

**HUBUNGAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS  
DENGAN *HIGHER ORDER THINKING SKILLS*  
DAN *SELF-EFFICACY* DALAM PEMBELAJARAN  
BIOLOGI SISWA KELAS XI SMA**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan dalam Ilmu Biologi



**May Firdaw Arifiyyati**

NIM : 1808086042

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG  
2022**

**HALAMAN JUDUL**

**HUBUNGAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS DENGAN**  
***HIGHER ORDER THINKING SKILLS* DAN *SELF-EFFICACY***  
**DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI SISWA KELAS XI SMA**

## PERNYATAAN KEASLIAN

### PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : May Firdaw Arifiyati

NIM : 1808086042

Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

**HUBUNGAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS DENGAN  
*HIGHER ORDER THINKING SKILLS* DAN *SELF-EFFICACY*  
SEBAGAI VARIABEL MEDIASI DALAM PEMBELAJARAN  
BIOLOGI SISWA KELAS XI SMA**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 27 Juni 2022

Dibuat Pernyataan,



May Firdaw Arifiyati

NIM. 1808086042

# PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus III Ngaliyan Semarang 50185  
Telp. (024)76433366, Website: fst.walisongo.ac.id

## PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

**Judul** : **Hubungan Kemampuan Literasi Sains Dengan *Higher Order Thinking Skills* dan *Self-Efficacy* Dalam Pembelajaran Biologi Siswa Kelas XI SMA**

**Penulis** : **May Firdaw Arifiyyati**

**NIM** : **1808086003**

**Program Studi** : **Pendidikan Biologi**

Telah diujikan dalam sidang munaqosah oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh salah satu gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Biologi.

Semarang, 4 Juli 2022

### DEWAN PENGUJI

Penguji I,

**Dr. Listyono, M. Pd.**  
NIP. 196910162008011008

Penguji II,

**Ndzani Latifatur Rofi'ah, M.Pd.**  
NIP. 199204292019032025

Penguji III,

**Ahmad Fauzan Hidayatullah, M.Si.**  
NIDN. 2029067903

Penguji IV,

**Fuji Astutik, M. Pd.**  
NIP. 199008192019032024

Pembimbing I,

**Ndzani Latifatur Rofi'ah, M.Pd.**  
NIP. 199204292019032025

Pembimbing II,

**Dr. Listyono, M.Pd.**  
NIP. 196910162008011008

## NOTA PEMBIMBING

Semarang, 21 Juni 2022

Yth, Ketua Program Studi  
Dr. Listyono, M.Pd  
Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo Semarang

*Assalamu'alaikum, wr.wb*

Dengan ini diberikan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksian naskah skripsi dengan:

Judul : Hubungan Kemampuan Literasi Sains Dengan  
*Higher Order Thinking Skills* dan *Self-efficacy*  
Dalam Pembelajaran Biologi Siswa Kelas XI  
SMA  
Nama : May Firdaw Arifiyyati  
NIM : 1808086042  
Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosyah.

*Wassalamu'alaikum, wr.wb*

Pembimbing I,



Ndzani Latifatur Rofi'ah, M.Pd  
NIP.199204292019032025

## NOTA PEMBIMBING

Semarang, 22 Juni 2022

Yth, Ketua Program Studi  
Dr. Listyono, M.Pd  
Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo Semarang

*Assalamu'alaikum, wr.wb*

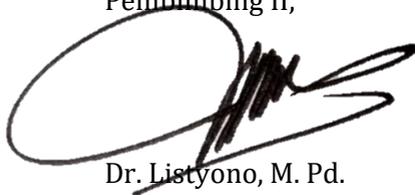
Dengan ini diberikan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksian naskah skripsi dengan:

Judul : Hubungan Kemampuan Literasi Sains Dengan  
*Higher Order Thinking Skills* dan *Self-efficacy*  
Dalam Pembelajaran Biologi Siswa Kelas XI  
SMA  
Nama : May Firdaw Arifiyyati  
NIM : 1808086042  
Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosyah.

*Wassalamu'alaikum, wr.wb*

Pembimbing II,



Dr. Listyono, M. Pd.  
NIP. 196910162008011008

## ABSTRAK

Saat ini, dunia pendidikan sedang terdampak oleh perkembangan teknologi yang disebut masa era revolusi industri 4.0. Oleh karena itu, ada beberapa hal yang harus dikuasai adalah kompetensi dalam hidup setiap individu peserta didik salah satunya adalah Kemampuan Literasi Sains dan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Selain kompetensi pengetahuan, siswa juga harus memiliki kepercayaan terhadap dirinya agar mampu mengerjakan dan melakukan tugasnya dengan baik, yakni *Self-efficacy*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kemampuan literasi sains dengan HOTS dan *Self-efficacy* sebagai variabel mediasi. Jenis penelitian ini adalah korelasional dengan metode survei. Teknik pengambilan sampel menggunakan Simple Random Sampling dengan sampel dari populasi siswa kelas XI SMA yang mendapatkan pembelajaran biologi. Teknik dan instrument pengumpulan data menggunakan tes berupa soal (kemampuan literasi sains dan HOTS) dan angket pernyataan (*self-efficacy*). Analisis data penelitian menggunakan deskripsi kuantitatif. Hasil penelitian ini adalah Terdapat hubungan antara kemampuan literasi sains dengan HOTS dengan persentase pengaruh 7,9%, terdapat hubungan antara *self-efficacy* dengan kemampuan literasi sains dengan persentase pengaruh 0,9%, terdapat hubungan antara *self-efficacy* dengan HOTS dengan persentase pengaruh 1,7%, dan tidak terdapat pengaruh tidak langsung dari *self-efficacy* terhadap hubungan kemampuan literasi sains dengan HOTS.

**Kata kunci :** Kemampuan Literasi Sains, HOTS, *Self-efficacy*

## TRANSLITERASI

### TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Penulisan transliterasi huruf-huruf Arab Latin dalam skripsi ini berpedoman pada SKB Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I. Nomor : 158/1987 dan Nomor : 0543b/U/1987. Penyimpangan penulisan kata sandang [al-] disengaja secara konsisten supaya sesuai teks Arabnya.

ا	A	ط	t}
ب	B	ظ	z}
ت	T	ع	'
ث	s\	غ	g
ج	J	ف	f
ح	h}	ق	q
خ	kh	ك	k
د	D	ل	l
ذ	z\	م	m
ر	R	ن	n
ز	Z	و	w
س	S	ه	h
ش	sy	ء	'
ص	s}	ي	y
ض	d}		

#### Bacaan Madd :

a > = a panjang

i > = i panjang

u > = upanjang

#### Bacaan Diftong :

au = اُوْ

ai = اِيْ

iy = اِيْ

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas limpahan rahmat, taufiq dan inayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir berupa skripsi dengan judul Hubungan Kemampuan Literasi Sains Dengan *Higher Order Thinking Skills* Dan *Self-Efficacy* Dalam Pembelajaran Biologi Siswa Kelas XI SMA dengan lancar.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, dorongan dan bantuan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, dengan segala hormat dan kerendahan hati, penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Imam Tauqif, M. Ag., selaku rector Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo Semarang
2. Bapak Dr. H. Ismail, M. Ag., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo Semarang
3. Bapak Dr. Listyono, M. Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo Semarang
4. Ibu Ndzani Latifatur R., M. Pd., selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Dr. Listiyono, M. Pd., selaku Dosen Pembimbing II

5. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo Semarang
6. Bapak Suparno dan Ibu Sunnah Faridah, selaku orang tua yang selalu memberikan dorongan berupa do'a, motivasi, dan juga finansial
7. Bapak Drs. Yuwana, M.Kom., selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 3 Semarang
8. Bapak Saroji, M. Pd., selaku Wakil Kepala Sekolah Bagian Kurikulum SMA Negeri 3 Semarang
9. Bapak Drs. Agus Priyatno, M.Pd., dan Ibu Emut Sisoati, S.Pd., selaku guru biologi SMA Negeri 3 Semarang
10. Siswa Kelas XI MIPA 3 dan XI MIPA 9 SMA Negeri 3 Semarang
11. Nanda Pramesti N., Dian Erlita, Urfun N., Mas M. Nova H., Dinda Aulia Q., Nur Aeny J., Winda A., Fajrul Falakh, Febrianti E. C., Riza P. W., dan Dewi F. sebagai teman yang juga menjadi alasan Peneliti untuk tetap semangat dalam mengerjakan skripsi
12. Kawan-kawan Pendidikan Biologi 2018-B, LPM Frekuensi, HMJ Biologi, Kelompok 83 KKN RDR dan
13. Semua pihak yang belum bisa Peneliti tulis satu persatu

Demikian Penulis menyadari kekurangan yang dimiliki, sehingga membutuhkan kritik dan saran dari pembaca atas

skripsi ini. Akhirnya, Penulis tetap berharap agar skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang membaca. Terimakasih.

Semarang, 20 Juni 2022

Penulis

May Firdaw Arifiyyati

## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>i</b>
<b>PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>NOTA PEMBIMBING.....</b>	<b>iii</b>
<b>NOTA PEMBIMBING.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>TRANSLITERASI.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	12
C. Pembatasan Masalah .....	13
D. Rumusan Masalah .....	13
E. Tujuan Penelitian.....	14
F. Manfaat Penelitian .....	15
<b>BAB II .....</b>	<b>17</b>
<b>LANDASAN PUSTAKA .....</b>	<b>17</b>
A. Kajian Pustaka.....	17
1. Kemampuan Literasi Sains.....	17

2. <i>Higher Order Thinking Skills</i> (Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi).....	30
3. <i>Self-efficacy</i> .....	39
4. Pembelajaran Biologi.....	47
B. Kajian Penelitian Relevan .....	52
C. Kerangka Berpikir.....	59
D. Hipotesis Penelitian.....	60
<b>BAB III.....</b>	<b>62</b>
<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>62</b>
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian.....	62
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	63
1. Tempat.....	63
2. Waktu .....	63
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	63
1. Populasi.....	63
2. Sampel.....	64
D. Definisi Operasional Variabel .....	65
1. Kemampuan Literasi Sains.....	65
2. <i>Higher Order Thinking Skills</i> (HOTS) .....	66
3. <i>Self-efficacy</i> .....	67
4. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data .....	67
E. Validitas dan Reliabilitas Instrumen .....	70
1. Validitas.....	70
2. Reliabilitas .....	71
F. Teknik Analisis Data.....	72
<b>BAB IV.....</b>	<b>76</b>
<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>76</b>

A.	Deskripsi Hasil Penelitian.....	76
1.	Kemampuan Literasi Sains.....	76
2.	<i>Higher Order Thinking Skills</i> (HOTS).....	79
3.	<i>Self-efficacy</i> .....	82
B.	Hasil Uji Hipotesis .....	85
1.	Uji Prasyarat.....	85
2.	Uji Hipotesis .....	94
C.	Pembahasan .....	98
1.	Hubungan antara Kemampuan Literasi Sains dengan <i>Higher Order Thinking Skills</i> (HOTS).....	98
2.	Hubungan antara Kemampuan Literasi Sains dengan <i>Self-efficacy</i> .....	106
3.	Hubungan <i>Higher Order Thinking Skills</i> (HOTS) dengan <i>Self-efficacy</i> .....	112
4.	Hubungan Kemampuan Literasi Sains dengan <i>Higher Order Thinking Skills</i> (HOTS) dan <i>Self-efficacy</i> sebagai Variabel Intervening/Mediasi .....	115
D.	Keterbatasan Penelitian .....	116
<b>BAB V</b>	.....	<b>118</b>
<b>SIMPULAN DAN SARAN</b>	.....	<b>118</b>
A.	Simpulan .....	118
B.	Saran .....	119
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	.....	<b>121</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	.....	<b>136</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1	Dimensi ranah berpikir kognitif	34
Tabel 3.1	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	68
Tabel 3.2	Skala Likert	69
Tabel 3.3	Kriteria Tingkatan Korelasi	74
Tabel 4.1	Data Frekuensi Kelompok Kemampuan Literasi Sain	77
Tabel 4.2	Data Distribusi Kategorisasi Kemampuan Literasi Sains	79
Tabel 4.3	Data Frekuensi Kelompok <i>Higher Order Thinking Skills</i>	80
Tabel 4.4	Data Distribusi Kategorisasi <i>Higher Order Thinking Skills</i>	82
Tabel 4.5	Data Frekuensi Kelompok <i>Self-efficacy</i>	83
Tabel 4.6	Data Distribusi Kategorisasi <i>Self-efficacy</i>	85
Tabel 4.7	Hasil Uji Normalitas	86
Tabel 4.8	Hasil Uji Linieritas Hubungan X dengan Y	87
Tabel 4.9	Hasil Uji Linieritas Hubungan X dan Y dengan M	88
Tabel 4.10	Hasil Uji Regresi (ANOVA) Hubungan X dengan Y	90
Tabel 4.11	Hasil Uji Regresi ( <i>Model Summary</i> ) Hubungan X dengan Y	90
Tabel 4.12	Hasil Uji Regresi (ANOVA) Hubungan M dengan X	91
Tabel 4.13	Hasil Uji Regresi ( <i>Model Summary</i> ) Hubungan M dengan X	92
Tabel 4.14	Hasil Uji Regresi (ANOVA) Hubungan M dengan Y	93
Tabel 4.15	Hasil Uji Regresi ( <i>Model Summary</i> ) Hubungan M dengan Y	93
Tabel 4.16	Model Uji Regresi I	95
Tabel 4.17	Model Uji Regresi II	95
Tabel 4.18	Data Jawaban Responden Angket <i>Self-efficacy</i>	108

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1	Diagram alir kerangka berpikir	59
Gambar 4.1	Diagram Batang Data Distribusi Frekuensi Kemampuan Literasi Sains	77
Gambar 4.2	Diagram Batang Data Distribusi Frekuensi <i>Higher Order Thinking Skills</i>	80
Gambar 4.3	Diagram Batang Data Distribusi Frekuensi <i>Self-efficacy</i>	83
Gambar 4.4	Hasil Uji Sobel	97
Gambar 4.5	Diagram batang jumlah skor per butir pernyataan angket	109

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Lampiran 1	Kisi-Kisi Instrumen Kemampuan Literasi Sains	136
Lampiran 2	Kisi-Kisi Instrumen <i>Higher Order Thinking Skills</i>	158
Lampiran 3	Kisi-Kisi Dan Butir Instrumen Angket <i>Self-efficacy</i>	168
Lampiran 4	Instrumen Tes Kemampuan Literasi Sains	173
Lampiran 5	Instrumen Tes <i>Higher Order Thinking Skills</i>	184
Lampiran 6	Instrumen Angket <i>Self-efficacy</i>	197
Lampiran 7	Rubrik Penilaian Tes Kemampuan Literasi Sains	202
Lampiran 8	Rubrik Penilaian Tes <i>Higher Order Thinking Skills</i>	223
Lampiran 9	Data Hasil Peneleitian	254
Lampiran 10	Surat Penunjukan Dosen Pembimbing	257
Lampiran 11	Nota Pembimbing I	258
Lampiran 12	Nota Pembimbing II	259
Lampiran 13	Nilai Pembimbing I	260
Lampiran 14	Nilai Pembimbing II	261
Lampiran 15	Dokumentasi Penelitian Surat Izin Riset	262
Lampiran 16	Surat Telah Melaksanakan Penelitian	263
Lampiran 17	Hasul Jawaban Responden	264
Lampiran 18	Dokumentasi Pengambilan Data Sampel	265
Lampiran 19	Dokumentasi Wawancara dengan Narasumber (Guru)	266
Lampiran 20	Riwayat Hidup	267

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu bidang atau perspektif yang memiliki perkembangan signifikan terhadap kemajuan zaman. Saat ini, dunia pendidikan sedang terdampak oleh perkembangan teknologi yang disebut masa era revolusi industri 4.0. Tak hanya terjadi di Indonesia, seluruh dunia terpengaruh oleh hal tersebut sehingga setiap negara menyiapkan daya saing tersendiri untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Berada dalam abad 21 yang memiliki banyak tantangan dan persaingan, peserta didik memiliki tuntutan untuk mempunyai karakter yang kuat dalam dirinya. Oleh sebab itu, ada beberapa perihal yang seharusnya dapat dikuasai adalah kompetensi dalam hidup setiap individu peserta didik serta multiliterasi dalam aspek mental, kapasitas fisik dan intelektual peserta didik (Khasanah dan Herina, 2020).

Berdasarkan uraian tersebut, tentu menjadi perihal yang sangat penting bagi setiap peserta didik untuk mengembangkan *hard skill* dan *soft skill*. Menjadi sebuah tuntutan dalam pembelajaran abad 21,

kemampuan dalam berpikir, membangun kreativitas, mengkonstruksi pengetahuan, memecahkan masalah dan menguasai materi termasuk dalam beberapa keterampilan pembelajaran abad 21, salah satunya adalah keterampilan 4C. Keterampilan yang termasuk dalam 4C adalah *Critical thinking, Team Building/Collaboration, Communication, dan Creativity dan Innovation* (Maulidah, 2021).

Pembelajaran yang sesuai dengan abad 21 menjadi perihal yang harus diperhatikan karena memiliki urgensi yang cukup tinggi karena Indonesia berada dalam tingkat rendah dalam *Program of International Student Assessment (PISA) 2018*. Hal ini dapat dibuktikan oleh data yang dikemukakan oleh Staf Ahli Menteri Dalam Negeri, Suhajar Diantoro (2021:3) dalam wawancaranya melalui media bahwa “Tingkat literasi Indonesia pada penelitian di 70 negara berada di nomor 62”. Berdasarkan data dari Kemendikbud, skor literasi sains Indonesia pada PISA 2018 adalah 396 dengan skor rata-rata berdasarkan OECD yaitu 487. Sedangkan skor PISA 2018 di negara tetangga cukup tinggi, Malaysia 438, dan Singapura 551 (Hewi dan Shaleh, 2020). Hal ini menunjukkan bahwa skor

Indonesia jauh di bawah rata-rata internasional dan masih kalah jauh dalam lingkup Asia Tenggara.

