperoleh melalui perhitungan masing-masing soal tes tersebut, maka untuk mendapatkan persentasenya disesuaikan dengan kriteria yang disajikan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4. Persentase Kemampuan Mengevaluasi Siswa pada Tiap Kelas.

No	Kelas	Frekuensi Kelas	Persentase	Kategori
1	XI MIPA 1	14	76,18%	Sedang
2	XI MIPA 2	14	61,9%	Sedang
3	XI MIPA 3	16	68,75%	Sedang

No	Kelas	Frekuensi Kelas	Persentase	Kategori
4	XI MIPA 4	16	66,67%	Sedang
5	XI MIPA 5	16	62,5%	Sedang
<b>Rata-rata</b>		<b>76</b>	<b>67,2%</b>	<b>Sedang</b>

(Data Olahan 2020)

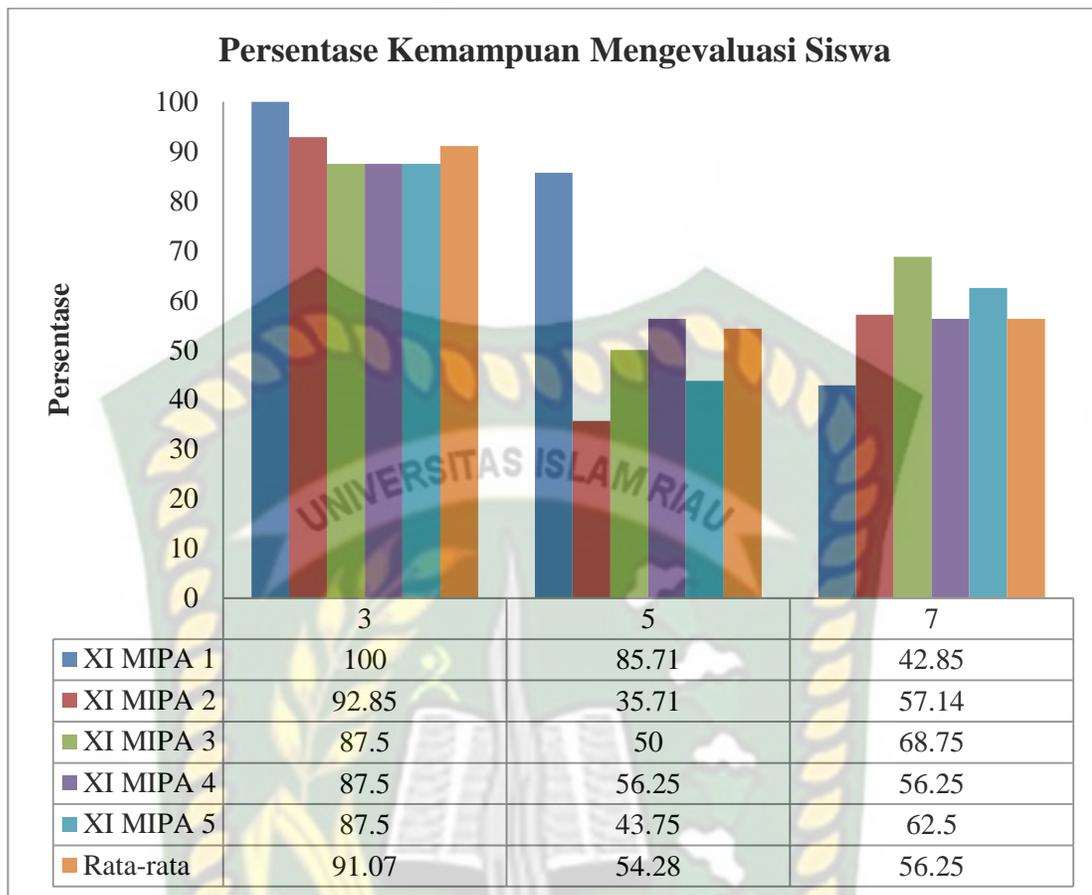
Pada tabel 4.4 diatas dapat dilihat dari jumlah keseluruhan kelas kemampuan dalam menganalisis soal memiliki rata-rata persentase 67,2% dengan kategori sedang. Kelas yang memiliki persentase paling tinggi terdapat pada kelas XI MIPA 1 dengan persentase 76,18% sedangkan kelas yang memiliki persentase paling rendah terdapat pada kelas XI MIPA 2 dengan persentase 61,9%. Untuk melihat perbandingan persentase dari masing-masing soal dengan tingkat kesulitan C5 pada tiap kelas dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5.Persentase Kemampuan Mengevaluasi Siswa pada Tiap Nomor Soal.

No Soal		XI MIPA 1	XI MIPA 2	XI MIPA 3	XI MIPA 4	XI MIPA 5	Rata-rata	Kat
3	F	14	13	14	14	14	91,07%	ST
	%	100	92,85	87,5	87,5	87,5		
5	F	12	5	8	9	7	54,28%	R
	%	85,71	35,71	50	56,25	43,75		
7	F	6	8	11	9	9	56,25%	R
	%	42,85	57,14	68,75	56,25	56,25		

(Data Olahan 2021)

Berdasarkan Tabel 4.5 diatas kemampuan mengevaluasi siswa dapat dilihat dari 5 jumlah keseluruhan soal pada tingkatan kesulitan C5 didapati rata-rata 67,2% dengan kategori sedang. Soal yang memiliki persentase paling tinggi pada soal nomor 3 dengan rata-rata persentase 91,07% dengan kategori sangat tinggi. Sedangkan soal yang memiliki persentase paling rendah pada soal nomor 7 dengan rata-rata persentase 54,25% dengan kategori rendah. Untuk lebih jelasnya masing-masing persentase pada soal pada tingkat kesulitan C5 Mengevaluasi dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5. Grafik Perbandingan Kemampuan Mengevaluasi pada Keseluruhan Kelas.

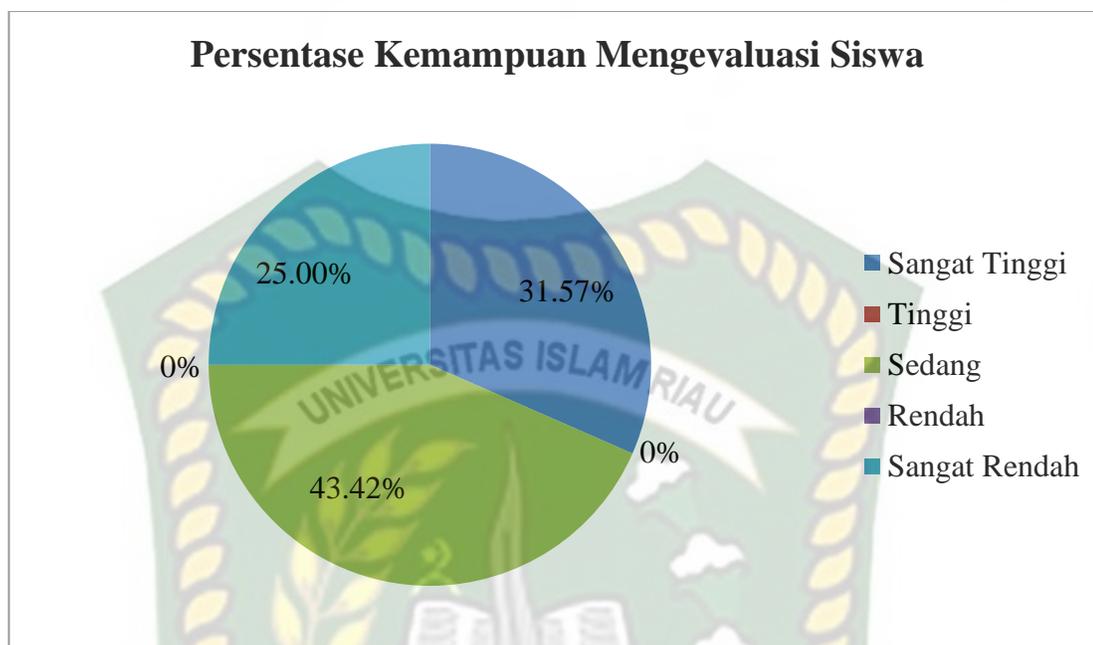
Berdasarkan Gambar 4.5 perbandingan kemampuan mengevaluasi siswa diatas dapat dilihat pada setiap kelas dan soal memiliki persentase yang berbeda-beda, seperti pada soal nomor 3 juga memiliki persentase yang berbeda tiap kelasnya, pada kelas XI MIPA 1 siswa yang menjawab soal dengan benar yaitu sebanyak 14 siswa dengan persentase 100% dan siswa yang tidak bisa menjawab dengan benar sebanyak 0 siswa dengan persentase 0%. Pada kelas XI MIPA 2 siswa yang menjawab dengan benar sebanyak 13 siswa dengan persentase 92,85% dan siswa yang tidak menjawab soal dengan benar sebanyak 1 siswa dengan persentase 7,14%. Pada kelas XI MIPA 3 siswa yang menjawab dengan benar sebanyak 14 siswa dengan persentase 87,5% dan siswa yang tidak menjawab dengan benar sebanyak 2 siswa dengan persentase 12,5%. Pada kelas XI MIPA 4 siswa yang menjawab benar

sebanyak 14 siswa dengan persentase siswa 87,5% dan siswa yang tidak menjawab benar sebanyak 2 siswa dengan persentase 12,5%. Pada kelas XI MIPA 5 siswa yang menjawab soal dengan benar sebanyak 14 siswa dengan persentase 87,5% dan 2 siswa yang menjawab tidak benar dengan persentase 12,5%.

Pada soal nomor 5 juga memiliki persentase yang berbeda tiap kelasnya, pada kelas XI MIPA 1 siswa yang menjawab soal dengan benar yaitu sebanyak 12 siswa dengan persentase 85,71% dan siswa yang tidak bisa menjawab dengan benar sebanyak 2 siswa dengan persentase 14,28%. Pada kelas XI MIPA 2 siswa yang menjawab dengan benar sebanyak 5 siswa dengan persentase 35,71% dan siswa yang tidak menjawab soal dengan benar sebanyak 9 siswa dengan persentase 64,28%. Pada kelas XI MIPA 3 siswa yang menjawab dengan benar sebanyak 8 siswa dengan persentase 50% dan siswa yang tidak menjawab dengan benar sebanyak 8 siswa dengan persentase 50%. Pada kelas XI MIPA 4 siswa yang menjawab benar sebanyak 9 siswa dengan persentase siswa 56,25% dan siswa yang tidak menjawab benar sebanyak 7 siswa dengan persentase 43,75%. Pada kelas XI MIPA 5 siswa yang menjawab soal dengan benar sebanyak 7 siswa dengan persentase 43,75% dan 9 siswa yang menjawab tidak benar dengan persentase 56,25%.

Pada soal nomor 7 juga memiliki persentase yang berbeda tiap kelasnya, pada kelas XI MIPA 1 siswa yang menjawab soal dengan benar yaitu sebanyak 6 siswa dengan persentase 42,85% dan siswa yang tidak bisa menjawab dengan benar sebanyak 8 siswa dengan persentase 57,14%. Pada kelas XI MIPA 2 siswa yang menjawab dengan benar sebanyak 8 siswa dengan persentase 57,14% dan siswa yang tidak menjawab soal dengan benar sebanyak 6 siswa dengan persentase 42,86%. Pada kelas XI MIPA 3 siswa yang menjawab dengan benar sebanyak 11 siswa dengan persentase 68,75% dan siswa yang tidak menjawab dengan benar sebanyak 5 siswa dengan persentase 531,25%. Pada kelas XI MIPA 4 siswa yang menjawab benar sebanyak 9 siswa dengan persentase siswa 56,25% dan siswa yang tidak menjawab benar sebanyak 7 siswa dengan persentase 43,75%. Pada kelas XI MIPA 5 siswa yang menjawab soal dengan benar sebanyak 9 siswa dengan persentase 56,25% dan 7 siswa yang menjawab tidak benar dengan persentase 43,75%. Untuk melihat sebaran

kategori dalam kemampuan mengevaluasi siswa dapat dilihat pada gambar 4.6 dibawah ini.