PISA memiliki tiga komponen utama dalam pengujiannya, yakni literasi sains (*scientific literacy*), literasi matematika (*mathematical literacy*) dan literasi membaca (*reading literacy*) (Setiawan, 2021). Berdasarkan uraian tersebut, literasi sains (*scientific literacy*) adalah salah satu perihal penting dalam pembelajaran sains atau ilmu pengetahuan alam pada satuan sekolah. Reformasi pendidikan pada abad 21 menyebabkan hampir seluruh negara menyerukan untuk mengembangkan dan menekankan literasi sains terhadap peserta didik. Hal tersebut dilakukan untuk menghadapi revolusi industri 4.0. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa literasi sains mampu mengurangi kepercayaan masyarakat terhadap sesuatu yang merupakan informasi hoaks belaka serta memberikan sikap bijak dalam bersosial media (He *et al.*, 2021). Penelitian lain juga mengemukakan bahwa kemampuan literasi sains mampu membuat seseorang lebih paham terkait masalah sosial masyarakat yang saat ini bergantung pada perkembangan teknologi (Berlian *et al.*, 2021).

Literasi sains tidak hanya mengenai pemahaman pengetahuan sains saja namun juga dapat mampu menggunakan konsep ilmu sains, keterampilan proses dan memanfaatkannya dalam bentuk nilai-nilai sains. Memiliki tujuan untuk membuat sebuah keputusan yang berkaitan langsung dengan lingkungan di sekitarnya, literasi sains juga mampu membuat peserta didik dalam mendalami hubungan antara teknologi, ilmu pengetahuan sains dan masyarakat (Nofiana dan Julianto, 2018). Penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa literasi sains dapat diartikan sebagai kegiatan peserta didik yang memiliki kemampuan dalam memahami Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Maka dari itu, peserta didik dituntut untuk memahami pembelajaran di kelas dengan menerapkan ilmu yang telah diperoleh terhadap penerapan pada kehidupan sehari-hari sehingga peserta didik memiliki rasa kepedulian dan kepekaan terhadap lingkungan yang ada di sekitarnya (Putranta dan Supahar, 2019).

Selain literasi sains, abad 21 menuntut reformasi pembelajaran sehingga menghasilkan sumber daya manusia yang baik terhadap peserta didik. Standar kompetensi yang harus dimiliki yakni kemampuan

berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dan pembelajaran yang bersifat inovasi seperti, keterampilan berpikir kritis, keterampilan pemecahan masalah, berpikir kreatif, literasi, pengambilan keputusan, kolaborasi, mampu belajar mandiri dan bertanggung jawab (Prahani *et al.*, 2020). HOTS adalah kemampuan dalam mengintegrasikan, memanipulasi, dan mentransformasikan atau mengubah ilmu pengetahuan dan pengalaman yang telah dimiliki untuk berpikir kreatif dan kritis dalam pemecahan masalah. Hal tersebut memiliki tujuan agar peserta didik dapat memberikan penyelesaian terhadap beberapa jenis masalah ilmiah yang memerlukan proses kognitif yang lebih tinggi daripada masalah ilmiah yang timbul di kehidupan sehari-hari khususnya dalam pembelajaran biologi (Putranta dan Supahar, 2019).

Namun, HOTS yang dimiliki oleh siswa cenderung masih kurang walaupun perkembangan pendidikan dituntut untuk meraih capaian pendidikan abad 21. Hal tersebut dapat didukung oleh penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis cenderung masih kurang (Nainggolan, Suriani dan Sianturi, 2018; Azrai

*et al.*, 2020; Nurkanti, Tresnawati dan Aisyah, 2020). Kemampuan pemecahan masalah juga masih perlu ada peningkatan karena dalam kategori cukup bahkan rendah (Saputri dan Febriani, 2017; Susiana, Yulianti dan Latifah, 2017; Hanifa *et al.*, 2018). Kemampuan dalam berpikir kritis peserta didik Indonesia cenderung cukup atau sedang, artinya masih perlu dikembangkan lebih lanjut (Astuti, 2017; Jeffri, 2018). Serta kemampuan metakognisi yang sedang dan kurang optimal (Hermawan, Abidin dan Junaedi, 2018; Safitri *et al.*, 2020).

HOTS adalah salah satu kemampuan yang memiliki pengaruh terhadap kemampuan literasi sains. Hal tersebut sesuai yang disampaikan oleh penelitian sebelumnya yang menyebutkan kemampuan literasi sains termasuk dalam pembelajaran sains. Sedangkan pembelajaran sains dapat mengembangkan kreativitas, kemampuan berpikir kritis, menjadi masyarakat negara yang baik, dan menyadari akan kemajuan sebuah kehidupan atau pekerjaan. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran sains dapat mengarahkan dalam kemampuan literasi sains serta berimplikasi pada kemampuan berpikir tingkat tinggi dan kemampuan

dalam pemecahan masalah (Thahir, Magfirah dan Anisa, 2021).

Pemecahan masalah yang termasuk dalam kompetensi *critical thinking* abad 21 oleh peserta didik tak hanya dibutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi saja, namun perlu adanya keyakinan terhadap kemampuannya sendiri atau *Self-efficacy*. Perihal *problem solving*, *Self-efficacy* memiliki fungsi sebagai aspek penilaian keberhasilan peserta didik dalam menyelesaikan persoalan. *Self-efficacy* harus dikembangkan pada peserta didik agar mampu memaknai proses dari sebuah pembelajaran yang berkaitan dengan kehidupan sehingga mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dengan mengoptimalkan proses pembelajaran. Kepercayaan diri sangatlah penting karena hal ini berarti peserta didik percaya akan kemampuannya dan merasa mudah akan penyelesaian tugas dan proses kinerjanya akan berpengaruh menjadi lebih baik (Hanifah *et al.*, 2020). Hasil penelitian Lingnan He (2021) mengatakan bahwa penilaian diri seseorang terhadap keterampilan atau kemampuan yang dimiliki akan cenderung lebih meningkatkan kualitas dirinya, ditunjukkan dengan tanda meningkatnya tingkat

keterampilan yang dimiliki walaupun penilaian diri yang dilakukan tidak selalu akurat. Individu yang memiliki keyakinan lebih kuat terhadap dirinya dalam melakukan sesuatu maka mereka juga akan cenderung berhasil melakukan tugas-tugas sains karena mereka akan lebih bekerja keras untuk menyelesaikan tugasnya dengan baik. Namun, jika individu memiliki keyakinan lebih rendah, mereka akan cenderung lebih merasakan stress sehingga tugas-tugas yang akan dikerjakan tidak akan bisa maksimal. Berdasarkan hal tersebut dapat diartikan bahwa *Self-efficacy* merujuk pada kemampuan yang dirasakan setiap individu untuk melakukan tindakan dengan tingkatan tertentu.

*Self-efficacy* juga termasuk faktor yang mampu memberikan pengaruh terhadap kemampuan literasi sains yang dimiliki peserta didik. Hal tersebut dibuktikan dari penelitian sebelumnya bahwa kemampuan literasi sains yang dimiliki oleh peserta didik paling tinggi adalah dimiliki oleh peserta didik yang memiliki tingkat *Self-efficacy* paling tinggi juga (Nursa'ban, 2021). *Self-efficacy* juga memiliki dampak lurus terhadap kemampuan berpikir kritis. Selain itu, *Self-efficacy* juga berbanding lurus terhadap kemampuan pemahaman konsep sains peserta didik

(Rusmansyah *et al.*, 2021). Berpikir kritis dan pemahaman konsep baru dalam pengetahuan adalah sebuah kompetensi dalam kemampuan literasi sains.

Selain itu, berdasarkan uraian sebelumnya menunjukkan bahwa meningkatnya *Self-efficacy* berbanding lurus dengan meningkatnya kemampuan literasi sains peserta didik. Begitu pula dengan tindakan dalam pengambilan keputusan dipengaruhi oleh *Self-efficacy* (He *et al.*, 2021). Pernyataan tersebut sesuai dengan pernyataan oleh Martin Basito *et al.*, (2018) bahwa dalam keahlian tingkat tinggi dibidang mata pelajaran mekanika terdapat implikasi bahwa untuk meningkatkan HOTS dapat dilakukan dengan meningkatkan kegigihan dalam mengerjakan hal-hal yang sulit, luas bidang perilaku baik yang dimiliki sehingga mampu mengerjakan tugas atau pekerjaan yang rumit, serta memiliki ketekunan dalam mengerjakan tugas yang rumit. Hal tersebut bahwa *Self-efficacy* memberikan dorongan untuk seseorang dalam melakukan berpikir tingkat tinggi (Basito, Arthur dan Daryati, 2018). Penelitian lain juga dikemukakan bahwa *Self-efficacy* berpengaruh positif serta signifikan terhadap berpikir kritis, yang

merupakan salah satu proses dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi (Agus, 2021).

Berdasarkan data pra-riset yang dilakukan oleh peneliti di SMA Negeri 3 Semarang pada 11 April 2022, narasumber yang merupakan guru biologi kelas XI menegaskan bahwa sekolah telah menerapkan pembelajaran terintegrasi oleh kemampuan literasi dan HOTS. Penerapan tersebut dilaksanakan pada metode dan model pembelajaran yang digunakan, seperti pada Project Based Learning dan *Problem Based Learning*. Namun, berdasarkan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang dilaksanakan pada Agustus-September 2022, siswa cenderung kurang aktif ketika pembelajaran. Siswa hanya memperhatikan pemaparan materi oleh guru, ketika diberi waktu untuk bertanya, siswa juga cenderung diam. Selain itu, belum ada penelitian yang dilakukan untuk mengetahui tingkat kemampuan literasi sains dan HOTS siswa kelas XI di SMA Negeri 3 Semarang. Selain itu, narasumber mengatakan bahwa masih belum mengetahui mengenai *Self-efficacy* dan dampaknya terhadap siswa dan pembelajaran biologi. Sehingga belum diketahui dengan jelas mengenai tingkat

kemampuan literasi sains, HOTS dan *self-efficacy* yang dimiliki siswa.

Proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan literasi sains harus memiliki beberapa capaian kemampuan tertentu, yakni kemampuan dalam berpikir, membangun kreativitas, mengkonstruksi pengetahuan memecahkan masalah dan menguasai materi (Syahputra, 2018). Beberapa hal tersebut mampu didapatkan peserta didik dalam proses pelaksanaan pembelajaran biologi. Peserta didik diminta untuk melakukan kegiatan berupa penyelidikan ilmiah untuk memahami hakikat sains sebagai proses meningkatkan kemampuan literasi sains dalam pembelajaran biologi. Pengembangan capaian pendidikan abad 21 termasuk dalam pembelajaran biologi seperti pengetahuan konten, literasi sains, dan keterampilan lain yang sesuai dengan pendidikan abad 21 yang relevan dengan kebutuhan peserta didik. Penerapan konsep biologi sangat penting bagi peserta didik untuk diaplikasikan dalam kehidupan mereka sebagai pendukung karir masa depan dan menjadi warga negara yang reflektif (Suwono *et al.*, 2021).

Berdasarkan uraian tersebut, HOTS dan *Self-efficacy* memiliki pengaruh baik dan berbanding lurus terhadap literasi sains peserta didik, namun masih belum diketahui apakah *Self-efficacy* mampu menjadi mediasi antara kemampuan literasi sains dengan HOTS dan ada atau tidaknya korelasi atau hubungan keduanya dengan kemampuan literasi sains. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan meneliti *Self-efficacy* sebagai variabel mediasi dalam hubungan antara kemampuan literasi sains dan HOTS. Penelitian ini dilakukan dengan judul Hubungan Kemampuan Literasi Sains dengan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (*Higher Order Thinking Skills*) dan *Self-efficacy* dalam Pembelajaran Biologi Siswa Kelas XI SMA.

## **B. Identifikasi Masalah**

Penelitian ini memiliki indentifikasi masalah sebagai berikut :

1. rendahnya kemampuan literasi sains yang dimiliki peserta didik di Indonesia
2. masih rendahnya keterampilan berpikir tingkat tinggi atau HOTS yang dimiliki peserta didik
3. masih terdapat peserta didik di Indonesia yang memiliki tingkat *Self-efficacy* yang cenderung rendah

4. perlunya penelitian mengenai kemampuan literasi sains, HOTS, dan *Self-efficacy* untuk membantu dalam meningkatkan mutu pendidikan siswa kelas XI

### **C. Pembatasan Masalah**

Penelitian perlu adanya batasan masalah agar pembahasan penelitian dapat terfokus pada isu permasalahan yang dimaksud. Beberapa batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. lingkup informasi adalah membahas seputar Kemampuan Literasi Sains, *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), dan *Self-efficacy*
2. penyajian informasi berupa hubungan Kemampuan Literasi Sains, *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), dan *Self-efficacy*
3. penelitian dilakukan pada siswa kelas XI SMA di Semarang

### **D. Rumusan Masalah**

Penelitian ini memiliki beberapa rumusan masalah, yakni :

1. bagaimana hubungan antara Kemampuan Literasi Sains dengan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Siswa Kelas XI SMA?

2. bagaimana hubungan antara *Self-efficacy* dengan Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas XI SMA?
3. bagaimana hubungan antara *Self-efficacy* dengan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Siswa Kelas XI SMA?
4. bagaimana pengaruh tidak langsung *Self-efficacy* terhadap hubungan antara Kemampuan Literasi Sains dengan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Siswa Kelas XI SMA?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan, yaitu :

1. menjelaskan hubungan antara Kemampuan Literasi Sains dengan HOTS Siswa Kelas XI SMA
2. menjelaskan hubungan antara Kemampuan *Self-efficacy* dengan Literasi Sains Siswa Kelas XI SMA
3. menjelaskan hubungan antara *Self-efficacy* dengan HOTS Siswa Kelas XI SMA
4. menjelaskan pengaruh tidak langsung *Self-efficacy* terhadap hubungan antara Kemampuan Literasi Sains dengan HOTS Siswa Kelas XI SMA

## F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini terdapat dua jenis manfaat, yakni manfaat teoritis dan manfaat praktis. Adapun manfaat secara teoritis adalah :

1. memberikan wawasan pengetahuan tambahan untuk penelitian lain yang sejenis dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan kemampuan literasi sains, HOTS dan *Self-efficacy*
2. memberikan saran atau masukan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik

Sedangkan manfaat secara praktis adalah :

1. bagi siswa

Memberikan perhatian kepada siswa terhadap HOTS dan *Self-efficacy* dan untuk meningkatkan kemampuannya dalam literasi sains pada pembelajaran biologi

2. bagi guru

Memberikan dorongan kepada guru dalam memperhatikan kinerjanya serta memotivasi guru untuk membantu dalam mengembangkan dan meningkatkan Kemampuan Literasi sains, HOTS serta *Self-efficacy* dimiliki oleh setiap peserta didik

3. bagi sekolah

Mendorong sekolah atau satuan pendidikan lainnya untuk merencanakan program pembelajaran yang mampu mengembangkan dan meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik sehingga mampu bersaing dengan peserta didik dari negara-negara lain

## **BAB II**

### **LANDASAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Pustaka**

##### **1. Kemampuan Literasi Sains**

###### **a. Pengertian Literasi Sains**

Berdasarkan KBBI VI kemampuan adalah sebuah kesanggupan, kecakapan dan kekuatan akan sesuatu (Kemendikbud RI, 2016). Literasi sains adalah sebuah pemahaman dan pengetahuan dari konsep sains dan proses ilmiah yang dibutuhkan dalam kegiatan menyimpulkan dan membuat keputusan individu, mampu memberikan kontribusi terhadap kegiatan sosial dan budaya, serta ekonomi. Selain itu dalam literasi sains diharapkan dapat membeda-bedakan fakta lain dari berbagai informasi, mulai dari mengenal, menganalisis hingga mengorganisasi serta memberikan kesan atau pendapat terhadap data kuantitatif dan informasi sains (Winata, 2018). Siswa harus mampu memahami konsep-konsep sains yang berkaitan dengan fenomena alam tertentu serta perubahan yang terjadi akibat perbuatan manusia (Yunus Abidin, Tita

Mulyati, 2021). Kemampuan literasi sangat dibutuhkan untuk menghadapi era globalisasi pada abad 21. Kemampuan literasi sains memiliki interpretasi berupa kemampuan dalam mengerti dan memahami ilmu sains, mampu mengirim dan menerima informasi sains sehingga mudah untuk dimengerti, dan menerapkan kemampuan sains dalam penyelesaian suatu masalah. Maka, beberapa hal tersebut penting untuk dikembangkan melalui peserta didik sehingga mampu menghadapi perubahan di era globalisasi. Namun, dalam upaya meningkatkan kemampuan literasi sains, peran guru juga sangat penting untuk mempertimbangkan strategi belajar yang sesuai dengan capaian kemampuan literasi sains. Selain itu, motivasi siswa kerap ditingkatkan sehingga proses pembelajaran mampu mendapat pengalaman langsung dan penerapan sains dan juga lingkungan (Adnan *et al.*, 2021).

Firman Allah pun menjelaskan pentingnya seorang manusia untuk membaca

dan meraih ilmu pengetahuan. Hal tersebut disampaikan melalui surat Al-Alaq ayat 1-5.

أَقْرَأْ بِأَسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ (1) خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ (2) أَلَمْ نَكُنْ مِنْ دُونِكَ  
 الْأَكْرَمُ (3) الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ (4) عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ (5)

Artinya : “ Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha Mulia. Yang mengajar (manusia) dengan pena. Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya.” (QS. Al-Alaq ayat 1-5)

Ayat tersebut memiliki tafsir yang cukup erat dengan pendidikan khususnya dalam kebiasaan membaca. Ayat 1-5 memerintahkan untuk membaca, karena membaca. Setelah membaca adalah menulis, karena dengan menulis seseorang mampu memahami sebuah ungkapan atau kata-kata. Karena dengan menulis, semua ilmu pengetahuan, hukum syariat akan terjaga dan tidak akan lenyap. Sehingga, semua umat dapat memanfaatkan berbagai ilmu pengetahuan, wawasan dan mampu membentuk masa depan yang lebih berwawasan (Az-Zuhaili, 2013).

Tafsir lain menyebutkan makna dari ayat tersebut adalah bacaan dengan konteks membaca Al-Qur'an menjadi sebuah syariat. Selain itu juga menjelaskan mengenai proses terbentuknya manusia yang berasal dari segumpal darah, menjelaskan mengenai pentingnya mempelajari ilmu pengetahuan dengan adanya sistem penulisan dan dibukukan dengan perantara pena yang ditulis. Karunia Allah terhadap manusia juga dijelaskan pada ayat tersebut, bahwa Allah telah mengajari manusia mengenai sesuatu yang belum diketahuinya (Al-Jazairi, 2014). Sedangkan tafsir lain menjelaskan bahwa setiap orang terlebih umat Islam harus mampu memiliki kemampuan menulis yang baik dan selalu mengembangkannya agar mampu mendalami firman Allah sehingga ilmu pengetahuan yang diperoleh dapat bermanfaat bagi dirinya dan umat yang lain. Selain itu, diharuskna untuk selalu membaca secara berulang untuk memahami dan meningkatkan ilmu pengetahuan yang dikuasai (Kementerian Agama Republik Indonesia, 2015).

## b. Kompetensi Literasi Sains

Mencapai sebuah kemampuan literasi sains harus memiliki kompetensi yang sesuai dengan capaian literasi sains. Menurut penelitian sebelumnya, kemampuan literasi sains terdapat enam kompetensi, yakni (1) menjelaskan masalah dengan sistematis atau ilmiah, (2) menafsirkan data secara ilmiah, (3) merencanakan proses pengumpulan data dan informasi secara ilmiah, (4) melakukan proses pengumpulan data dan informasi secara ilmiah, (5) mengevaluasi data dan informasi ilmiah yang telah didapatkan (Setiawan dan Saputri, 2020). Menurut penelitian sebelumnya kompetensi literasi sains ada dua, yakni (1) memahami proses dan metode pengumpulan data ilmiah yang merujuk pada pengetahuan ilmiah atau sains, dan (2) menyusun, melakukan analisis, dan mampu menerangkan informasi atau data ilmiah (Gormally, Brickman dan Lut, 2012).

## c. Indikator Kemampuan Literasi Sains

Beberapa kompetensi kemampuan literasi sains telah disebutkan dari beberapa

penelitian sebelumnya. Adanya kompetensi maka dapat dikembangkan menjadi beberapa indikator capaian dalam kemampuan literasi sains. Penelitian sebelumnya menyebutkan beberapa indikator literasi sains yang menjadi dasar penelitian mereka, yakni (1) pengetahuan terhadap ilmu sains, (2) usaha dalam mendapatkan informasi sains, (3) cara berpikir sebuah ilmu sains, dan (4) antarmubungan dari ilmu sains, teknologi dan masyarakat (Aditya dan Indana, 2022). Sedangkan berdasarkan penelitian (Setiawan dan Saputri, 2020) menyatakan bahwa indikator kemampuan literasi sains ada 12, yakni (1) menyesuaikan praktik atau kegiatan yang berasal dari pengetahuan ilmiah, (2) merencanakan beberapa pertanyaan yang berasal dari sebuah focus masalah, (3) menyajikan data dari berbagai representasi data yang telah ditemukan, (4) melakukan analisis sebuah informasi dari berbagai data yang representatif, (5) membuat kesimpulan dalam bentuk informasi yang berasal dari analisis data, (6) menerangkan pengetahuan

ilmiah penting adanya bagi masyarakat, (7) membuat batasan terhadap variabel yang akan diteliti, (8) menanggapi pertanyaan yang diajukan dengan memberikan usulan berupa cara mengeksplorasi informasi ilmiah, (9) mengidentifikasi, menggunakan, dan menghasilkan model dan representasi yang jelas, (10) menentukan hipotesis dan fakta ilmiah dari sebuah bacaan informasi, (11) mengevaluasi hipotesis dan fakta yang telah ditemukan secara ilmiah, dan (12) mengevaluasi hipotesis dan fakta ilmiah dengan menyandingkan dari berbagai sumber. Sedangkan berdasarkan kompetensi yang dikemukakan oleh (Gormally, Brickman dan Lut, 2012) muncul beberapa indikator kemampuan literasi sains, yakni (1) menentukan beberapa pemikiran ilmiah dengan benar dan valid, (2) mengevaluasi keabsahan sumber, (3) mengevaluasi kegunaan dan kesalahan dalam sebuah informasi ilmiah, (4) memahami setiap aspek desain penelitian secara rinci dan menemukan pengaruhnya terhadap penelitian ilmiah, (5) membuat grafis

dari representasi data, (6) membaca representasi grafis dan mengartikannya dari sebuah data, (7) memecahkan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif, (8) memahami dasar-dasar statistic dan menafsirkannya, dan (9) meluruskan atau mengakui kesimpulan dari prediksi data kuantitatif.

Adapun pendapat lain berdasarkan *Organisation for Economic Co-operation dan Development* (OECD) mengemukakan indikator kemampuan literasi sains siswa dalam *Programme for International Student Assessment* (PISA) ada tiga, yakni (1) mengidentifikasi, menyelesaikan, dan mengevaluasi permasalahan alam dan teknologi dengan langkah yang ilmiah, (2) mendeskripsikan, mengevaluasi dan merumuskan pemecahan masalah secara ilmiah, dan (3) menganalisis, mengemukakan gagasan ilmiah dan menyimpulkan dari representasi data (OECD, 2019).

d. Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Literasi Sains

Menurut (Sumanik, Nurvitasari dan Siregar, 2021) terdapat beberapa aspek yang dapat dijadikan sebuah faktor untuk mempengaruhi kemampuan literasi seseorang, yakni :

1) minat dan rasa ingin tahu

peserta didik yang memiliki rasa minat yang tinggi, maka mereka akan cenderung lebih memperhatikan materi atau pembelajaran yang diberikan oleh guru. Karena memperhatikan dengan baik maka akan timbul rasa ingin tahu sehingga dapat mempelajari pengetahuan yang diberikan dengan maksimal. Selain itu, jika minat dan rasa ingin tahu peserta didik cenderung rendah, hal tersebut dapat dibuktikan bahwa hasil pengerjaan tes akan memiliki nilai yang rendah karena kurang explore pengetahuan yang diberikan sebelumnya. Jadi dapat disimpulkan bahwa minat dan rasa ingin tahu berbanding lurus dengan kemampuan literasi sains.

## 2) kebiasaan belajar

hasil belajar dan prestasi peserta didik cenderung tinggi jika mereka memiliki kebiasaan belajar yang baik pula. Prestasi belajar yang tinggi dipengaruhi oleh kebiasaan belajar yang dilakukan secara kontinyu sehingga intensitas belajar harus ditingkatkan sehingga kemampuan literasi sains dapat meningkat pula

## 3) cara belajar

Peserta didik harus dibiasakan dengan pengerjaan soal yang terintegrasi oleh literasi sains sehingga dapat membantu meningkatkan kemampuan literasi sains yang dimiliki. Jika dasarnya tidak biasa menghadapi soal yang bermuatan literasi sains maka mereka tidak dapat mengimplementasikan literasi sains dengan baik di kehidupan nyata. Peserta didik dapat dibiasakan dengan soal yang memiliki banyak wacana dan menampilkan grafik yang memerlukan kepiawaian mengerjakan soal.

#### 4) minat membaca

Peserta didik harus memiliki minat baca yang tinggi jika ingin memiliki tingkat kemampuan literasi sains yang tinggi. Kemampuan berpikir kritis dan pengambilan keputusan merupakan kompetensi kemampuan literasi sains. Jika tidak memiliki minat baca yang tinggi, peserta didik akan kurang dalam mengkritisi suatu wacana sehingga kurang tepat dalam mengambil keputusan yang terlampir pada soal. Akhirnya, peserta didik pun kurang dalam memiliki kemampuan literasi sains.

#### 5) teknik mengajar oleh pengajar

Soal-soal yang mengindikasikan literasi sains harus diberikan oleh pengajar sehingga peserta didik menjadi terbiasa. Bersifat analisis dan penalaran berpikir kritis baiknya menjadi sifat soal-soal yang diberikan kepada peserta didik. Sedangkan berdasarkan penelitian sebelumnya, pengajar masih jarang dalam membiasakan peserta didik menghadapi soal-soal yang

bermuatan kompetensi literasi sains. Selain itu, pengajar juga harus membiasakan untuk berpikir kritis kepada setiap peserta didik, aktif, dan mengambil keputusan dalam suatu kegiatan pembelajaran.

Menurut (Kurnia, Zulherman dan Fathurohman, 2014) di Indonesia ada beberapa hal yang menjadi aspek dalam meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik, yakni sistem pendidikan dan kurikulum, pemilihan model dan metode pembelajaran, sarana dan prasarana belajar, sumber belajar dan bahan ajar yang digunakan. Namun, paling penting adalah sumber belajar dan juga bahan ajar yang digunakan oleh psetiap peserta didik. Penelitian sebelumnya indikasi buku yang belum memiliki kompetensi literasi sains masih banyak digunakan di satuan pendidikan, maka perlu ada perkembangan sumber belajar dan bahan ajar yang digunakan agar memiliki muatan kompetensi literasi sains serta perlu adanya

bahan ajar lain yang mendukung peningkatan kemampuan literasi sains.

Menurut penelitian sebelumnya ada dua hal yang mempengaruhi kemampuan literasi sains peserta didik, yaitu sikap ilmiah serta pengetahuan ilmiah. Pengetahuan peserta didik dalam memahami pengetahuan ilmiah dan hakikat ilmu sendiri menjadi hal yang berpengaruh terhadap kompetensi literasi sains. Selain itu, sikap ilmiah yang dimiliki setiap peserta didik dalam merespon masalah ilmiah juga mempengaruhi kemampuan literasi sains. Sikap ilmiah yang dimaksud adalah minat, ingin tahu yang lebih dan tanggung jawab. Jika kemampuan peserta didik yang dimiliki cenderung dalam kategori tinggi maka mereka telah memiliki pengetahuan ilmiah dan sikap ilmiah yang baik. Jika peserta didik belum memiliki kompetensi ilmiah yang sesuai dalam kriteria, maka mereka akan kurang dalam memahami teori dan mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari, maka dapat diketahui pula kemampuan

literasi sains yang dimiliki masih rendah (Hardianti dan Wusqo, 2020). Penelitian lain menyebutkan bahwa ada beberapa yang dapat mengembangkan kemampuan literasi sains siswa, seperti strategi pembelajaran yang digunakan, model dan jenis tugas yang diberikan, evaluasi pembelajaran, dan jenis praktikum (Adi, Saefi dan Rofi'ah, 2020).

## **2. *Higher Order Thinking Skills* (Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi)**

### **a. Pengertian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)**

*Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

merupakan kemampuan yang dimiliki seseorang dalam menggunakan dan mengolah suatu proses berpikir yang merupakan fakta. Tak hanya pengetahuan terhadap suatu fakta, seseorang yang memiliki HOTS akan menggunakan pengetahuan yang dimilikinya untuk mengembangkan pengetahuan untuk perihal lain (Anita Lie, Siti Mina Tamah, Imelda Gozali, 2020). Hal tersebut sesuai dengan penelitian sebelumnya bahwa seseorang membutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi untuk menyelesaikan persoalan baru

yang timbul sehingga membutuhkan kemampuan dalam manipulasi informasi kemudian mereka dapat menemukan jawaban dari persoalan yang ditemui. Umumnya, persoalan atau permasalahan berasal dari lingkungan sekitar peserta didik yang mengharuskan mereka untuk interpretasi dan analisis masalah. Situasi tersebut tentu menggunakan kemampuan berpikir kritis untuk mengambil sebuah keputusan. Pengambilan keputusan pun mengutamakan keterampilan dalam berpikir logis, berpikir reflektif dan mengetahui asal usul permasalahan yang sedang terjadi (Sani, 2019).

Didukung penelitian sebelumnya oleh (Kahar *et al.*, 2021) bahwa keterampilan HOTS adalah kemampuan berpikir kognitif tingkat tinggi yang diterapkan dalam ide dan prinsip kognitif serta taksonomi bloom, yakni kegiatan dalam pemecahan masalah dalam pembelajaran, pengajaran dan penilaian yang terintegrasi dengan taksonomi bloom. Peserta didik dapat dikatakan memiliki kemampuan HOTS yang baik jika mampu menghubungkan

antara pengetahuan atau informasi yang telah terekam dengan informasi baru sehingga dapat menyusun kembali dengan melalui proses berpikir untuk memecahkan masalah yang diberikan.

b. Kompetensi *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

Berdasarkan penelitian sebelumnya HOTS mengutamakan untuk mempunyai beberapa kompetensi, seperti melakukan sesuatu atas dasar fakta, menghubungkan antar fakta, mengkategorikan fakta, memanipulasi fakta, menempatkannya dalam konteks baru dan mengimplementasikannya dalam menemukan solusi baru untuk pemecahan masalah (Komalasari et al., 2021). Singkatnya menurut (Rozi et al., 2021) HOTS memerlukan kompetensi berupa kemampuan dalam memecahkan suatu masalah, mengambil sebuah keputusan, kemampuan berpikir kritis serta berpikir kreatif. Jika diintegrasikan dalam taksonomi bloom, ada beberapa dimensi HOTS yang terindikasi, yakni :

### 1) menganalisis (C4)

Bentuk kegiatan dari menganalisis adalah membandingkan, mengkritisi, menelaah, melakukan pengujian terhadap suatu masalah dengan fakta-fakta yang ditemui dengan konsep yang sistematis.

### 2) mengevaluasi (C5)

Kegiatan yang termasuk dalam mengevaluasi adalah mengelola keputusan serta kesimpulan dengan atas dasar standar yang dilakukan dalam penilaian serta mampu mengerjakan tugas yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.

### 3) mencipta (C6)

Proses kognitif dari mencipta adalah yang melibatkan kemampuan dan keterampilan untuk menghasilkan sesuatu yang baru, menitikberatkan pada pemikiran kreatif dalam menghasilkan informasi dalam bentuk yang lebih kompleks dan komprehensif dengan meliputi perencanaan, perumusan, dan penciptaan.

Adapun dimensi proses berpikir kognitif merupakan aspek yang menjadi

acuan kompetensi HOTS. Hal tersebut telah dikemukakan oleh Anderson dan Krathwohl terkait pembagian dimensi pada LOTS, MOTS, dan HOTS (Widana, 2017).

Tabel 2. 1 Dimensi ranah berpikir kognitif

<b>Higher Order Thinking Skills (HOTS)</b>	Mengkreasi	Kreasi berupa ide sendiri
	Mengevaluasi	Pengambilan keputusan secara individu
	Menganalisis	Merincikan aspek-aspek masalah
<b>Middle Order Thinking Skills (MOTS)</b>	Mengaplikasi	Informasi yang ada digunakan dengan ranah yang berbeda
	Memahami	Menjelaskan konsep masalah yang telah diketahui
<b>Lower Order Thinking Skills (LOTS)</b>	Mengingat	Kembali mengingat informasi yang telah didapatkan

c. Indikator *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

Menurut penelitian sebelumnya bahwa indikator HOTS berasal dari pengembangan kompetensi HOTS yakni berpikir kritis, memecahkan masalah, dan membuat keputusan. Beberapa indikator HOTS yang dirumuskan, yakni (1) menentukan keputusan berdasarkan informasi atau masalah yang

diberikan, (2) mengidentifikasi, mengolah, menganalisis dan menghubungkan informasi yang didapat dengan konsep, teori dan opini, (3) memecahkan masalah berdasarkan data atau informasi yang diberikan, dan (4) memecahkan masalah dengan ide baru yang diciptakan (Ulfa dan Kuswanti, 2021).

Sedangkan menurut Anderson dan Krathwohl (2001) pada modul oleh (Widana, 2017) mengemukakan bahwa indikator HOTS berdasarkan level kognitif, yakni :

- 1) mengingat kembali informasi yang telah didapat
- 2) menjelaskan konsep atau ide
- 3) menggunakan informasi pada ranah yang berbeda
- 4) merinci aspek atau sudut pandang
- 5) mengambil keputusan secara mandiri
- 6) menciptakan atau mengembangkan gagasan sendiri

Sedangkan menurut penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa indikator HOTS dikembangkan dari tingkatan kognitif C4, C5, dan C6 dalam taksonomi bloom. Ada tiga

indikator yang dimaksud, yakni (1) menyusun informasi yang didapatkan menjadi sebuah point-point penting, (2) memberikan penilaian terhadap ide, solusi, atau pendapat berdasarkan kriteria tertentu, dan (3) memecahkan masalah dengan merancang ide baru (Kahar *et al.*, 2021).