Gambar 4.6. Grafik Perbandingan Kemampuan Mengevaluasi Siswa

Berdasarkan Gambar 4.6 diatas dapat dilihat kemampuan mengevaluasi siswa dengan kategori sangat tinggi berjumlah 24 siswa dengan persentase 31,57%. Pada kategori tinggi berjumlah 0 siswa dengan persentase 0%. Untuk kategori sedang berjumlah 33 siswa dengan persentase 43,42%. Pada kategori rendah berjumlah 0 siswa dengan persentase 0%.Sedangkan pada kategori sangat rendah berjumlah 19 siswa dengan persentase 25%.

#### 4.2.4 Soal Ranah Kognitif Tingkat C6 (Mencipta)

Berdasarkan instrumen soal tes (Lampiran 5) pada tingkat kesulitan C6 mencipta berjumlah 1 soal dari jumlah 10 total soal yang terdapat pada nomor 2. Untuk menafsirkan skor yang diperoleh melalui perhitungan masing-masing soal tes tersebut, maka untuk mendapatkan persentasenya disesuaikan dengan kriteria yang disajikan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6.Persentase Kemampuan Mencipta Siswa pada Tiap Kelas.

No	Kelas	Frekuensi Kelas	Persentase	Kategori
1	XI MIPA 1	14	85,71%	Sangat Rendah
2	XI MIPA 2	14	14,28%	Sangat Rendah
3	XI MIPA 3	16	50%	Rendah
4	XI MIPA 4	16	62,5%	Sedang
5	XI MIPA 5	16	62,5%	Sedang
<b>Rata-rata</b>		<b>76</b>	<b>54,98%</b>	<b>Rendah</b>

(Data Olahan 2021)

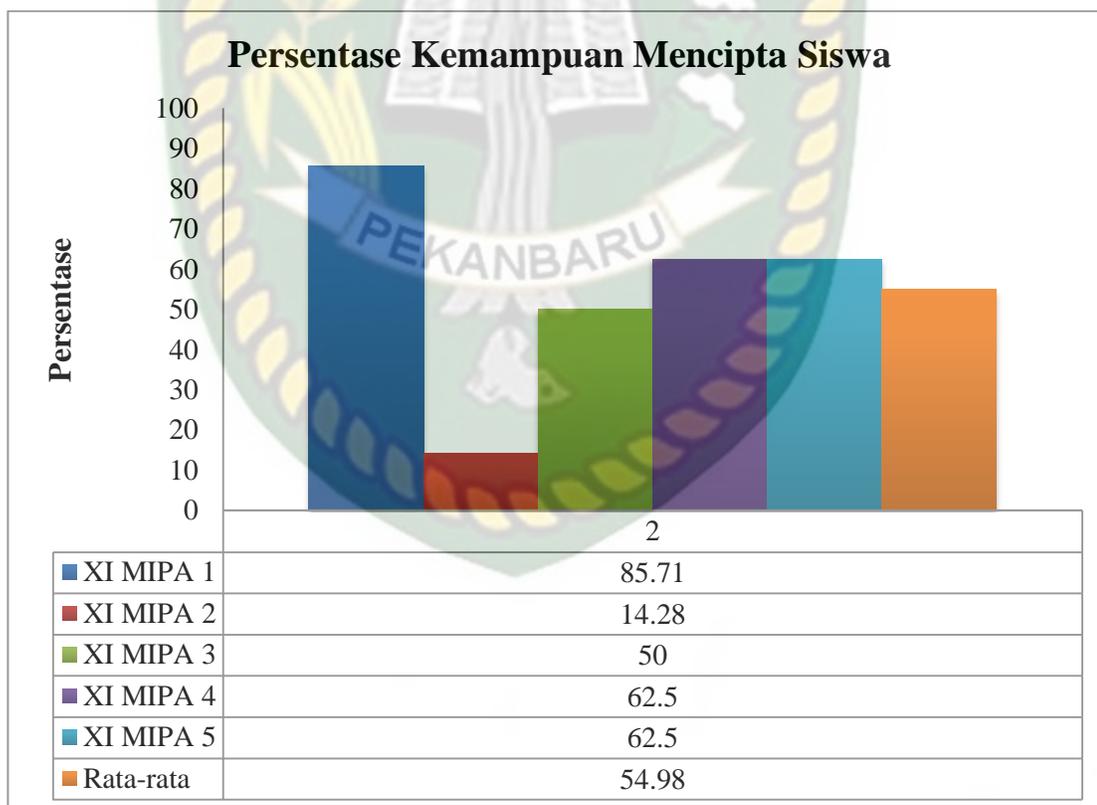
Pada tabel 4.6 diatas dapat dilihat dari jumlah keseluruhan kelas kemampuan dalam mencipta soal memiliki rata-rata persentase 54,98% dengan kategori rendah. Kelas yang memiliki persentase paling tinggi terdapat pada kelas XI MIPA 1 dengan persentase 85,71% sedangkan kelas yang memiliki persentase paling rendah terdapat pada kelas XI MIPA 2 dengan persentase 14,28%. Untuk melihat perbandingan persentase dari masing-masing soal dengan tingkat kesulitan C6 pada tiap kelas dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7. Persentase Kemampuan Mencipta Siswa pada Tiap Nomor Soal.