Berdasarkan penelitian sebelumnya dikemukakan bahwa indikator HOTS berasal dari pengembangan kemampuan intelektual yakni kognitif dengan kegiatan berupa menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mengkreasi (C6). Ada beberapa indikator yang disusun dalam capaian HOTS (Irmayanti, 2018), yakni :

1) menganalisis (C4)

Kemampuan kognitif menganalisis diuraikan sehingga menjadi beberapa indikator, yakni (a) menerima informasi atau pengetahuan dan memilah menjadi bagian-bagian kecil agar lebih mudah dalam mengenali hubungan setiap informasi, (b) mengidentifikasi serta membedakan sebuah permasalahan dengan menyelidiki faktor

penyebab dan akibat, (c) merumuskan pertanyaan dari permasalahan atau informasi yang telah dikenali.

2) mengevaluasi (C5)

Kemampuan kognitif mengevaluasi diuraikan sehingga menjadi beberapa indikator, yakni (a) mampu menilai gagasan, solusi, metodologi berdasarkan kriteria yang sesuai dengan capaian efektivitas, (b) merancang beberapa hipotesis dan mengkritik pengujian dari suatu masalah.

3) mengkreasi (C6)

Kemampuan kognitif mengkreasi diuraikan sehingga menjadi beberapa indikator, yakni (a) merancang abstraksi dari suatu gagasan baru, (b) melakukan penyelesaian terhadap masalah dengan cara yang telah dirumuskan.

d. Faktor yang Mempengaruhi *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

HOTS memiliki beberapa faktor yang menjadi sebuah pengaruh terhadap kemampuan yang dimiliki peserta didik, salah satunya adalah beberapa hal yang berkaitan

langsung dengan peserta didik. Berdasarkan penelitian oleh (Nisa, Nadiroh dan Siswono, 2018) menyatakan bahwa lingkungan kelas dapat menjadi salah satu faktor HOTS yang dimiliki peserta didik. Lingkungan kelas yang aktif dan melakukan banyak kegiatan di luar kelas akan lebih merangsang peserta didik untuk mengasah pikiran dan memecahkan suatu masalah yang mereka temui di lingkungannya sehingga peserta didik diarahkan untuk melakukan analisis masalah yang sedang dihadapi. Selain itu, gaya belajar peserta didik juga dapat menjadi faktor HOTS peserta didik. Penelitian oleh (Purbaningrum, 2017) menyatakan bahwa gaya belajar yang tidak sesuai dengan peserta didik akan menjadikan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dimiliki cenderung rendah karena pelaksanaan proses belajar yang tidak maksimal sehingga kemampuan menganalisis dan mengkreasi sangat kurang. Selain lingkungan peserta didik dalam proses pembelajaran, lingkungan keluarga juga mampu mempengaruhi kemampuan berpikir

tingkat tinggi peserta. Seperti latar pendidikan orang tua, pendidikan dalam keluarga, pelibatan anak-anak dalam pilihan dan tindakan peserta didik dalam masalah keluarga serta suasana kreatif dalam keluarga berpengaruh pada kemampuan berpikir tingkat tinggi (Kurniawan dan Maryani, 2016). Pemilihan media pembelajaran juga mampu mempengaruhi HOTS, maka perlu digunakan media pembelajaran yang tepat dan sesuai sehingga mampu membantu meningkatkan HOTS yang dimiliki siswa (Jamil, Listyono dan Norra, 2019; Ulfaa, Hidayat dan Anggis, 2021; Minah, Haryono dan Sinaga, 2022; Sari, Budiarto dan Wahyuni, 2022).

### **3. *Self-efficacy***

#### **a. Pengertian *Self-efficacy***

*Self-efficacy* atau efikasi diri adalah kepercayaan dalam diri seseorang dalam melaksanakan sesuatu yang dikerjakan untuk memperoleh tujuan dengan kriteria tertentu (Silitonga *et al.*, 2021). Penelitian lain oleh mengemukakan bahwa efikasi diri adalah kepercayaan diri sendiri terhadap tindakan

yang dilakukan untuk mengatasi keadaan yang cenderung menekan dirinya. (Dewi dan Pramesta, 2021). Berdasarkan pengertian yang telah disebutkan, menunjukkan bahwa efikasi diri berpengaruh terhadap hasil kerja seseorang dan mampu meningkatkan kualitas diri. Hal ini karena seseorang akan merasakan internal yang kuat karena telah dikontrol oleh dirinya atas pekerjaan atau tugas yang dikerjakan sehingga mereka akan merasa lebih berkomitmen, terlibat, dan menikmati tugas yang sedang dikerjakan karena timbul dorongan berupa minat dari dalam dirinya (Qurbani dan Solihin, 2021).

*Self-efficacy* juga telah dijelaskan dalam firman Allah yakni pada Surat Ali-Imron ayat 139.

وَلَا تَهِنُوا وَلَا تَحْزَنُوا وَأَنْتُمُ الْأَعْلَوْنَ

إِنْ كُنْتُمْ مُّؤْمِنِينَ ﴿١٣٩﴾

Artinya : “Dan janganlah kamu (merasa) lemah, dan jangan (pula) bersedih hati, sebab kamu paling tinggi (derajatnya), jika kamu orang beriman.” (QS. Ali-Imron ayat 139)

Ayat tersebut menjelaskan bahwa Allah memerintah kepada manusia untuk menjadi pribadi yang kuat dalam jasmani dan rohani. Memiliki rasa yakin terhadap sesuatu yang benar maka akan membuahkan hasil yang baik pula. Pun, dijelaskan juga jika seseorang memiliki pribadi yang malas-malasan dan lalai maka akan menjadi seorang yang merugi. Ayat tersebut juga memberikan kekuatan agar setiap umat memiliki rasa yang kuat dan menjauhi rasa yang lemah dan tidak berdaya. Tafsiran tersebut juga menyinggung perihal pendidikan. Allah memerintahkan untuk meraih pendidikan sehingga memiliki tingkat keimanan yang tinggi pula (Az-Zuhaili, 2012). Hal tersebut juga sesuai dengan tafsir yang menyebutkan bahwa orang yang beriman harus memiliki sifat yang sabar dan tidak putus asa dalam menghadapi sebuah permasalahan atau cobaan karena kehidupan akan selalu bergantian. Ayat tersebut juga menjelaskan bahwa Allah akan memberikan kemenangan bagi orang-orang yang patuh terhadap-Nya dan Nabi-Nya (Al-Jazairi, 2012). Tafsir lain

menyebutkan bahwa setiap umat baiknya memiliki sifat yang lemah dan lembut hatinya, walaupun berada dalam situasi atau peristiwa yang berat. Sehingga setiap umat harus memiliki mental diri yang kokoh dan unggul karena memiliki semangat yang tinggi (Kementrian Agama Republik Indonesia, 2015).

b. Dimensi *Self-efficacy*

Penelitian sebelumnya mengemukakan bahwa terdapat tiga macam dimensi pada *Self-efficacy* (Mawaddah, 2019), yakni :

1) yakin terhadap kemampuan

Jika seseorang yakin terhadap kemampuan yang dimilikinya maka akan timbul hasil yang sesuai dengan keyakinannya. Efikasi diri akan menjadi sebuah dasar seseorang untuk meyakini kemampuan yang dimilikinya dan berkaitan dengan tugas atau pekerjaan yang sedang dilakukan sehingga hasil pekerjaan cenderung akan membuahkan hasil sesuai apa yang ditargetkan.

## 2) aspirasi tinggi

Aspirasi merupakan keinginan tinggi seseorang untuk mencapai tujuannya. Jika seseorang berharap akan target yang tinggi maka akan menimbulkan aspirasi yang tinggi pula. Harapan yang tinggi akan membuat seseorang cenderung mengusahakan dirinya untuk mencapai target yang telah ditentukan.

## 3) kegigihan

Kegigihan merupakan kemauan yang keras dan merasa tidak putus asa dalam suatu hal yang telah menjadi tujuan seseorang (Kemendikbud RI, 2016). Efikasi diri mampu membuat seseorang untuk meningkatkan kesejahteraannya seperti halnya peserta didik yang berkeinginan untuk memiliki prestasi yang terus meningkat. Jika seseorang memiliki efikasi tinggi maka mereka akan memilih melakukan pekerjaan yang lebih menantang dan gigih untuk meningkatkan prestasi dirinya.

c. Indikator *Self-efficacy*

Menurut penelitian sebelumnya menyatakan bahwa indikator *Self-efficacy* ada empat (Dewi, 2012), yakni :

- 1) keyakinan terhadap keterlibatan diri dalam pengerjaan tugas dengan tegas, disiplin, dan konsisten,
- 2) keyakinan terhadap kemampuan diri dalam menghadapi masalah,
- 3) sikap fokus dalam menghadapi kegagalan dengan ulet, dan
- 4) rasa nyaman saat mengerjakan suatu tugas

Sedangkan menurut Bandura (2010) pada penelitian oleh (Sembiring, 2021) ada empat indikator *Self-efficacy*, yakni :

- 1) kinerja masa lalu

Hasil pekerjaan yang telah dicapai sebelumnya dapat digunakan sebagai tolak ukur tingkatan *Self-efficacy* seseorang. Bukti seseorang telah mengarahkan kemampuannya dengan maksimal dapat dilihat dari keberhasilan pekerjaannya.

## 2) pengalaman keberhasilan orang lain

Keberhasilan orang lain dalam mengerjakan suatu pekerjaan mampu meningkatkan *Self-efficacy* diri sendiri. Karena ketika melihat pekerjaan dalam suatu bidang yang sama dapat dikerjakan oleh orang lain dengan baik, maka menimbulkan keyakinan terhadap diri sendiri bahwa individu tersebut juga mampu mencapai keberhasilan tersebut. Hal tersebut juga berlaku sebaliknya, jika orang lain yang diamati gagal dalam melakukan pekerjaannya maka timbul rasa ragu untuk berhasil dalam bidang tersebut.

## 3) persuasi secara verbal

Persuasi secara verbal (tulis atau lisan) mampu membujuk seseorang agar kemampuannya mampu mencapai target yang diharapkan. Jika seseorang mendapati tindakan verbal secara persuasif, maka mereka akan cenderung untuk melakukan tindakan usaha yang lebih besar daripada seseorang yang tidak dipersuasi secara verbal.

#### 4) tanda emosional

Tanda emosional merupakan kepercayaan seseorang terhadap tanda-tanda psikologis yang mampu mengindikasikan nilai kemampuannya. Keadaan cemas atau tertarik ketika seseorang menghadapi suatu tugas dapat mengindikasikan tingkat *Self-efficacy* seseorang tersebut. Ketika timbul rasa cemas dapat dikatakan *Self-efficacy* orang tersebut rendah, sedangkan jika timbul rasa tertarik dapat dikatakan *Self-efficacy* orang tersebut tinggi.

#### d. Faktor yang mempengaruhi *Self-efficacy*

Penelitian sebelumnya mengemukakan bahwa keberagaman tingkat efikasi diri tergantung pada berbagai tuntutan kompetensi dari setiap aktivitas dan persaingan antar individu. Tingginya *Self-efficacy* seseorang pun dipengaruhi oleh kegagalan dan kondisi fisiologis individu tersebut, seperti kecemasan, kelelahan, dan kesedihan (Hernawati *et al.*, 2018). Hal tersebut juga didukung oleh hasil penelitian sebelumnya menyatakan bahwa

kesejahteraan sosial berpengaruh yang berbanding lurus terhadap *Self-efficacy* (Dame, Shanti dan Kristianti, 2021; Kasyfillah dan Susilarini, 2021; Sugiarti, 2021). Kesejahteraan sosial pada individu timbul dari lingkungan disekitarnya, seperti keluarga atau orang tua dan teman sebaya.

*Self-efficacy* yang dimiliki peserta didik dapat dipengaruhi oleh model serta metode pembelajaran yang diberikan oleh pengajar. Jika hal tersebut sesuai dengan kondisi peserta didik, maka *Self-efficacy* yang dimiliki juga mengalami peningkatan walaupun beberapa penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa kontribusi model dan metode pembelajaran terhadap peningkatan dan pengembangan *Self-efficacy* cenderung lemah (Listoyami, 2021; Yolantia *et al.*, 2021; Zulfantry, Mulyono dan Sinaga, 2021; Anggraini *et al.*, 2022).

#### **4. Pembelajaran Biologi**

Interaksi intens peserta didik dan pengajar atau guru yang melaksanakan proses kegiatan yakni belajar dan mengajar (KBM) disebut pembelajaran. Kegiatan belajar mengajar terdiri

atas pelaku utama (peserta didik) dan fasilitator (guru) yang bertugas mendampingi peserta didik dalam mencapai target pembelajaran yang telah ditentukan. Pembelajaran dapat dikatakan bermakna apabila proses yang terjadi melibatkan interaksi maksimal antara peserta didik dan guru, yakni peserta didik aktif terlibat dalam proses pembelajaran (Jayawardana, 2017).

Biologi berasal dari bahasa Yunani, yakni bios adalah hidup, logos adalah ilmu. Jadi, secara bahasa Biologi merupakan ilmu yang berisi tentang pelajaran terhadap kehidupan. Sedangkan secara leksikal Biologi merupakan disiplin ilmu pengetahuan yang mempelajari mengenai makhluk hidup dan segala sesuatu yang berkaitan dengan makhluk hidup. Seiring berjalannya waktu, ilmu biologi menjadi berkembang sehingga muncul cabang-cabang ilmu biologi. Seperti, sitology (mempelajari mengenai sel), histologi (mempelajari mengenai jaringan), anatomi dan fisiologi (mempelajari mengenai organ dan sistem organ) dan lain sebagainya. Dasarnya, cabang ilmu biologi muncul berdasarkan tingkatan kehidupan yaitu dari tingkat molekul hingga bioma. Setiap

tingkatan memerlukan *concern* tertentu untuk mempelajari secara lanjut, sehingga timbul cabang-cabang baru dalam ilmu biologi (Sanjayanti, Damayanti dan Mahayasa, 2021).

Dampak perkembangan teknologi pada abad 21 juga mempengaruhi pendidikan sehingga proses pembelajaran juga harus mampu mengikuti perkembangan. Revolusi pendidikan abad 21 menimbulkan perubahan pada pembelajaran di Indonesia. Pembelajaran biologi abad 21 mengharuskan peserta didik untuk menguasai keterampilan 4C, yakni keterampilan berpikir kreatif, berpikir kritis, pemecahan masalah dan komunikasi (Aripin et al., 2020). KBM yang merupakan proses pembelajaran memiliki sifat yang mengharuskan peserta didik untuk ikut berpartisipasi aktif di dalamnya. Karena, saat ini guru atau pengajar hanya sebagai fasilitator dan pembelajaran berpusat dan focus pada peserta didik. Artinya, guru merupakan pendamping peserta didik bukan sebagai sumber belajar. Sumber belajar peserta didik juga tidak terbatas pada buku saja, namun melalui internet, kegiatan ilmiah di luar sekolah, diskusi ilmiah dan lain

sebagainya. Intinya, peserta didik harus belajar berpikir ilmiah dan rasional serta mampu memecahkan masalah yang ada di sekitarnya (Pertiwi, Atanti dan Ismawati, 2018).

Firman Allah dalam Al-quran pun telah menjelaskan bahwa pembelajaran merupakan suatu yang penting. Karena Allah telah menyerukan kepada umatnya untuk memahami alam semesta dengan akal pikirannya. Seperti firman Allah pada Surat Al-Mujadalah ayat 11,

يٰۤاَيُّهَا الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا اِذَا قِيْلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوْا فِى الْمَجٰلِسِ فَاَفْسَحُوْا  
 يَفْسَحِ اللّٰهُ لَكُمْ وَاِذَا قِيْلَ اَنْشُرُوْا فَاَنْشُرُوْا يَرْفَعِ اللّٰهُ الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا  
 مِنْكُمْ وَالَّذِيْنَ اٰتَوْا الْعِلْمَ دَرَجٰتٍ وَاللّٰهُ بِمَا تَعْمَلُوْنَ خَبِيْرٌ ﴿١١﴾

Artinya : *“Wahai orang-orang yang beriman! Apabila dikatakan kepadamu, “Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis, maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu.” (QS. Al-Mujadalah ayat 11)*

Penjelasan ayat tersebut berisi mengenai derajat seseorang akan ditinggikan oleh Allah jika mereka beriman dan memiliki ilmu dengan kemuliaan atau beberapa derajat dalam kehidupannya. Ilmu pengetahuan mendapat perhatian yang besar oleh syariat islam. Selain itu,

memiliki amal yang baik dalam menuntut ilmu juga penting dan Allah pun akan meninggikan derajat seseorang yang memiliki amal baik dalam menuntut ilmu (Az-Zuhaili, 2013). Hal tersebut juga sesuai dengan tafsir lain yang menyebutkan bahwa Allah akan mengangkat derajat dan melindungi hamba-Nya yang beriman dan mengintegrasikan antara ilmu, iman, dan amal shalih (Al-Jazairi, 2014). Selain itu, Allah akan memberikan kelapangan dunia dan akhirat kepada setiap orang yang melakukan segala perbuatan yang baik terhadap sesamanya, misalnya mendahulukan adab jika terdapat dalam suatu majlis (Kementrian Agama Republik Indonesia, 2015). Hal tersebut sesuai dengan pendapat Agus Imam Kharomaen, Dosen Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo Semarang mengenai tafsir ayat tersebut. Beliau menambahkan yang dimaksud ilmu dalam tafsir tersebut tidak hanya ilmu agama saja, melainkan ilmu pengetahuan umum, seperti ekonomi, sosial, politik, sains, dan khususnya biologi. Sehingga umat manusia tidak hanya

belajar ilmu agama saja, melainkan perlu mempelajari ilmu pengetahuan umum juga.