No	Kelas	No Soal		Kategori
		2		
		F	%	
1	XI MIPA 1	12	85,71%	Sangat Tinggi
2	XI MIPA 2	2	14,28%	Sangat Rendah
3	XI MIPA 3	8	50%	Rendah
4	XI MIPA 4	10	62,5%	Sedang
5	XI MIPA 5	10	62,5%	Sedang
<b>Rata-rata</b>			<b>54,98%</b>	
<b>Kategori</b>			<b>Rendah</b>	

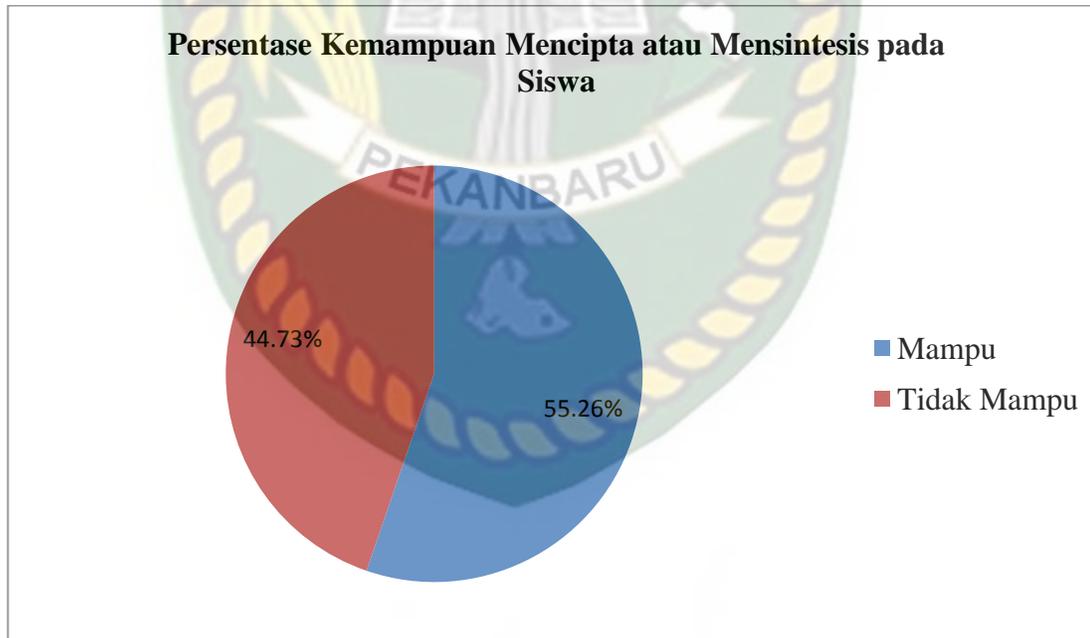
(Data Olahan 2021)

Berdasarkan Tabel 4.7 diatas kemampuan mensintesis siswa dapat dilihat soal pada tingkatan kesulitan C6 didapati rata-rata 54,98% dengan kategori rendah. Untuk lebih jelasnya masing-masing persentase soal pada tingkat kesulitan C6 mensintesis dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7. Grafik Perbandingan Kemampuan Mencipta pada Keseluruhan Kelas.

Berdasarkan Gambar 4.7 perbandingan kemampuan mensintesis siswa pada soal nomor 2 memiliki persentase yang berbeda tiap kelasnya, pada kelas XI MIPA 1 siswa yang menjawab soal dengan benar yaitu sebanyak 12 siswa dengan persentase sebesar 85,71% dan siswa yang tidak menjawab dengan benar ada 2 siswa dengan persentase 14,28%. Pada kelas XI MIPA 2 siswa yang menjawab soal dengan benar yaitu sebanyak 2 siswa dengan persentase 14,28% dan siswa yang tidak menjawab dengan benar ada 12 siswa dengan persentase 85,71%. Pada kelas XI MIPA 3 siswa yang menjawab benar sebanyak 8 siswa dengan persentase 50% dan siswa yang tidak menjawab benar sebanyak 8 siswa dengan persentase 50%. Pada kelas XI MIPA 4 siswa yang menjawab benar sebanyak 10 siswa dengan persentase siswa 62,5% dan siswa yang tidak menjawab benar sebanyak 6 siswa dengan persentase 37,5%. Pada kelas XI MIPA 5 siswa yang menjawab soal dengan benar sebanyak 10 siswa dengan persentase 62,5% dan 6 siswa yang menjawab tidak benar dengan persentase 37,5%. Untuk melihat sebaran kategori dalam kemampuan mensintesis dapat dilihat pada Gambar 4.8 dibawah ini.



Gambar 4.8. Grafik Perbandingan Kemampuan Mencipta atau Mensintesis siswa.

Pada Gambar 4.8 diatas dapat dilihat kemampuan Mensintesis siswa mampu mengerjakan soal dengan kategori mensintesis pada soal nomor 2 sebanyak 42 orang dengan rata-rata persentase 55,26%, sedangkan siswa yang tidak mampu mengerjakan soal kategori mensintesis pada soal nomor 2 sebanyak 34 siswa dengan rata-rata persentase 44,73%.

### 4.3 Pembahasan

Berdasarkan pengolahan data dan analisis data tentang keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa pada soal materi sistem respirasi. Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas XI MIPA SMAN 1 Teluk Kuantan tahun pelajaran 2020/2021 berkategori rendah dengan persentase 58,43%, berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti pada kelas XI MIPA SMAN 1 Teluk Kuantan dipersentase secara keseluruhan tingkat soal yaitu soal pada kategori soal C4 (menganalisis) berada dalam kategori rendah dengan persentase 53,12%, pada kategori soal C5 (mengevaluasi) berada dalam kategori sedang dengan persentase 67,2% dan pada kategori soal C6 (mencipta) berada pada kategori rendah dengan persentase 54,98%.

Faktor yang mengakibatkan kategori soal C5 (mengevaluasi) lebih tinggi persentasenya dari kategori soal C4 (menganalisis) dikarenakan model soal yang dibuat oleh peneliti sudah pernah diterapkan oleh guru, kurangnya penguasaan siswa terhadap beberapa kosakata yang terdapat dalam soal, dan keterbatasan peneliti dalam membuat soal kategori C5 (mengevaluasi). Pengaruh dari jumlah soal juga termasuk, karena jumlah soal yang tidak sama rata perkategori soalnya. Pada kategori soal C4 (menganalisis) soal yang digunakan sebanyak 6 soal sedangkan pada kategori soal C5 (mengevaluasi) soal yang digunakan hanya sebanyak 3 soal, sehingga menyebabkan persentase pada soal C5 lebih tinggi daripada soal C4. Dan pada kategori soal C6 (mencipta) soal yang digunakan hanya 1 soal, sehingga persentasenya hanya ada 100% (untuk siswa yang mampu menjawab) dan 0% (untuk siswa yang tidak mampu menjawab).

Hal ini sejalan dengan temuan hasil penelitian relevan lainnya yang menunjukkan bahwa pada setiap indikator berpikir tingkat tinggi menunjukkan hasil

yang berbeda-beda. Penelitian Simatupang (2019) didapatkan rata-rata nilai hasil kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa yaitu 42%. Rata-rata nilai hasil kemampuan soal HOTS peserta didik berdasarkan tingkatan kognitif menganalisis 46%, mengevaluasi 39%, mencipta 29%. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik kelas X SMAN 2 Muara Bungo dikategorikan sangat rendah.

Penelitian Mbayowo dan Pasaribu (2021) berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dalam menyelesaikan soal berada pada kategori kurang dengan nilai rata-rata siswa sebesar 33,51%. Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa indikator menganalisis yakni sebesar 44,17% dengan kategori cukup, kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa indikator mengevaluasi 12,5% dengan kategori sangat kurang, dan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dengan indikator mencipta sebesar 34,17% dengan kategori kurang.

Selanjutnya penelitian Sara, Suhendar, dan Pauzi (2020) mendapatkan hasil kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam menyelesaikan soal HOTS dengan diperoleh persentase sebesar 32% dengan kategori kurang sekali. Pada indikator C4 (menganalisis) diperoleh persentase sebesar 46% dengan kategori kurang, pada indikator C5 (mengevaluasi) diperoleh persentase sebesar 27% dengan kategori kurang sekali, dan pada indikator C6 (mencipta) diperoleh persentase sebesar 23% dengan kategori kurang sekali.

Selanjutnya penelitian Ariansyah (2019) mendapatkan hasil kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dalam menyelesaikan soal diperoleh persentase sebesar 39% dengan kategori rendah. Persentase tingkat kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal menganalisis sebesar 43,13% dengan kategori rendah, tingkat kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal mengevaluasi 41% dengan kategori rendah, dan persentase pada tingkat kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal mencipta sebesar 12,67% dengan kategori rendah.

Penelitian Fitriani (2020) berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik di SMA Negeri Gadingrejo

tergolong kurang sekali dengan rata-rata nilai persentase sebesar 53,52%. Hasil kemampuan peserta didik pada tingkat berpikir C4 (menganalisis) pada kategori cukup dengan persentase 45%, pada tingkat berpikir C5 (mengevaluasi) pada kategori rendah dengan persentase 33%, dan pada tingkat berpikir C6 (mencipta) pada kategori rendah dengan persentase 22%.

Paparan hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills* dengan indikator soal C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (mencipta) memiliki hasil yang berbeda-beda pada setiap indikatornya. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan setiap siswa dalam aspek berpikir tingkat tinggi juga memiliki kemampuan yang berbeda-beda.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi awal kepada guru mengatakan telah memberikan soal yang berkategori HOTS baik pada tingkat menganalisis, mengevaluasi dan mencipta. Namun, guru tersebut belum secara maksimal dan masih sangat jarang mengaplikasikan soal HOTS dalam proses pembelajaran. Guru juga mengatakan proses pembelajaran online menjadi hambatan dalam memberikan penjelasan materi karena siswa kebanyakan memiliki kuota yang terbatas dan jaringan yang sering terganggu. Sehingga masih ada siswa yang mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian Putri dan Sofyan (2019) didapati beberapa kendala yang dihadapi oleh guru yaitu terbatasnya waktu, pemahaman yang tentang pembelajaran berbasis HOTS karena sekolah yang baru menggunakan kurikulum 2013, pemahaman guru dengan pembelajaran berbasis HOTS masih sangat kurang serta kurangnya fasilitas dalam pembelajaran berbasis HOTS, seperti buku, dan media pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan siswa, siswa menyampaikan bahwa masih ada soal yang belum dipahami sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menjawab soal. Siswa mengatakan soal HOTS cukup rumit dikarenakan menurut mereka soal tipe ini jarang diberikan. Siswa juga mengatakan bahwa ada soal yang membuat mereka keliru dalam menjawabnya. Siswa tidak hanya sekedar menjawab soal yang telah disajikan, tetapi siswa

mempertimbangkan jawaban yang paling tepat yang sesuai dalam menjawab soal yang telah disajikan. Hal ini sejalan dengan penelitian Zakkina (2017) didapati faktor-faktor yang menyebabkan siswa keliru dalam menyelesaikan soal-soal *higher order thinking skills* dapat terlihat dari kurang telitinya siswa dalam proses pengerjaan soal, rendahnya kemampuan awal matematis siswa dan kurang maksimalnya proses pembelajaran yang dilalui sehingga siswa kurang mampu dalam mengerjakan soal-soal HOTS tersebut.

Pada penelitian ini peneliti melakukan pengambilan data secara online melalui *Google Form* yang disebarakan melalui aplikasi *Whatsapp* untuk menjawab soal sebanyak 10 soal pilihan ganda yang terdiri dari soal menganalisis sebanyak 6 soal, soal mengevaluasi sebanyak 3 soal, dan soal mencipta atau mensintesi sebanyak 1 soal, untuk lebih jelasnya lagi peneliti akan memaparkan setiap tingkatan soal yang berbeda pada soal HOTS yaitu pada tingkat C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (mencipta).

#### **4.3.1 Soal Ranah Kognitif Tingkat C4 (Menganalisis)**

Berdasarkan data yang diperoleh dari instrumen penelitian yaitu soal atau test. Soal dengan ranah kognitif C4 (menganalisis) berjumlah 6 soal terdiri dari 10 total soal yang terdapat pada nomor 1, 4, 6, 8, 9 dan 10. Dari jumlah keseluruhan soal pada tingkat kesulitan C4 (menganalisis) tergolong kedalam kategori rendah pada keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa SMAN 1 Teluk Kuantan. Secara keseluruhan terdapat 53,12% yang mampu menjawab soal dengan benar, sedangkan 46,88% yang tidak mampu menjawab dengan benar. Soal yang memiliki persentase yang paling tinggi terdapat pada soal nomor 8 dengan persentase 66,25% dengan kategori sedang, sedangkan persentase yang paling rendah pada soal nomor 6 dengan persentase 31,32% dengan kategori sangat rendah.