## **B. Kajian Penelitian Relevan**

1. Penelitian sebelumnya oleh (Angraini dan Sriyati, 2019) dengan judul 'Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMAN Kelas X di Kota Solok pada Konten Biologi'. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan *cluster random sampling* sebagai teknik pengambilan sampel. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan observasi pada proses pembelajaran. Hasil penelitian menyatakan bahwa peserta didik kelas X di Kota Solok mempunyai kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam kategori "kurang sekali". Hal tersebut ditunjukkan dengan rata-rata persentase capaian kemampuan berpikir tingkat tinggi hanya sebesar 32,08%. sekolah dengan akreditasi A memiliki persentase 39,41% sedangkan sekolah akreditasi B memiliki persentase 26,01%. Jadi, dapat disimpulkan bahwa HOTS yang dimiliki siswa SMAN kelas X di Kota Solok memiliki tingkatan yang rendah. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian saat ini adalah penggunaan variabel berupa HOTS dengan

jenis metode penelitian adalah korelasional. Sedangkan perbedaan penelitian terletak pada subjek penelitian. Penelitian sebelumnya menggunakan siswa kelas X, sedangkan penelitian saat ini menggunakan siswa kelas XI sebagai subjek penelitian. Selain itu, perbedaan pada jenis penelitian yang digunakan. Sebelumnya menggunakan deskriptif kuantitatif, sedangkan penelitian saat ini adalah menggunakan korelasional.

2. Penelitian oleh (Ibrahim, 2021) dengan judul 'Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Biologi Siswa Kelas X MIPA SMAN 1 Tarakan'. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan jenis penelitian survei, dengan menggunakan instrumen jenis tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil tes HOTS sebesar 63,83 dengan sebaran dimensi kognitif peserta didik sebesar 37 pada kemampuan C4 (menganalisis), sebesar 21 pada kemampuan C5 (mengevaluasi), serta sebesar 5,2 pada kemampuan C6 (mencipta). Kesimpulan dari data tersebut menunjukkan rata-rata hasil HOTS siswa kelas X MIPA SMAN 1 Tarakan termasuk dalam kategori

rendah. Persamaan dengan penelitian saat ini adalah dengan menggunakan variabel berupa *Higher Order Thinking Skills*. Perbedaan penelitian adalah variabel yang digunakan hanya HOTS sedangkan pada penelitian saat ini terdapat variabel lainnya, seperti *Self-efficacy* dan kemampuan literasi sains. Perbedaan terletak pada metode penelitian yang digunakan sebelumnya adalah penelitian deskriptif kuantitatif, sedangkan penelitian saat ini adalah korelasional.

3. Penelitian sebelumnya oleh (Rohmah dan Hidayati, 2021) dengan judul 'Analisis Literasi Sains Peserta Didik SMPN 1 Gresik'. Deskriptif kuantitatif adalah metode penelitian yang digunakan dengan teknik pengambilan data berupa tes. Hasil penelitian menyatakan tingkat literasi sains peserta didik SMPN 1 Gresik termasuk dalam kategori cukup. Hal tersebut dibuktikan dengan data hasil persentase tes mayoritas termasuk dalam kategori sedang (68%), sedangkan kategori tinggi (20%) serta kategori rendah (12%). Capaian berdasarkan setiap indikator memiliki nilai persentase berbeda-beda, yakni indikator mampu menyimpulkan dan memberikan alasan atas peristiwa fakta yang

berkaitan (69%), menjelaskan fenomena secara ilmiah (57%), menyimpulkan grafik analisis data dan hasil identifikasi (48%), merumuskan pertanyaan ilmiah (66%), dan mengidentifikasi langkah dan memecahkan masalah (44%). Persamaan pada penelitian sebelumnya adalah teknik pengambilan data berupa tes pada kemampuan literasi sains. Sedangkan perbedaan dengan penelitian saat ini adalah subjek penelitian. Penelitian sebelumnya menggunakan subjek penelitian peserta didik SMP, sedangkan penelitian saat ini menggunakan peserta didik kelas XI SMA sebagai subjek penelitian.

4. Penelitian sebelumnya oleh (Thahir, Magfirah dan Anisa, 2021) dengan judul 'Hubungan Antara *High Order Thinking Skills* dan Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa Pendidikan Biologi'. Deskriptif kuantitatif adalah metode penelitian yang digunakan dengan teknik instrumen berupa tes. Teknik pengambilan sampel menggunakan saturation sampling. Analisis data dserta uji hipotesis yang digunakan adalah *pearson product moment*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada korelasi positif antara HOTS dengan kemampuan

literasi sains dengan nilai sebesar 0,370. Penelitian sebelumnya memiliki persamaan terhadap penelitian saat ini, yakni mengetahui hubungan antara variabel HOTS dengan kemampuan literasi sains. Selain itu, perbedaan penelitian terletak pada teknik pengambilan sampel yang digunakan. Penelitian sebelumnya menggunakan *saturation sampling*, sedangkan penelitian saat ini adalah *simple random sampling*. Penelitian sebelumnya menggunakan mahasiswa biologi sebagai subjek penelitian sedangkan penelitian saat ini adalah Siswa Kelas XI SMA.

5. Penelitian sebelumnya oleh (Puri dan Astuti, 2018) dengan judul 'Profil Efikasi Diri Siswa MAN Wonokromo Bantul'. Jenis metode penelitian deskriptif kuantitatif dengan *simple random sampling* sebagai teknik pengambilan sampel. Teknik pengambilan data yang digunakan adalah angket dengan metode skala. Teknik analisis data yang digunakan yakni statistik deskriptif. Hasil penelitian menyatakan dari 142 peserta didik, 6,34% (sangat rendah), 24,65% (rendah), 43,66% (sedang), 18,31% (tinggi), dan 7,04% (sangat tinggi). Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa *self-*

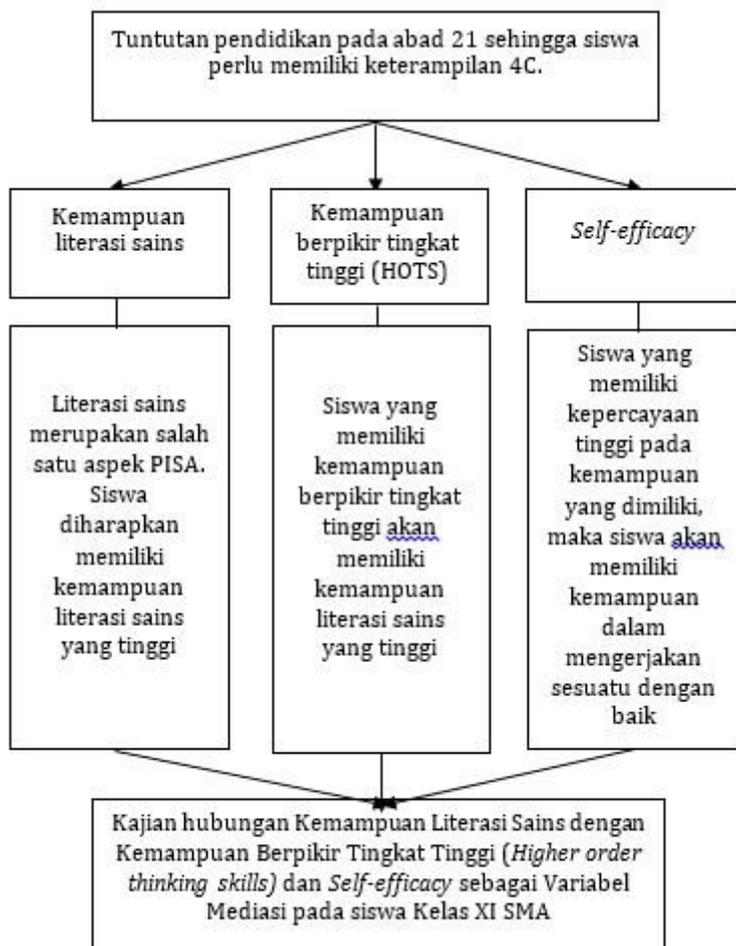
*efficacy* yang dimiliki oleh MAN Wonokromo Bantul cenderung termasuk dalam kategori sedang. Persamaan penelitian sebelumnya dengan penelitian saat ini adalah menggunakan variabel berupa *Self-efficacy* dengan penggunaan teknik instrumen berupa angket dengan *simple random sampling* sebagai teknik pengambilan sampel. Perbedaan penelitian terdapat pada variabel. Pada penelitian saat ini terdapat variabel lainnya seperti *Higher Order Thinking Skills* dan Kemampuan Literasi Sains. Selain itu, metode penelitian sebelumnya menggunakan deskriptif kuantitatif, sedangkan penelitian saat ini menggunakan korelasional.

6. Penelitian sebelumnya oleh (Hanifah et al., 2020) dengan judul 'Hubungan *Self-efficacy* dalam Pembelajaran Daring Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa di SMK'. Metode penelitian berupa kuantitatif korelasional dengan *simple random sampling* sebagai teknik pengambilan sampel. Teknik pengambilan data berupa tes dan angket. Analisis hipotesis menggunakan teknik korelasi *product moment* dan dilanjutkan dengan uji hipotesis berupa regresi

linier sederhana. Hasil penelitian menunjukkan nilai signifikansi sebesar  $0.001 < 0.05$ , sehingga terdapat hubungan antara *Self-efficacy* dengan kemampuan berpikir reflektif. Sedangkan pada uji regresi didapat nilai persentase sebesar 84%. Sehingga didapatkan hasil berupa adanya pengaruh antara hubungan *Self-efficacy* terhadap kemampuan berpikir reflektif matematis. Persamaan pada penelitian sebelumnya dengan penelitian saat ini adalah menggunakan metode penelitian korelasional. Teknik pengambilan sampel menggunakan *simple random sampling* dan teknik pengambilan data menggunakan angket pada *Self-efficacy*. Sedangkan perbedaan terdapat pada variabel penelitian. Penelitian sebelumnya menggunakan *Self-efficacy* dan kemampuan berpikir reflektif matematis, sedangkan pada penelitian saat ini menggunakan HOTS, *Self-efficacy*, dan kemampuan literasi sains.

### C. Kerangka Berpikir

Penelitian ini memiliki kerangka berpikir yang disajikan pada diagram alir pada Gambar 2.1 berikut.



Gambar 2. 1 Diagram alir kerangka berpikir

#### D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

$H1_1$  = terdapat hubungan Kemampuan Literasi Sains dengan HOTS Siswa Kelas XI SMA

$H0_1$  = tidak terdapat hubungan Kemampuan Literasi Sains dengan HOTS Siswa Kelas XI SMA

$H1_2$  = terdapat hubungan antara Kemampuan Literasi Sains dengan *Self-efficacy* Siswa Kelas XI SMA

$H0_2$  = tidak terdapat hubungan antara Kemampuan Literasi Sains dengan *Self-efficacy* Siswa Kelas XI SMA

$H1_3$  = terdapat hubungan antara *Self-efficacy* dengan HOTS Siswa Kelas XI SMA

$H0_3$  = tidak terdapat hubungan antara *Self-efficacy* dengan HOTS Siswa Kelas XI SMA

$H1_4$  = terdapat pengaruh tidak langsung *Self-efficacy* terhadap hubungan antara Kemampuan Literasi Sains dengan HOTS Siswa Kelas XI SMA

$H0_4$  = tidak terdapat pengaruh tidak langsung *Self-efficacy* terhadap hubungan antara Kemampuan Literasi Sains dengan HOTS Siswa Kelas XI SMA

Berdasarkan hasil analisis data jika hipotesis diterima, maka terdapat pengaruh tidak langsung *Self-efficacy* terhadap hubungan Kemampuan Literasi Sains dengan HOTS Siswa Kelas XI SMA.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Pendekatan Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian korelasional dengan metode survei. Penelitian korelasional memiliki tujuan untuk mengetahui kajian hubungan antar variabel. Variasi suatu variabel berdasarkan pada hubungan korelatif yang hasilnya diikuti oleh variabel lainnya. Variabel independen atau bebas digunakan untuk memprediksi sedangkan variabel terikat merupakan variabel yang diprediksi (Bachri, 2019).

Penelitian korelasional digunakan sebagai metode penelitian ini karena memiliki tujuan penelitian untuk menjelaskan hubungan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dan *Self-efficacy* dengan kemampuan literasi siswa kelas XI SMA dalam pembelajaran biologi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Basuki (2021) bahwa penelitian korelasi dilakukan untuk membandingkan dua atau lebih objek yang diteliti untuk ditemukan persamaan dan perbedaannya (Basuki, 2021). Penelitian ini menggunakan metode survei karena menggunakan metode pengumpulan data informasi dari populasi yang cukup besar terhadap *Higher Order Thinking Skills*

(HOTS), *Self-efficacy*, dan Kemampuan Literasi Sains dalam pembelajaran biologi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Arifin (2014) dalam bukunya menjelaskan bahwa populasi pada penelitian survey memiliki jumlah yang besar dan memungkinkan untuk generalisasi hasil penelitian (Arifin, 2014).

Penelitian ini menggambarkan hubungan kemampuan literasi sains dengan faktor lain, seperti HOTS dan *Self-efficacy*. Data kuantitatif penelitian berasal pengambilan data berupa tes pada variabel HOTS dan kemampuan literasi sains serta angket pada variabel *Self-efficacy*.

## **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

### **1. Tempat**

Penelitian ini akan dilakukan di SMAN 3 Semarang

### **2. Waktu**

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada Semester Genap Tahun ajaran 2021/2022 Bulan Maret-Mei 2022.

## **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

### **1. Populasi**

Populasi merupakan kumpulan individu yang memiliki karakter tertentu yang telah ditentukan

oleh peneliti sebagai sumber data. Individu-individu yang termasuk dalam populasi disebut juga anggota populasi (Lubis, 2021). Populasi penelitian ini merupakan siswa kelas XI SMAN 3 Semarang.

## **2. Sampel**

Sampel merupakan bagian dari populasi yang representatif. Sampel memiliki ukuran yang lebih kecil dari populasi sehingga berfungsi sebagai wakil dari populasi yang telah ditentukan oleh peneliti (Mukhtazar, 2020). Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *simple random sampling* karena jumlah anggota populasi tidak terlalu banyak dan karakteristik anggota populasi bersifat homogen. Sampel diperoleh menggunakan cara ordinal, yakni mengurutkan kelas XI yang mendapat pembelajaran biologi, lalu diambil 2 kelas secara acak (Abdullah, 2015). *Simple random sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang berasal dari sebuah populasi secara acak dan paling sederhana. Pengambilan acak dari anggota populasi dapat dilakukan secara undian, ordinal atau tabel random (Juliandi, Irfan dan Manurung, 2014).

Sampel yang diambil berjumlah 60 responden yang merupakan siswa kelas XI di SMAN 3

Semarang yang mendapat mata pelajaran biologi, yakni XI MIPA. Jumlah keseluruhan terdapat 9 kelas dengan jumlah siswa sebanyak 339 siswa. Sampel merupakan anggota siswa dari 2 kelas yang sebelumnya telah diambil secara acak. Jumlah sampel terdapat 60 siswa sebagai responden penelitian. Hal tersebut merujuk pada pendapat Poernomo (2021) jumlah minimal sampel untuk penelitian korelasi adalah 30 sampel. Berdasarkan Sekaran dan Bougie (2017) jumlah penelitian multivariate setidaknya 10 kali dari jumlah variable penelitian. Variable penelitian ini sebanyak tiga, sehingga minimal sampel sebanyak 30 responden. Namun, agar data lebih akurat peneliti mengambil 60 responden yang bersal dari 2 kelas, yakni XI MIPA 3 dan XI MIPA 9 SMA Negeri 3 Semarang.

#### **D. Definisi Operasional Variabel**

##### **1. Kemampuan Literasi Sains**

Literasi sains adalah kemampuan memanfaatkan pengetahuan ilmiah dengan mengidentifikasi beberapa pertanyaan dan sebuah fakta berdasarkan kesimpulan dengan tujuan untuk memahami dan menyimpulkan mengenai alam dan perubahannya yang disebabkan ulah aktivitas

manusia (Nofiana dan Julianto, 2018). Kemampuan literasi sains akan diukur menggunakan instrument tes berupa soal dengan jumlah 7 butir soal. Butir soal telah mencakup beberapa indikator kemampuan literasi sains (OECD, 2019), yakni :

- a) mengidentifikasi, menyelesaikan, dan mengevaluasi permasalahan alam dan teknologi secara ilmiah,
- b) mendeskripsikan, mengevaluasi dan merumuskan pemecahan masalah secara ilmiah, dan
- c) menganalisis, mengemukakan gagasan ilmiah dan menyimpulkan dari representasi data,

## **2. *Higher Order Thinking Skills (HOTS)***

*Higher Order Thinking Skills (HOTS)* adalah kemampuan dalam memanipulasi, mengaitkan, dan mengubah esensi pengetahuan dan pengalaman untuk memiliki pemikiran yang kreatif dan kritis terhadap suatu pemecahan masalah (Putranta dan Supahar, 2019). Penelitian dilakukan menggunakan instrument tes berupa soal yang telah disesuaikan dengan beberapa indikator atau dimensi HOTS (Irmayanti, 2018), yakni menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mengkreasi (C6).

### **3. *Self-efficacy***

Kemampuan dalam mengatur dan melaksanakan serangkaian aktivitas yang dibutuhkan agar mencapai tujuan yang diinginkan disebut dengan *Self-efficacy* (Siregar dan Putri, 2020). Penelitian pada variabel ini menggunakan instrument berupa angket yang berisi beberapa pernyataan yang memuat beberapa indikator. Indikator dari *Self-efficacy* (Papat, Laihad dan Istiadi, 2021) adalah :

- a) Keyakinan terhadap keterlibatan diri dalam pengerjaan tugas dengan tegas, disiplin, dan konsisten,
- b) Keyakinan terhadap kemampuan diri dalam menghadapi masalah,
- c) Sikap fokus dalam menghadapi kegagalan dengan ulet, dan
- d) Rasa nyaman saat mengerjakan suatu tugas

### **4. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data**

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan primer yakni langsung diambil dari responden penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes dan angket. Pengambilan data pada variabel HOTS dan Kemampuan literasi sains

menggunakan tes. Sedangkan pada variabel *Self-efficacy* menggunakan angket.

Tabel 3. 1 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

<b>Teknik Pengumpulan Data</b>	<b>Instrumen Pengumpulan Data</b>	<b>Kegiatan Peneliti</b>
<b>Tes</b>	Pertanyaan berupa soal Literasi Sains dan HOTS	Menyebarkan soal kepada siswa kelas XI yang mendapat pembelajaran biologi sehingga dapat diukur tingkat literasi sains dan HOTS
<b>Angket</b>	Pernyataan berupa kuisioner tertutup <i>Self-efficacy</i>	Menyebarkan angket kepada siswa kelas XI yang mendapat pembelajaran biologi sehingga dapat diukur tingkat <i>Self-efficacy</i>

Tes merupakan alat pengumpul data yang diberikan kepada responden untuk mendapatkan jawaban baik dalam bentuk tulisan, lisan atau tindakan. Jenis tes yang digunakan adalah tes prestasi belajar karena untuk mengetahui ukuran dan abilitas responden dalam HOTS (Hatibe, 2015). Sedangkan pada kemampuan literasi sains menggunakan jenis tes intelegensi karena untuk mengukur kemampuan responden dalam memecahkan masalah dan mampu melihat

hubungan antara hasil dan latar belakang pendidikannya (Maolani dan Cahyana, 2015). Penggunaan instrumen tes baku dipilih peneliti sebab telah disusun oleh ahli dan telah melewati uji coba sehingga memiliki tingkat validitas dan reliabilitas yang mampu diandalkan (Hatibe, 2015).

Teknik pengumpulan data berupa angket dilakukan terhadap responden dengan memberikan pernyataan secara tertulis untuk dijawab. Hasil data dari angket berupa data kualitatif yang selanjutnya perlu dikonversi menjadi data kuantitatif dengan bantuan skala untuk pengolahan data (Danuri dan Maisaroh, 2019). Skala yang digunakan adalah skala likert.

Tabel 3. 2 Skala Likert

<b>Alternatif Jawaban</b>	<b>Nilai Butir Pertanyaan Positif</b>	<b>Nilai Butir Pertanyaan Negatif</b>
Sangat Setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak Setuju	2	3
Sangat Tidak Setuju	1	4

(Danuri dan Maisaroh, 2019)

## **E. Validitas dan Reliabilitas Instrumen**

### **1. Validitas**

Validitas merupakan derajat untuk mengukur ketepatan suatu instrumen. Validitas dilakukan untuk mengetahui instrumen yang akan digunakan memiliki tingkat ketepatan yang baik atau tidak. Jika hasil validitas instrumen memiliki nilai yang kurang, maka instrumen tersebut tidak memiliki keabsahan untuk digunakan (Arifin, 2014). Tes dan angket yang akan digunakan peneliti dalam mengambil data responden menggunakan tes baku yang telah disusun oleh peneliti sebelumnya.

Tes HOTS menggunakan tes baku yang telah disusun oleh peneliti sebelumnya. Validitas instrumen memiliki tingkat validitas di atas rata-rata dengan kategori instrumen sangat valid dengan nilai sebesar 3,6. Memiliki nilai sebesar 3,5 dengan kategori sangat valid pada aspek butir soal, nilai sebesar 4 dengan kategori sangat valid pada aspek konstruksi, dan nilai sebesar 3,6 dengan kategori sangat valid pada aspek bahasa (Nurwanah, 2019).

Tes kemampuan literasi sains menggunakan tes baku yang telah disusun oleh peneliti sebelumnya. Uji validitas menggunakan SPSS 25

dengan metode *Pearson Correlation*. Hasil validitas menunjukkan instrumen tes valid dan layak (Putriana, 2021).

Angket *Self-efficacy* menggunakan angket yang telah disusun oleh peneliti sebelumnya namun dilakukan modifikasi pada butir angket oleh peneliti dengan penyesuaian responden. Nilai uji validitas terhadap angket sebesar 7,30 sehingga instrumen valid dan layak digunakan (Khair, 2021).

## **2. Reliabilitas**

Reliabilitas merupakan tingkatan ketetapan suatu instrumen. Instrumen dapat dikatakan reliabel bila mampu memberikan hasil yang sama walaupun dilakukan pengujian ulang pada kelompok yang sama namun pada waktu yang berbeda (Arifin, 2014). Pengukuran reliabilitas suatu instrumen dapat dilakukan walaupun tidak dilakukan validitas. Namun, suatu instrumen tidak bisa dikatakan valid jika hasil uji tidak menunjukkan reliabel (Poernomo, 2021).

Tes HOTS menggunakan tes baku yang telah disusun oleh peneliti sebelumnya. Uji reliabilitas dilakukan oleh peneliti sebelumnya menggunakan metode Cronbach's  $\alpha$ . Hasil uji reliabilitas

menunjukkan instrumen tes HOTS reliabel dengan kategori sangat tinggi dengan nilai sebesar 0,81 (Nurwanah, 2019).

Tes kemampuan literasi sains menggunakan tes baku yang telah disusun oleh peneliti sebelumnya. Terdapat dua jenis butir soal, yakni pilihan ganda dan uraian. Butir soal pilihan ganda memiliki kategori cukup reliabel dengan nilai sebesar 0,584. Sedangkan pada butir soal esai memiliki kategori sangat reliabel dengan nilai sebesar 0,735 (Putriana, 2021).

Angket *Self-efficacy* menggunakan angket yang telah disusun oleh peneliti sebelumnya. Uji reliabilitas dilakukan pada angket yang telah disusun. Nilai reliabilitas angket tersebut adalah 0,93, sehingga angket tersebut bersifat reliabel (Khair, 2021).

#### **F. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data merupakan langkah penting dan sangat berperan dalam proses data kuantitatif. Analisis data adalah salah satu langkah peneliti yakni melakukan penaksiran dalam menemukan hubungan antar variabel dan melakukan uji terhadap hipotesis statistick Selain itu juga melakukan deskripsi terhadap

data sampel dalam bentuk persen, proporsi, simpangan baku dan rata-rata. Langkah-langkah dalam analisis data, yakni data dari responden dikelompokkan berdasarkan variabel, data yang diteliti disajikan dari setiap variabel, menghitung data untuk menjawab rumus, dan menguji hipotesis dengan melakukan perhitungan (Sudaryono, 2017). Teknik analisis data yang digunakan yakni menggunakan Uji Regresi dan Uji Sobel. Analisis data yang dilakukan adalah berdasarkan hasil tes dari HOTS dan kemampuan literasi sains dan angket *Self-efficacy* oleh peserta didik.

Data berupa angket berbentuk deskriptif, maka perlu dilakukan konversi data dalam bentuk persentase skor.

Beberapa langkah tersebut adalah adalah :

- 1) Skor perolehan dihitung berdasarkan tiap indikator
- 2) Jawaban dari setiap indikator dihitung dalam bentuk persentase
- 3) Dilakukan analisis kesimpulan berdasarkan data persentase yang telah didapatkan

Data deskriptif dikonversikan menjadi nilai persentase dengan rumus berikut.

$$X = \frac{\sum xi}{S} \times 100$$

Keterangan :

$\sum xi$  = Jumlah skor yang diperoleh

S = Total skor secara keseluruhan

(Koroh, 2020)

Data dari hasil tes tidak perlu dikonversi karena hasil telah berbentuk angka atau persentase. Selanjutnya, dilakukan analisis data untuk menguji hipotesis yang telah ditentukan sebelumnya.

Uji hipotesis menggunakan Uji Regresi untuk menjelaskan hubungan dan besar pengaruh antara variabel bebas dan terikat. Jika koefisien korelasi bernilai positif, maka terdapat hubungan diantara keduanya, namun jika bernilai nol hingga negative maka tidak terdapat hubungan diantara ekduanya. Adapun tingkatan hubungan dapat diketahui dari nilai korelasi (R) dan ditentukan tingkatan hubungan dari kriteria berikut pada Tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Kriteria Tingkatan Korelasi

<b>Kriteria Korelasi</b>	<b>Koefisien Korelasi</b>
Sangat lemah	0,00>0,25
Cukup	0,26>0,50
Kuat	0,51>0,75

Kriteria Korelasi	Koefisien Korelasi
Sangat kuat	0,76>0,99
sempurna	1,00

Sumber : (Ghodang dan Hantono, 2020)

Selanjutnya, uji hipotesis menggunakan *Sobel Test* karena penelitian ini untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh tidak langsung dari variabel intervening (M) terhadap hubungan antara variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y) (Ghozali, 2018). Adapun rumusnya sebagai berikut.

$$sab = \sqrt{b^2sa^2 + a^2sb^2 + sa^2sb^2}$$

Keterangan :

$sab$  = besarnya standar eror pengaruh tidak langsung

$a$  = jalur variabel independen (X) dengan variabel intervening (M)

$s$  = jalur variabel dependen (Y) dengan variabel intervening (M)

$sa$  = standar eror koefisien a

$sb$  = standar eror koefisien b

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian didapatkan hasil mengenai tiga variabel, yaitu Kemampuan Literasi Sains, *Higher Order Thinking Skills*, dan *Self-efficacy*. Pengolahan data berupa hasil nilai rata-rata (mean), modus, median, dan standar deviasi. Pengolahan data hasil penelitian dibantu dengan aplikasi SPSS versi 22.

##### 1. Kemampuan Literasi Sains

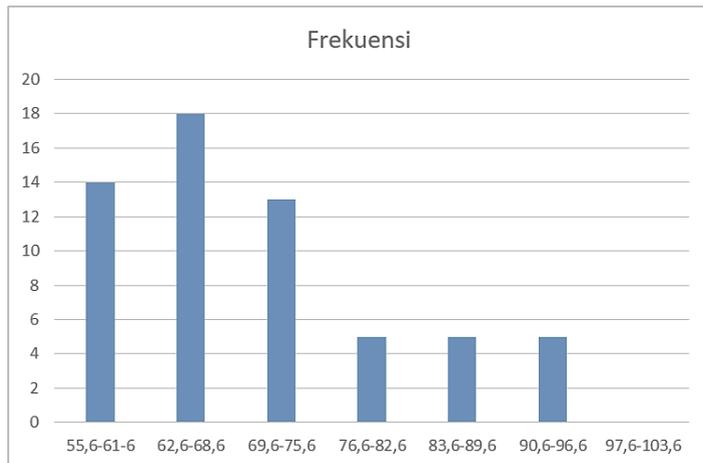
Data penelitian yang didapatkan berasal dari 7 item soal literasi sains yang terdiri dari empat soal pilihan ganda biasa, dua soal uraian, dan satu soal pilihan ganda bertingkat dengan rincian instrumen soal terletak pada Lampiran 4. Data didapatkan dari 60 responden siswa kelas XI. Nilai maksimum yang didapatkan sebesar 94,4 dan nilai minimum sebesar 55,6, rata-rata nilai kemampuan literasi sains sebesar 71,2, sedangkan nilai modus sebesar 66,7, nilai median sebesar 66,7 serta nilai standar deviasi sebesar 10,01. Tabel data frekuensi kelompok Kemampuan Literasi Sains dengan kelas interval dapat disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Data Frekuensi Kelompok Kemampuan Literasi Sains

No	Interval	Frekuensi	Frekuensi(%)
1	55,6-61,6	14	23%
2	62,6-68,6	18	30%
3	69,6-75,6	13	22%
4	76,6-82,6	5	8%
5	83,6-89,6	5	8%
6	90,6-96,6	5	8%
7	97,6-103,6	0	0%

Sumber : Data primer, 2022

Berdasarkan tabel data frekuensi tersebut, didapatkan data dalam bentuk diagram batang pada Gambar 4.1 sebagai berikut.



Gambar 4. 1 Diagram Batang Data Distribusi Frekuensi Kemampuan Literasi Sains

Berdasarkan tabel dan diagram tersebut, dapat dijelaskan bahwa kelas interval paling banyak adalah pada nilai 62,6-68,2 dengan persentase

sebesar 30% (18 siswa). Selanjutnya pada kelas interval 55,6-61,6 dengan persentase 23% (14 siswa), kelas interval 69,6-75,6 dengan persentase 22% (13 siswa), sedangkan pada kelas interval 76,6-82,6, 83,6-89,6, dan 90,6-96,6 masing-masing dengan persentase 8% (5 siswa).

Selain disajikan dalam bentuk tabel dan diagram distribusi frekuensi, penyajian data distribusi kategorisasi juga dapat disajikan, sebelumnya telah diketahui nilai minimum dan maksimum dari sebaran data. Selanjutnya dapat diketahui nilai rata-rata ideal ( $M_i$ ) dan standar deviasi ideal ( $SD_i$ ). Nilai  $M_i$  sebesar 75 dan  $SD_i$  sebesar 6,5. Berdasarkan data tersebut dapat disajikan nilai kategorisasi dengan rumus sebagai berikut,

$$\text{Tinggi} = X \geq M_i + SD_i$$

$$\text{Sedang} = M_i - SD_i \leq X < M_i + SD_i$$

$$\text{Rendah} = X < M_i - SD_i$$

Sehingga dapat disajikan data distribusi kategorisasi pada Tabel 4.2 sebagai berikut,

Tabel 4. 2 Data Distribusi Kategorisasi Kemampuan Literasi Sains

No	Nilai	Frekuensi (f)		Kategori
		f	f(%)	
1	$X \geq 81,5$	10	17%	Tinggi
2	$68,5 \leq X < 81,5$	18	30%	Sedang
3	$X < 68,5$	32	53%	Rendah

Sajian tabel tersebut menunjukkan 10 siswa termasuk dalam kategori tinggi (17%), 18 siswa termasuk dalam kategori sedang (30%), dan 32 siswa dalam kategori rendah (53%). Berdasarkan hal tersebut, dapat dikatakan kemampuan literasi sains siswa kelas XI SMA termasuk dalam kategori rendah dengan persentase sebesar 53%.

## 2. *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*

Data penelitian pada variabel *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* berasal dari soal dengan jumlah 10 soal uraian. Data didapatkan dari sampel sebanyak 60 responden yang merupakan siswa kelas XI SMA yang mendapat pembelajaran biologi. Nilai maksimum yang didapatkan yakni 93,9, nilai minimum sebesar 60,6, nilai rata-rata (mean) sebesar 81,6, nilai modus sebesar 81,8 dan nilai median sebesar 81,8 serta nilai standar deviasi

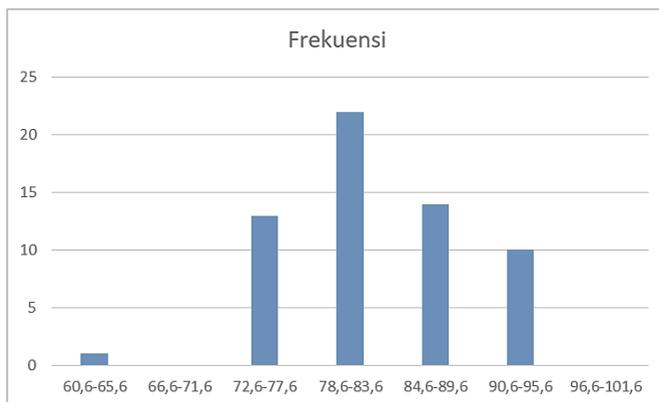
sebesar 6,4. Berikut disajikan data distribusi frekuensi dengan kelas interval pada Tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Data Frekuensi Kelompok *Higher Order Thinking Skills*

No	Interval	Frekuensi	Frekuensi(%)
1	60,6-65,6	1	2%
2	66,6-71,6	0	0%
3	72,6-77,6	13	22%
4	78,6-83,6	22	37%
5	84,6-89,6	14	23%
6	90,6-95,6	10	17%
7	97,6-101,6	0	0%

Sumber : Data primer, 2022

Berdasarkan tabel data frekuensi tersebut, didapatkan data dalam bentuk diagram batang pada Gambar 4.2 sebagai berikut.



Gambar 4. 2 Diagram Batang Data Distribusi Frekuensi *Higher Order Thinking Skills*

Berdasarkan sajian tabel dan diagram tersebut, dapat dijelaskan bahwa kelas interval paling banyak adalah pada nilai 78,6-83,6 dengan persentase sebesar 37% (22 siswa). Selanjutnya pada kelas interval 84,6-89,6 dengan persentase 23% (14 siswa), kelas interval 90,6-95,6 dengan persentase 17% (10 siswa), sedangkan pada kelas interval 60,6-65,6 dengan persentase 2% (1 siswa).