Secara keseluruhan persentase yang diperoleh dari kemampuan siswa dalam menjawab tipe soal C4 (menganalisis) didapati hasil dengan kategori rendah. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan siswa, peneliti beranggapan bahwa kurangnya penguasaan konsep materi pembelajaran dan kurangnya pemahaman dalam menganalisis suatu pertanyaan atau soal sehingga siswa masih

mengalami kesulitan pada saat mengerjakan soal dengan permasalahan dalam bentuk menganalisis soal, dikarenakan peneliti menggunakan jawaban pada soal ada yang serupa, dan siswa masih belum memahami mengkaitkan materi terhadap mengaitkan sebuah permasalahan pada soal, sehingga siswa kurang mampu dalam memilah pilihan jawaban dari soal yang paling tepat secara kritis dan kreatif.

Menurut Yuniarti (2015: 24) kemampuan analisis adalah kemampuan individu untuk mengenal sesuatu dengan mengidentifikasi dan mampu memahami hubungan di antara bagian-bagian atau faktor-faktor yang satu dengan faktor-faktor yang lainnya untuk menemukan solusi dari suatu persoalan.

Hal ini sesuai dengan penelitian Fadhli (2021: 60) berdasarkan penelitian pada indikator Taksonomi Bloom berbasis HOTS pada siswa kelas XI di SMAN 2 Kuala Nagan Raya menunjukkan persentase penguasaan konsep berdasarkan indikator penguasaan yaitu C4 (Menganalisis) sebesar 27,04% dengan kategori rendah. Adapun faktor rendahnya penguasaan C4 (menganalisis) siswa yang mempengaruhinya, diantaranya dikarenakan siswa kurang menguasai konsep secara keseluruhan serta rendahnya kemampuan siswa dalam berpikir tingkat tinggi sehingga siswa kurang mampu menyelesaikan soal dan mengidentifikasi masalah-masalah yang terdapat pada soal-soal tersebut.

#### **4.3.2 Soal Ranah Kognitif Tingkat C5 (Mengevaluasi)**

Berdasarkan data yang diperoleh dari instrumen penelitian yaitu soal atau test. Soal dengan ranah kognitif C5 (mengevaluasi) berjumlah 3 soal terdiri dari 10 total soal yang terdapat pada nomor 3, 5 dan 7. Dari jumlah keseluruhan soal pada tingkat kesulitan C5 (mengevaluasi) tergolong kedalam kategori sedang pada keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa SMAN 1 Teluk Kuantan. Secara keseluruhan terdapat 67,2% yang mampu menjawab soal dengan benar, sedangkan terdapat 32,8% yang tidak mampu menjawab dengan benar. Soal yang memiliki persentase yang paling tinggi terdapat pada soal nomor 3 dengan persentase 91,07% dengan kategori sangat tinggi, sedangkan persentase yang paling rendah pada soal nomor 5 dengan persentase 54,28% dengan kategori rendah.

Secara keseluruhan persentase yang diperoleh dari kemampuan siswa dalam menjawab tipe soal C5 (mengevaluasi) didapati hasil kategori sedang. Adanya perbedaan hasil yang signifikan pada masing-masing soal menunjukkan bahwa siswa sudah mampu mengerjakan soal dalam bentuk mengevaluasi soal dalam memberikan penilaian atau pendapat dari permasalahan soal, memilih, menelaah dan menentukan alternative pilihan jawaban yang tepat, berdasarkan hasil siswa sudah mampu memilih alternatif jawaban yang sesuai dengan konsep materi sehingga siswa sudah mampu memilih pilihan jawaban dari soal yang paling tepat secara kritis dan kreatif.

Menurut Khotimah dan Darwati (2020: 3) evaluasi yaitu kemampuan yang menuntut peserta didik untuk dapat mengevaluasi suatu situasi, keadaan, pernyataan atau konsep berdasarkan kriteria tertentu. Hal penting dalam evaluasi ini adalah menciptakan kondisi sedemikian rupa sehingga peserta didik mampu mengembangkan kriteria atau patokan untuk mengevaluasi sesuatu.

Hal ini sesuai dengan penelitian Gais dan Afriansyah (2017: 262) berdasarkan penelitian pada indikator Taksonomi Bloom berbasis HOTS pada siswa kelas X di SMAN 1 Garut menunjukkan persentase penguasaan konsep berdasarkan indikator penguasaan yaitu C5 (Mengevaluasi) sebesar 67,59% dengan kategori sedang. Adapun faktor dari penguasaan C5 (Mengevaluasi) siswa yang mempengaruhinya, diantaranya kurang telitinya siswa dalam proses pengerjaan soal dan kekeliruan kemampuan awal matematis siswa rendah dan proses yang dilalui selama pembelajaran tidak maksimal.

#### **4.3.3 Soal Ranah Kognitif Tingkat C6 (Mencipta)**

Berdasarkan data yang diperoleh dari instrumen penelitian yaitu soal atau test. Soal dengan ranah kognitif C6 (mencipta) berjumlah 1 soal terdiri dari 10 total soal yang terdapat pada nomor 2. Dari jumlah keseluruhan soal pada tingkat kesulitan C6 (mencipta) tergolong kedalam kategori rendah pada keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa SMAN 1 Teluk Kuantan. Secara keseluruhan terdapat 54,98% yang mampu menjawab soal dengan benar, sedangkan terdapat 45,02% yang tidak mampu menjawab dengan benar.