Selain disajikan dalam bentuk tabel dan diagram distribusi frekuensi, penyajian data distribusi kategorisasi juga dapat ditentukan. Sebelumnya telah diketahui nilai minimum dan maksimum dari sebaran data sehingga dapat diketahui nilai rata-rata ideal ( $M_i$ ) dan standar deviasi ideal ( $SD_i$ ). Nilai  $M_i$  sebesar 77,3 dan  $SD_i$  sebesar 5,6. Berdasarkan data tersebut dapat dijelaskan nilai kategorisasi dengan rumus sebagai berikut,

$$\text{Tinggi} = X \geq M_i + SD_i$$

$$\text{Sedang} = M_i - SD_i \leq X < M_i + SD_i$$

$$\text{Rendah} = X < M_i - SD_i$$

Sehingga dapat disajikan data distribusi kategorisasi pada Tabel 4.4 sebagai berikut,

Tabel 4. 4 Data Distribusi Kategorisasi *Higher Order Thinking Skills*

No	Nilai	Frekuensi (f)		Kategori
		f	f(%)	
1	$X \geq 82,9$	24	40%	Tinggi
2	$71,7 \leq X < 81,5$	35	58%	Sedang
3	$X < 71,7$	1	2%	Rendah

Sajian tabel tersebut menunjukkan 24 siswa termasuk dalam kategori tinggi (40%), 35 siswa termasuk dalam kategori sedang (58%), dan 1 siswa dalam kategori rendah (2%). Berdasarkan hal tersebut, dapat dikatakan kemampuan literasi sains siswa kelas XI SMA termasuk dalam kategori sedang dengan persentase sebesar 58%.

### 3. *Self-efficacy*

Data penelitian pada variabel *Self-efficacy* berasal dari angket tertutup dengan jumlah pertanyaan sebanyak 22 butir. Data didapatkan dari sampel sebanyak 60 responden yang merupakan siswa kelas XI SMA yang mendapat pembelajaran biologi. Nilai maksimum dari hasil data yakni sebesar 89,8, nilai minimum sebesar 70,5, nilai rata-rata (mean) sebesar 76,6, nilai modus sebesar 76,1 dan nilai median sebesar 76,1 serta nilai standar

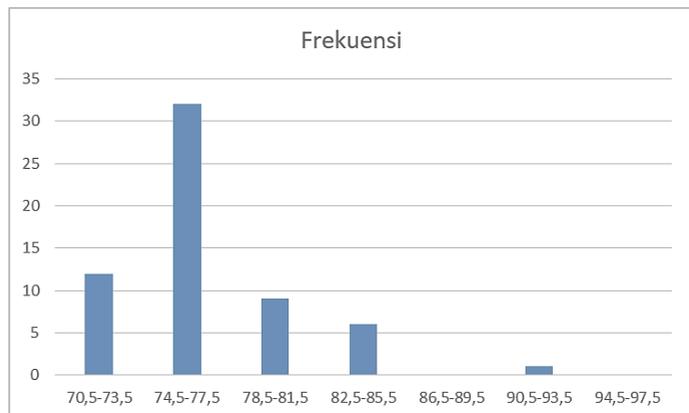
deviasi sebesar 3,6. Berikut disajikan data distribusi frekuensi dengan kelas interval pada Tabel 4.5.

Tabel 4. 5 Data Frekuensi Kelompok *Self-efficacy*

No	Interval	Frekuensi	Frekuensi(%)
1	70,6-73,5	12	20%
2	74,5-77,5	32	53%
3	78,5-81,5	9	15%
4	82,5-85,5	6	10%
5	86,5-89,5	0	0%
6	90,5-93,5	1	2%
7	94,5-97,5	0	0%

Sumber : Data primer, 2022

Berdasarkan tabel data frekuensi tersebut didapatkan data dalam bentuk diagram batang pada Gambar 4.3 sebagai berikut.



Gambar 4. 3 Diagram Batang Data Distribusi *Self-efficacy*

Berdasarkan sajian tabel dan diagram di atas, dapat dijelaskan bahwa kelas interval paling banyak

adalah pada nilai 74,5-77,5 dengan persentase sebesar 53% (32 siswa). Selanjutnya pada kelas interval 70,5-73,5 dengan persentase 20% (12 siswa), kelas interval 78,5-81,5 dengan persentase 15% (9 siswa), kelas interval 82,5-85,5 dengan persentase 10% (6 siswa), sedangkan pada kelas interval 90,5-93,5 dengan persentase 2% (1 siswa).

Selain disajikan dalam bentuk tabel dan diagram distribusi frekuensi, penyajian data distribusi kategorisasi juga dapat ditentukan. Sebelumnya telah diketahui nilai minimum dan maksimum dari sebaran data sehingga dapat diketahui nilai rata-rata ideal ( $M_i$ ) dan standar deviasi ideal ( $SD_i$ ). Nilai  $M_i$  sebesar 80,1 dan  $SD_i$  sebesar 3,2. Berdasarkan data tersebut dapat dijelaskan nilai kategorisasi dengan rumus sebagai berikut,

$$\text{Tinggi} = X \geq M_i + SD_i$$

$$\text{Sedang} = M_i - SD_i \leq X < M_i + SD_i$$

$$\text{Rendah} = X < M_i - SD_i$$

Sehingga dapat disajikan data distribusi kategorisasi pada Tabel 4.6 sebagai berikut,

Tabel 4. 6 Data Distribusi Kategorisasi Self-efficacy

No	Nilai	Frekuensi (f)		Kategori
		f	f(%)	
1	$X \geq 83,3$	2	3,3%	Tinggi
2	$76,9 \leq X < 83,3$	23	38,3%	Sedang
3	$X < 76,9$	35	58,3%	Rendah

Sajian tabel tersebut menunjukkan 2 siswa termasuk dalam kategori tinggi (3,3%), 23 siswa termasuk dalam kategori sedang (38,3%), dan 35 siswa dalam kategori rendah (58,3%). Berdasarkan hal tersebut, dapat dikatakan kemampuan literasi sains siswa kelas XI SMA termasuk dalam kategori rendah dengan persentase sebesar 58,3%.

## B. Hasil Uji Hipotesis

### 1. Uji Prasyarat

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data penelitian terdistribusi normal atau tidak dengan melihat nilai mean dan standar deviasi. Data terdistribusi normal jika nilai mean dan standar deviasi memiliki nilai perbandingan yang sama. Data terdistribusi normal jika memiliki nilai signifikansi  $>0,05$  dengan uji Kolmogorov-smirnov (Norfai, 2021).

Hasil penelitian dari tiga variabel dilakukan uji normalitas dengan jenis uji Kolmogorov-smirnov. Peneliti menggunakan hasil nilai residual untuk menentukan nilai signifikansi. Sehingga didapatkan hasil uji normalitas pada Tabel 4.6 sebagai berikut,

Tabel 4. 7 Hasil Uji Normalitas

<b>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</b>		
		Unstandardized Residual
N		60
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	.0000000
	Std. Deviation	95.6838457
		3
Most Extreme Differences	Absolute	.084
	Positive	.084
	Negative	-.070
Test Statistic		.084
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 <sup>c,d</sup>
a. Test distribution is Normal.		
b. Calculated from data.		
c. Lilliefors Significance Correction.		
d. This is a lower bound of the true significance.		

Berdasarkan tabel tersebut, nilai signifikansi uji normalitas sebesar  $0,2 > 0,05$ . Hal tersebut menunjukkan data penelitian memiliki sebaran data yang normal atau berdistribusi normal.

### b. Uji Linieritas

Tujuan uji linieritas adalah untuk mengetahui data penelitian memiliki kesesuaian dengan garis lurus antar variabel. Data penelitian dapat dikatakan linier jika memiliki nilai signifikansi pada Deviation from Linearity  $>0,05$ . Uji linieritas dilakukan sebanyak dua kali. Uji dilakukan hubungan antara variabel X dan Y serta hubungan antara variabel X, Y dan M. Berikut hasil perhitungan uji linieritas dari tiga variabel penelitian pada Tabel 4.8 dan Tabel 4.9.

Tabel 4. 8 Hasil Uji Linieritas Hubungan X dengan Y

ANOVA Tabel							
			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
HO TS *	Betwe en Grou ps	(Combin ed)	46049. 097	7	6578. 442	1.7 64	.11 5
		Linearit y	18894. 258	1	18894 .258	5.0 67	.02 9
	Lit era si Sai ns	Deviatio n from Linearit y	27154. 838	6	4525. 806	1.2 14	.31 4
Within Groups			193919 .087	5 2	3729. 213		
Total			239968 .183	5 9			

Berdasarkan tabel ANOVA tersebut dapat diketahui nilai Deviation from Linierity sebesar 0,314. Sehingga nilai uji linieritas tersebut lebih besar dari 0,05 ( $0,314 > 0,05$ ). Berdasarkan nilai tersebut dapat disimpulkan hubungan antara variabel X dan Y adalah linier.

Tabel 4. 9 Hasil Uji Linieritas Hubungan X dan Y dengan M

			ANOVA Tabel				
			Sum of Squares	d f	Mean Square	F	Sig .
HO TS *	Bet we en )	(Com bined	4484	1	2491.	.5	.93
		)	1.290	8	183	2	0
Sel f Eff ica cy	Gr ou ps	Linea rity	2786. 402	1	2786. 402	.5 8	.44 9
		Devia tion from Linea rity	4205 4.889	1 7	2473. 817	.5 2	.92 7
							0
Within Groups			1951 26.89	4 1	4759. 193		
Total			2399 68.18	5 9			
			3				

Berdasarkan tabel ANOVA tersebut dapat diketahui nilai Deviation from Linierity sebesar 0,927. Sehingga nilai uji linieritas tersebut lebih besar dari 0,05 ( $0,927 > 0,05$ ). Berdasarkan nilai tersebut dapat disimpulkan hubungan antara variabel X dan Y dengan M adalah linier.

### **c. Uji Regresi**

Uji regresi dilakukan sebagai prasyarat uji sobel karena nilai hitung dari regresi yang akan diinput untuk mengetahui nilai dari uji sobel. Uji regresi dilakukan dua kali, yakni menghitung regresi antara variabel X dan Y, dan regresi antara variabel M dan Y sebagai variabel mediasi. Hasil uji regresi menunjukkan adanya pengaruh signifikan antar variabel jika memiliki nilai signifikansi  $\leq 0,05$ . Berikut hasil uji regresi dari tiga variabel penelitian yang disajikan pada Tabel 4.10, Tabel 4.11, Tabel 4.12, Tabel 4.13, Tabel 4.14, dan Tabel 15.

Tabel 4. 10 Hasil Uji Regresi (ANOVA) Hubungan X dengan Y

<b>ANOVA<sup>a</sup></b>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4642.1488	1	4642.1488	4.957	.030 <sup>b</sup>
	Residual	543158.695	58	9364.805		
Total		589580.183	59			
a. Dependent Variable: Literasi Sains						
b. Predictors: (Constant), HOTS						

Tabel 4. 11 Hasil Uji Regresi (*Model Summary*) Hubungan X dengan Y

<b>Model Summary<sup>b</sup></b>				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.281 <sup>a</sup>	.079	.063	61.738
a. Predictors: (Constant), Literasi Sains				
b. Dependent Variable: HOTS				

Berdasarkan Tabel 4.11 hasil uji regresi menunjukkan R hitung sebagai nilai korelasi sebesar 0,281, sehingga dapat dijelaskan bahwa antara variabel X dengan Y memiliki

hubungan dengan tingkat keeratan cukup. Sedangkan, nilai signifikansi regresi pada Tabel 4.10 sebesar 0,03, artinya nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 ( $0,03 < 0,05$ ). Sehingga dapat disimpulkan Kemampuan Literasi Sains memberikan pengaruh yang signifikan pada HOTS. Persentase pengaruh antara variabel X terhadap Y dapat diketahui pada Tabel 4.11 kolom R Square dengan nilai 0,079 atau 7,9%. Nilai tersebut menunjukkan pengaruh variabel X terhadap Y adalah sebesar 7,9%.

Tabel 4. 12 Hasil Uji Regresi (ANOVA) Hubungan M dengan X

<b>ANOVA<sup>a</sup></b>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	718.481	1	718.481	.514	.476 <sup>b</sup>
	Residual	81043.119	58	1397.295		
	Total	81761.600	59			

a. Dependent Variable: Self efficacy  
b. Predictors: (Constant), Literasi Sains

Tabel 4. 13 Hasil Uji Regresi (*Model Summary*)  
Hubungan M dengan X

<b><i>Model Summary</i></b>				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.094 <sup>a</sup>	.009	-.008	37.380

a. Predictors: (Constant), Literasi Sains

Berdasarkan Tabel 4.13 hasil uji regresi menunjukkan R hitung sebagai nilai korelasi sebesar 0,094, sehingga dapat dijelaskan bahwa antara variabel M dengan X memiliki hubungan dengan tingkat keeratan sangat lemah. Sedangkan, nilai signifikansi regresi pada Tabel 4.12 sebesar 0,476, artinya nilai tersebut lebih besar dari 0,05 ( $0,476 > 0,05$ ). Sehingga dapat disimpulkan *Self-efficacy* tidak memberikan pengaruh yang signifikan pada HOTS. Besaran persentase pengaruh antara variabel M terhadap X dapat diketahui pada Tabel 4.13 kolom R Square dengan nilai 0,009. Nilai tersebut menunjukkan pengaruh variabel M terhadap X adalah sebesar 0,9%. Nilai persentase sebesar 0,9% dapat diartikan pengaruh yang diberikan antara variabel M terhadap X sangat lemah, sehingga

tidak ada pengaruh yang signifikan dari hubungan antar variabel tersebut.

Tabel 4. 14 Hasil Uji Regresi (ANOVA)  
Hubungan M dengan Y

<b>ANOVA<sup>a</sup></b>						
Model		Sum of Square s	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regre ssion	1368.0 30	1	1368.0 30	.98 7	.32 5 <sup>b</sup>
	Resid ual	80393. 570	58	1386.0 96		
	Total	81761. 600	59			

a. Dependent Variable: Self efficacy  
b. Predictors: (Constant), HOTS

Tabel 4. 15 Hasil Uji Regresi (*Model Summary*)  
Hubungan M dengan Y

<b><i>Model Summary</i></b>				
Mod el	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.129 <sup>a</sup>	.017	.000	37.230

a. Predictors: (Constant), HOTS

Berdasarkan Tabel 4.15 hasil uji regresi menunjukkan R hitung sebagai nilai korelasi sebesar 0,129, sehingga dapat dijelaskan bahwa antara variabel M dengan Y memiliki hubungan dengan tingkat keeratan sangat lemah. Sedangkan, nilai signifikansi regresi

pada Tabel 4.14 sebesar 0,325, artinya nilai tersebut lebih besar dari 0,05 ( $0,325 > 0,05$ ). Sehingga dapat disimpulkan *Self-efficacy* tidak memberikan pengaruh yang signifikan pada HOTS. Besaran persentase pengaruh antara variabel M terhadap Y dapat diketahui pada Tabel 4.15 kolom R Square dengan nilai 0,012 atau 1,2%. Nilai tersebut menunjukkan pengaruh variabel M terhadap Y adalah sebesar 1,2%. Nilai persentase sebesar 1,2% dapat diartikan pengaruh yang diberikan antara variabel Y terhadap M sangat kecil, sehingga tidak ada pengaruh yang signifikan dari hubungan antar variabel tersebut.

## 2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji sobel. Uji sobel bertujuan untuk mengetahui nilai pengaruh tidak langsung dari hubungan antara variabel independen dan variabel dependen. Selain menggunakan rumus, uji sobel juga dapat dilakukan menggunakan kalkulator sobel atau SPSS. Sebelum menghitung dengan uji sobel, data harus di uji dengan uji regresi. Berikut

hasil uji regresi disajikan pada Tabel 4.16 dan Tabel 4.17.

Tabel 4. 16 Model Uji Regresi I

Model	Coefficients <sup>a</sup>			t	Sig.
	Unstandardized	Standardized			
	Coefficients	Coefficients			
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	765.532	176.475		4.338	.000
<i>Self-efficacy</i>	-.077	.251	-.041	-.309	.758

a. Dependent Variable: Literasi Sains

Berdasarkan data tersebut dijelaskan nilai A atau koefisien dari hubungan Variabel X dengan Variabel M adalah -0,077 dengan standar deviasi sebesar 0,251 dengan nilai signifikansi sebesar 0,758.

Tabel 4. 17 Model Uji Regresi II

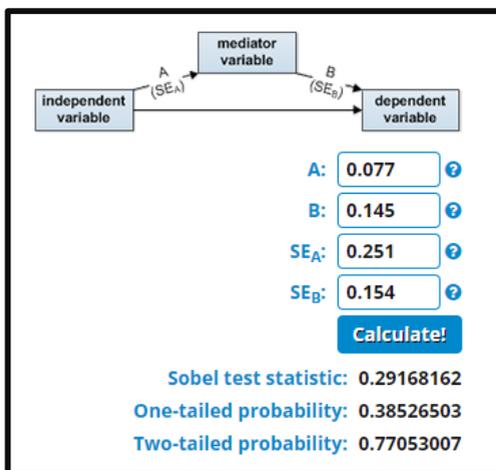
Model	Coefficients <sup>a</sup>			t	Sig.
	Unstandardized	Standardized			
	Coefficients	Coefficients			
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	588.990	124.582		4.728	.000

Coefficients <sup>a</sup>					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error			
Literasi Sains	.182	.081	.285	2.261	.028
<i>Self-efficacy</i>	.145	.154	.119	.945	.349

a. Dependent Variable: HOTS

Berdasarkan data tersebut diketahui nilai B atau koefisien dari Variabel M terhadap Y adalah 0,145 dengan standar deviasi sebesar 0,54 dengan nilai signifikansi sebesar 0,349.