Pada soal nomor 2 memiliki persentase 54,98% dengan kategori rendah, menunjukkan bahwa siswa kurang mampu dalam mensintesis permasalahan pada soal dengan kata kerja operasional membuat hipotesis, siswa kurang mampu dalam mensintesis permasalahan pada indicator pencapaian fakta pada soal dengan konsep pembelajaran dan memilih hipotesis yang tersedia. Sehingga mayoritas siswa yang menjawab dengan salah lebih tinggi dibandingkan siswa yang menjawab benar.

Secara keseluruhan persentase yang diperoleh dari kemampuan siswa dalam menjawab tipe soal C6 (mencipta) didapati hasil dengan kategori rendah. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan siswa, peneliti beranggapan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam merumuskan dan memilih pilihan jawaban yang tepat, dikarenakan siswa ragu dengan alternatif jawaban yang serupa/homogen, dan pada saat mengerjakan soal siswa masih kurang dengan permasalahan dalam bentuk mengkreasi permasalahan pada soal mencipta secara kreatif dan kritis. Peneliti hanya memberikan soal tipe C6 (mencipta) hanya satu soal sehingga tidak adanya perbandingan.

Menurut Effendi (2017: 76) mencipta atau mengkreasi yaitu menempatkan elemen bersama-sama untuk membentuk satu kesatuan yang utuh atau fungsional; yaitu, reorganisasi unsur ke dalam pola atau struktur yang baru.

Hal ini sesuai dengan penelitian Akmala, Suana, dan Sesunan (2019) Berdasarkan penelitian pada indikator Taksonomi Bloom berbasis HOTS pada siswa kelas X dari lima sekolah yang terdiri dari tiga SMA negeri dan dua SMA swasta di Kota Bandar Lampung menunjukkan persentase penguasaan konsep berdasarkan indicator penguasaan yaitu C6 (mencipta) sebesar 2,9% dengan kategori rendah. Adapun faktor rendahnya penguasaan C6 (mencipta) siswa yang mempengaruhinya, diantaranya siswa kurang siap dalam belajar. Hal ini dilihat dari kurangnya inisiatif siswa dalam pembelajaran, yaitu mengobrol dan bermain-main. Selain itu kurang gigih dalam menyelesaikan permasalahan. Selain itu, kebiasaan siswa selama ini masih belum mampu menjadikan pengetahuan yang telah dimilikinya sebagai dasar membangun pengetahuan baru. Selain itu, kebiasaan siswa yang hanya mempelajari

atau menyelesaikan soal-soal aplikatif beprosedur rutin dengan konteks yang sudah familiar juga menjadi faktor minimnya pengetahuan yang dimiliki siswa.



Dokumen ini adalah Arsip Milik :  
**Perpustakaan Universitas Islam Riau**

## BAB 5 PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan bahwa kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa SMAN 1 Teluk Kuantan Tahun Pelajaran 2020/2021 dalam kategori Rendah dengan persentase 58,43%.

### 5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah diperoleh oleh peneliti, maka saran yang diberikan peneliti adalah:

- 1) Kepada guru, untuk dapat meningkatkan penguasaan konsep materi pembelajaran dan meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dalam proses pembelajaran yang berorientasi pada *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dan secara maksimal menerapkan soal-soal berpikir tingkat tinggi dalam proses pembelajaran.
- 2) Kepada siswa, hendaknya siswa untuk dapat memahami soal dengan lebih baik dan teliti dalam mengerjakan soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.
- 3) Kepada peneliti lainnya, sebaiknya menggunakan instrumen penelitian dalam bentuk soal esai agar penilaian lebih jelas dengan pemikiran siswa dan menghindari siswa menjawab soal dengan sembarangan. Penelitian ini hanya dirancang dalam materi sistem respirasi, untuk memperoleh gambaran lebih jauh dapat dilakukan pada materi-materi lainnya.
- 4) Kepada peneliti, penelitian ini memiliki keterbatasan diantaranya :
  - a) Jumlah soal yang terlalu sedikit
  - b) Tidak adanya soal esai
  - c) Waktu penelitian yang sangat Panjang sehingga hasilnya kurang dapat dipertanggung jawabkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akmala, dkk. (2019). *Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMA pada Materi Hukum Newton Tentang Gerak*. Jurnal Ilmiah Multi Sciences. Vol. 11(2).
- Amalia dan Widayati.(2012). *Analisis Butir Soal Tes Kendali Mutu Kelas XII SMA Mata Pelajaran Ekonomi Akutansi Di Kota Yogyakarta Tahun 2012*.Jurnal Pendidikan Akutansi Indonesia.Vol. 10 (1) hal 4.
- Andriani, Y. (2018). *Analisis Higher Order Thinking Skills (HOTS) Siswa XI IPA SMA Negeri 2 Pekanbaru pada Materi Sistem Ekskresi Tahun Ajaran 2017/2018*. Skripsi, Universitas Islam Riau; Pekanbaru.
- Ariansyah.(2019). *Analisis Kemampuan Menyelesaikan Soal HOTS Fisika Materi Getaran Harmonis di SMA Kristen Immanuel Pontianak*.Skripsi, Untan Pontianak; Pontianak.
- Budiman Agus, Jailani. (2014). *Pengembangan Instrumen Asesmen Higher Order Thinking Skill (HOTS) Pada Mata Pelajaran Matematika SMP Kelas VIII Semester I*. Jurnal Riset Pendidikan Matematika. Vol. 1 (2) hal 139-151.
- Dimiyati & Mudjiono.(2013). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta .
- Dinni, Husna Nur. (2018). *HOTS (Higher Order Thinking Skills) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika*.
- Dwija, W. (2020).*Metodologi Penelitian Pendidikan*. Denpasar: Yayasan Gandhi Putri.
- Effendi, R. (2017).*Konsep Revisi Taksonomi Bloom dan Implementasi Siswa pada Pembelajaran Matematika SMP*.Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika.Vol. 2(1).
- Erianti, dkk. (2019). *Developing Lup Instrument Test to Measure Higher Order Thinking Skills (HOTS) Bloomian for Senior High School Student*. International Journal Of Education Research Review. Vol. 4 (3).
- Ernawati & Sutiarmo.(2020). *Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Matematika Berkategorikan Higher Order Thinking Skills (HOTS) pada Materi Keliling dan Luas Lingkaran Menurut Tahapan Polya*.

- Fadli, Aja Nur. (2021). Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Kimia Berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) di SMA Negeri Kuala Nagan Raya. Skripsi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry; Banda Aceh.
- Fazira, S. (2019). *Analisis Higher Order Thinking Skills (HOTS) Siswa Kelas XI pada Materi Sistem Pernapasan SMAN Plus Prov. Riau Tahun Ajaran 2018/2019*. Skripsi, Universitas Islam Riau; Pekanbaru.
- Firman & Rahman. (2020). *Pembelajaran Online di Tengah Pandemi Covid-19*. Indonesian Journal of Educational Science (IJES). Vol. 2 (2).
- Gais dan Afriansyah. (2017). *Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Higher Order Thinking Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika Siswa*. Jurnal Mosharafa. Vol. 6 (2)
- Hidayah dan Ulimaz. (2018). *Respon Siswa Kelas VII SMPN 3 Banjarbaru pada Materi Biologi Melalui Inkuiri Terbimbing*. Jurnal Pendidikan Hayati. Vol. 4 No. 4 hal 163.
- Irawan, dkk. (2015). *Analisis dan Perancangan Sistem Pembelajaran Online (E-Learning) pada SMK Mambaul Falah Kudus*. Jurnal Simetris, Vol. 6 (2).
- Irawati, T. (2018). *Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Bilangan Bulat*. Jurnal Gammath. Vol. 3 (2).
- Khotimah & Darwati. (2020). *Aspek-Aspek Dalam Evaluasi Pembelajaran*. Jurnal Islamic Education. Vol. 1(2).
- Lailly, N & Wisudawati, A. (2015). *Analisis Soal Tipe Higher Order Thinking Skill (HOTS) Dalam Soal UN Kimia SMA Rayon B Tahun 2012/2013*. Jurnal Pendidikan Kimia. Vol. 11 (1), hal 27-39.
- Martina. (2017). *Pengembangan Instrumen Tes Higher Order Thinking Skills (HOTS) Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dan*

*Teorima Pythagoras Kelas VIII SMP Citra Samata Kab.Gowa.Skripsi, Universitas Islam Negeri (UIN) Aluddin Makassar, Makassar.*

- Mbayowo & Pasaribu.(2021). *Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa dalam Menyelesaikan Soal Fisika Bentuk Representasi Gambar di SMA Negeri se-Kabupaten Morowali Utara*.Jurnal Pendidikan Fisika. Vol. 6 (1).
- Munir.(2012). *Multimedia Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Ningsih, Desi Lestari. (2018). *Analisis Soal Tipe Higher Order Thinking Skills (HOTS) dalam Soal Ujian Nasional (UN) Biologi Sekolah Menengah Atas (SMA) Tahun Ajaran 2016/2017*.Skripsi, Universitas Lampung; Bandar Lampung.
- Nurjanah dan Marlianingsih.(2015). *Analisis Butir Soal Pilihan Ganda Dari Aspek Kebahasaan*.Jurnal Ilmu Kependidikan. Vol.2 (1) hal 72.
- Pemerintah Indonesia. 2003. Undang-undang No 20 Tahun 2003 Tentang *Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta.
- Pratiwi, H. (2015). *Kemampuan Guru Mata Pelajaran IPA dalam Pembuatan SoalHOT (Higher Order Thinking) dan Kesesuaian Penulisan Soal di SMP Negeri 1 Kragan Rembang*. Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta; Surakarta.
- Putri & Sofyan.(2019). *Analisis Kesulitan Proses Pembelajaran Berbasis HOTS dikelas V SDN 4 Muaro Padang*. Journal Of Primary Education. Vol. 2(2).
- Putri, dkk.(2020). *Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik pada Materi Perubahan Lingkungan di SMA Negeri 1 Gadingrejo*.Jurnal Bioterdidik.Vol. 8(3).
- Riadi, Arifin. (2016). *Problem Based Learning Meningkatkan Higher Order Thinking Skill Siswa kelas VIII SMPN 1 Daha Utara dan SMPN 2 Daha Utara*. Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika. Vol. 2 (3), pp:154-163.
- Rusman, dkk.(2015). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta: Rajawali Pers.

- Sa'diah, R. (2019). *Perbandingan Higher Order Thinking Skills (HOTS) Antara Kelas yang Menerapkan Model Pembelajaran Guided Inquiry dengan Kelas yang Menerapkan Model Problem Based Learning pada Pembelajaran Biologi Kelas XI SMA Negeri 10 Pekanbaru Tahun Ajaran 2018/2019*.
- Sara, dkk.(2020). *Analisis Higher Order Thinking Skills (HOTS) Siswa Kelas VIII pada Materi Sistem Pernapasan Manusia*. Jurnal Pendidikan Biologi. Vol. 5(1).
- Simatupang Elvia. (2019). *Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Topik Keanekaragaman Hayati (TKM) Kelas X SMAN 2 Muara Bungo*.Skripsi, STKIP PGRI Sumatera Barat; Padang.
- Sutrianto, Warisdiono, Widana. (2017). *Penyusun Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS)*. Jakarta.
- Tama, Arfani Manda. (2017). *Analisis Butir Soal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik dengan Menggunakan Graded Response Models (GRM)*.Skripsi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung; Lampung.
- Widana, dkk.(2018). *Higher Order Thinking Skills Assesment towards Critical Thinking on Mathematics Lesson*.International Journal of Social Sciences and Humanities.Vol. 2 (1).
- Yuniarti, T. (2015).*Peningkatan Kemampuan Analisis Pokok Bahasan Masalah Ekonomi dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Siswa SMA Negeri 1 Bandongan Kabupaten Magelang*.Skripsi, Universitas Negeri Semarang; Semarang.
- Yuningsih, Tri. (2013). *Analisis High Order Thinking Skill Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Pokok Bahasan Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar*. Skripsi.Universitas Muhammadiyah Surakarta; Surakarta.