Setelah diketahui nilai koefisien dan standar deviasi dari setiap model regresi, selanjutnya dapat dihitung untuk mengetahui nilai z dari uji sobel. Berikut hasil perhitungan uji sobel menggunakan kalkulator sobel.



Gambar 4. 4 Hasil Uji Sobel

Variabel intervening dikatakan dapat memberikan pengaruh tidak langsung dari hubungan Variabel X terhadap Variabel Y jika nilai  $z > 1,96$ . Berdasarkan data di atas, diketahui nilai uji sobel atau Z adalah sebesar 0,29. Artinya, hasil uji sobel 0,29 lebih kecil dari nilai  $z$  ( $0,29 < 1,96$ ). Sehingga dapat disimpulkan bahwa *Self-efficacy* tidak memberikan pengaruh tidak langsung terhadap hubungan Kemampuan Literasi Sains dengan HOTS.

## C. Pembahasan

### 1. Hubungan antara Kemampuan Literasi Sains dengan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

Berdasarkan hasil analisis data pada Tabel 4.9 nilai signifikansi dari uji regresi hubungan antara Kemampuan Literasi Sains dengan HOTS adalah  $0,03 < 0,05$ , sehingga pengaruh kemampuan literasi sains terhadap HOTS signifikan. Persentase pengaruh kemampuan literasi sains terhadap HOTS sebesar 7,9%, hal tersebut dapat diketahui dari hasil R Square pada Tabel 4.10 dengan menunjukkan nilai 0,079, sehingga dapat diartikan apabila kemampuan literasi sains memiliki nilai yang tinggi, maka nilai HOTS akan semakin tinggi pula. Hal tersebut dapat menunjukkan hipotesis penelitian  $H_{1_1}$  diterima, artinya terdapat hubungan kemampuan literasi sains dengan HOTS siswa Kelas XI SMA. Hasil penelitian tersebut sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan adanya hubungan yang positif antara HOTS dengan kemampuan literasi sains (Destrilia, Hasan dan Rifa'i, 2021). Hal tersebut juga sesuai dengan teori yang sebelumnya menyebutkan kemampuan literasi sains termasuk dalam pembelajaran sains. Sedangkan

pembelajaran sains dapat mengembangkan kreativitas, berpikir kritis, menjadi warga negara yang baik, dan menyadari akan karier yang luas. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran sains dapat mengarahkan dalam kemampuan literasi sains dan berimplikasi pada kemampuan berpikir tingkat tinggi dan pemecahan masalah (Thahir, Magfirah dan Anisa, 2021).

Adanya hubungan antara kemampuan literasi sains dengan HOTS karena adanya keterkaitan antara indikator dari kedua variabel tersebut. *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) mengemukakan indikator kemampuan literasi sains siswa dalam *Programme for International Student Assessment* (PISA) ada tiga, yakni (1) mengidentifikasi, menyelesaikan, dan mengevaluasi permasalahan alam dan teknologi dengan langkah yang ilmiah, (2) mendeskripsikan, mengevaluasi dan merumuskan pemecahan masalah secara ilmiah, dan (3) menganalisis, mengemukakan gagasan ilmiah dan menyimpulkan dari representasi data (OECD, 2019). Sedangkan beberapa indikator HOTS yakni (1) menentukan keputusan berdasarkan informasi atau masalah

yang diberikan, (2) mengidentifikasi, mengolah, menganalisis dan menghubungkan informasi yang didapat dengan konsep, teori dan opini, (3) memecahkan masalah berdasarkan data atau informasi yang diberikan, dan (4) memecahkan masalah dengan ide baru yang diciptakan (Ulfa dan Kuswanti, 2021). Berdasarkan beberapa indikator tersebut dapat diketahui bahwa terdapat indikator yang berimplikasi, seperti mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, menganalisis data atau informasi, dan memecahkan suatu masalah. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara kemampuan literasi sains dengan HOTS.

Namun, nilai persentase pengaruh kemampuan literasi sains terhadap HOTS cenderung kecil. Hal tersebut ditunjukkan berdasarkan data sebelumnya yang menunjukkan kemampuan literasi sains siswa Kelas XI memiliki kategori rendah (Tabel 4.2) sedangkan HOTS siswa Kelas XI memiliki kategori sedang (Tabel 4.4). Hal tersebut dapat dijadikan salah satu penyebab kecilnya pengaruh kemampuan literasi sains terhadap HOTS.

Berdasarkan penelitian sebelumnya menjelaskan rendahnya literasi sains dipengaruhi oleh beberapa faktor, baik secara internal maupun eksternal. Faktor internal dapat disebabkan karena siswa yang hanya mampu mengenali dan mengingat pengetahuan, belum mampu mengaitkan dan menerapkan topik sains dengan kehidupan (Novita *et al.*, 2021). Hal tersebut dapat diketahui dari jawaban angket *self-efficacy* pada pernyataan nomor 2 pada Tabel 4.17 terdapat 20 siswa menyatakan tidak setuju mengenai pernyataan tersebut. Hal tersebut membuktikan bahwa masih ada beberapa siswa yang belum mampu menyampaikan pemahamannya mengenai materi yang telah diajarkan sebelumnya. Berdasarkan hal tersebut membuktikan bahwa faktor internal siswa yang kurang dapat mempengaruhi kemampuan literasi sains yang dimiliki.

Berdasarkan penelitian sebelumnya adanya kemampuan literasi sains yang rendah disebabkan oleh beberapa faktor, yakni bahan ajar yang kurang sesuai, adanya miskonsepsi antara siswa, guru dan juga materi yang disampaikan, pembelajaran yang dilaksanakan tidak kontekstual, kemampuan

membaca yang masih kurang, dan keadaan iklim dan lingkungan sekolah yang tidak kondusif (Fuadi *et al.*, 2020). Selain itu, pelaksanaan pembelajaran juga berpengaruh terhadap kemampuan literasi sains, seperti strategi pembelajaran, model pembelajaran, dan metode pembelajaran. Berdasarkan keputusan bersama Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (No. 03/KB/2021), Menteri Agama (No. 384 Tahun 2021), Menteri Kesehatan (No. HK.01.08/Menkes/4242/2021) dan Menteri Dalam Negeri (No. 440-717 Tahun 2021) Tentang Panduan Penyelenggaraan Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19 menyebutkan pelaksanaan pembelajaran di sekolah dapat dilakukan secara *online* atau tatap muka terbatas. Berdasarkan hal tersebut dapat diartikan bahwa kegiatan pembelajaran di sekolah dilakukan secara *online*, baik secara keseluruhan atau sebagian siswa. Pelaksanaan pembelajaran *online* memiliki dampak terhadap aktivitas pembelajaran siswa. Pembelajaran biologi dilakukan melalui platform *meeting online berupa Microsoft Teams*, atau menonton video yang dikirim guru melalui grup *whatsapp*. Hal tersebut juga berpengaruh terhadap

kegiatan belajar siswa. Siswa cenderung kurang aktif dan eksplor materi yang sedang diajarkan oleh guru. Selain itu, indikator pembelajaran setiap Kompetensi Dasar (KD) secara keseluruhan belum dapat terpenuhi. Hal tersebut juga sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pembelajaran *online* menimbulkan dampak negative, seperti siswa kurang aktif ketika pembelajaran, praktikum tidak dapat dilaksanakan secara langsung, dan juga indikator pembelajaran yang belum terpenuhi karena platform *online* yang digunakan kurang sesuai (Dewi dan Sadjarto, 2021; Maulana, 2021; Saputra *et al.*, 2021).

Pembelajaran *online* yang kurang aktif juga mempengaruhi keterampilan proses sains yang dimiliki oleh siswa. Berdasarkan penelitian sebelumnya mengatakan keterampilan proses sains ketika pembelajaran *online* cenderung rendah pada indikator interpretasi data atau fakta. Siswa perlu melakukan kegiatan langsung sehingga mampu memahami secara langsung proses pembelajaran agar lebih bermakna dan sebagai pengalaman belajar (Yunita dan Nurita, 2021; Alfajri, 2022). Hal tersebut berimplikasi pada kegiatan menyatakan

bukti ilmiah berdasarkan interpretasi dan olah data yang merupakan salah satu indikator sains. Hal tersebut juga sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa interpretasi data diperlukan dalam kemampuan literasi sains (Lentika, Maghfiroh dan Admoko, 2022). Berdasarkan uraian tersebut, dapat dijelaskan bahwa kegiatan siswa yang dilakukan secara *online* belum memenuhi indikator dalam pelaksanaan keterampilan proses sains sehingga kemampuan literasi sains yang dimiliki siswa juga cenderung kurang. Penelitian lain juga menyebutkan bahwa dalam keterampilan proses sains penting adanya kegiatan berupa mengidentifikasi variabel atau objek, mampu mendefinisikan data secara operasional, menentukan hipotesis dan melakukan keterampilan dalam melakukan eksperimen yang lebih ditekankan oleh guru. Beberapa keterampilan tersebut dapat maksimal dilakukan jika terjadi pembelajaran secara langsung secara tatap muka dengan guru dan siswa yang lain (Lati, Supasorn dan Promarak, 2012). Hal tersebut sesuai dengan penelitian sebelumnya, yakni menjelaskan bahwa kemampuan literasi sains juga terdapat

keterampilan proses didalamnya, yakni bisa ditunjukkan dengan keterampilan proses sains (Nofiana dan Julianto, 2018).

Pembelajaran *online* baik secara keseluruhan atau sebagian siswa dilakukan pada bulan Juli 2021-Maret 2022 sedangkan pembelajaran tatap muka mulai dilaksanakan pada April-Juni 2022. Berdasarkan hal tersebut, dapat dikatakan bahwa pembelajaran tatap muka dimulai pada pertengahan semester 2. Artinya, pembelajaran *online* yang dilaksanakan memiliki waktu yang cenderung lebih lama daripada pembelajaran dengan pertemuan tatap muka. Hal tersebut juga mempengaruhi kegiatan pembelajaran yang dilakukan sehingga berdampak pada keterampilan proses sains yang dimiliki siswa. Keterampilan proses sains siswa yang kurang akan mempengaruhi kemampuan literasi sains. Berdasarkan hal tersebut, selain faktor internal siswa yang kurang, kegiatan pembelajaran *online* juga mempengaruhi kemampuan literasi sains yang dimiliki siswa karena belum bisa maksimal dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran.

## 2. Hubungan antara Kemampuan Literasi Sains dengan *Self-efficacy*

Berdasarkan hasil analisis data pada Tabel 4.12 nilai R hitung sebagai nilai kolerasi sebesar 0,094, sehingga terdapat hubungan antara *self-efficacy* dnegan kemampuan literasi sains namun memiliki tingkat keeratan yang sangat lemah. Sedangkan pada Tabel 4.11 nilai signifikansi dari uji regresi hubungan antara Kemampuan Literasi Sains dengan *Self-efficacy* adalah  $0,476 > 0,05$ , sehingga pengaruh *Self-efficacy* terhadap kemampuan literasi sains tidak signifikan. Persentasi pengaruh *Self-efficacy* terhadap kemampuan literasi sains sebesar 0,9%, hal tersebut dapat diketahui dari hasil R Square pada Tabel 4.12 dengan menunjukkan nilai 0,009. Hal tersebut dapat menunjukkan hipotesis penelitian  $H_{12}$  diterima, artinya terdapat hubungan kemampuan literasi sains dengan *Self-efficacy* siswa Kelas XI SMA, namun memiliki tingkat keeratan yang sangat lemah. Hasil analisis data tersebut sesuai dengan penelitian sebelumnya bahwa hubungan antara *Self-efficacy* dengan kemampuan literasi sains, namun dalam penelitian tersebut hubungan antara keduanya sangat kuat dengan nilai

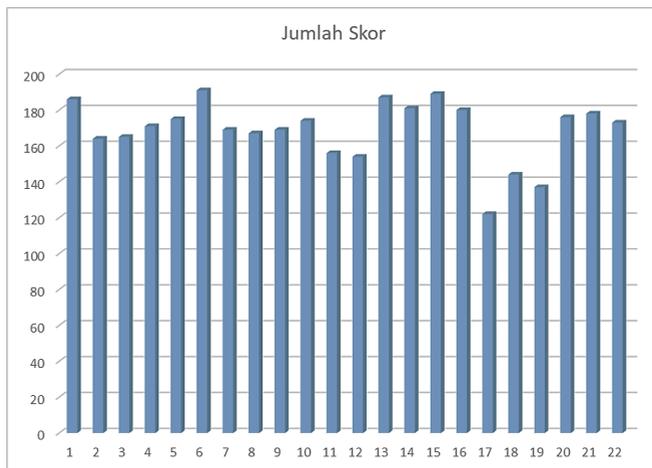
korelasi sebesar 0,8007, sedangkan penelitian saat ini korelasi keduanya termasuk dalam kategori sangat lemah karena nilai korelasi sebesar 0,094 (Susilowati, 2018). Adanya hubungan *self-efficacy* dengan kemampuan literasi sains disebabkan oleh sikap siswa dalam menanggapi sains yakni keyakinan diri. *Self-efficacy* memiliki orientasi kepada sikap siswa yang mampu melakukan suatu tugas, mengorganisasi, mencapai tujuan dengan kriteria tertentu dan mengimplementasikan sikap tersebut untuk mengembangkan kecakapan dirinya. Hal tersebut tentunya beririsan dengan kegiatan kemampuan literasi sains seperti menyelesaikan serta mengevaluasi permasalahan, dan mengemukakan pendapat dari data ilmiah atau fakta sehingga perlu adanya kepercayaan individu untuk melakukan kegiatan tersebut (Lestari, Mustofa dan Hernawati, 2020).

Namun, lemahnya hubungan *self-efficacy* dengan kemampuan literasi sains dapat disebabkan oleh rendahnya kemampuan literasi sains dan *Self-efficacy* siswa. Berikut disajikan data jawaban responden pada angket *self-efficacy* pada Tabel 4.18.

Tabel 4. 18 Data Jawaban Responden Angket *Self-efficacy*

<b>No. Soal</b>	<b>Hasil Skor Jawaban Responden (*siswa)</b>			
	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>1</b>	7	52	1	-
<b>2</b>	4	36	20	-
<b>3</b>	4	38	17	1
<b>4</b>	5	45	6	4
<b>5</b>	4	48	7	1
<b>6</b>	15	41	4	-
<b>7</b>	6	42	7	5
<b>8</b>	2	44	13	1
<b>9</b>	6	37	17	-
<b>10</b>	2	50	8	-
<b>11</b>	3	35	17	5
<b>12</b>	6	26	24	4
<b>13</b>	10	47	3	-
<b>14</b>	8	47	3	2
<b>15</b>	10	49	1	-
<b>16</b>	5	50	5	-
<b>17</b>	4	12	26	18
<b>18</b>	3	24	27	6
<b>19</b>	2	21	29	8
<b>20</b>	6	44	10	-
<b>21</b>	13	33	13	1
<b>22</b>	9	35	16	-

Adapun gambar diagram batang jumlah skor setiap butir pertanyaan angket pada Gambar 4.5 adalah sebagai berikut.



Gambar 4. 5 Diagram batang jumlah skor per butir pertanyaan angket

Berdasarkan diagram batang diatas, butir pertanyaan yang memiliki skor dengan grafik paling rendah adalah pada nomor 17 (122), 19 (137), 18 (144), 11 (156) dan 12 (154). Jumlah skor tersebut sangat kecil jika dibandingkan dengan total jumlah skor per butir dengan 60 responden adalah sebanyak 240. Data tersebut dapat mengindikasikan analisis penyebab *Self-efficacy* siswa kelas XI cenderung rendah.

Siswa cenderung memilih tidak setuju-sangat tidak setuju pada butir pertanyaan nomor 17, 19, 18, 11, 12 (butir pertanyaan dapat dilihat pada

lampiran). Hal tersebut dapat diasumsikan bahwa siswa kelas XI cenderung takut jika nilai biologi di bawah KKM dan juga disebabkan karena perasaan takut sebab teman jauh lebih pintar dari dirinya. Selain itu, siswa juga cenderung merasa terganggu jika lingkungan pembelajaran yang ramai sehingga siswa merasa tidak fokus terhadap kegiatan pembelajaran yang sedang berlangsung. Selain itu, saat kegiatan pembelajaran berlangsung, siswa cenderung merasa takut ketika ingin mengemukakan pendapatnya terkait permasalahan yang sedang diajukan sebab dalam dirinya merasa ada teman lain yang lebih pintar, sehingga siswa cenderung untuk menyimpan dan tidak mengutarakan pendapatnya. Beberapa hal tersebut dapat dijadikan penyebab rendahnya kemampuan literasi sains, dan juga masih banyak siswa yang memiliki HOTS dengan kategori rendah walaupun secara keseluruhan siswa kelas XI termasuk dalam kategori sedang.

Penyebab rendahnya *Self-efficacy* juga sesuai dengan penelitian sebelumnya yakni karena beberapa hal, seperti rendahnya motivasi belajar siswa, merasa rendah diri atau minder terhadap

teman yang lebih pintar, dan juga karena berteman dengan teman yang tidak memprioritaskan belajar (Nurfadhilla, 2020). *Self-efficacy* yang rendah dapat ditingkatkan dengan melakukan bimbingan konseling dengan berkelompok (Setyarini, 2015; Anggara, Yusuf dan Marjohan, 2016; Madihah, 2018). Bimbingan konseling dengan model berkelompok dapat meningkatkan *Self-efficacy* karena siswa akan memiliki peningkatan pada *Self-efficacy* jika berkumpul dan ada pendekatan dari siswa yang memiliki *Self-efficacy* yang tinggi pula. Hal ini juga menunjukkan bahwa teman sebaya memberikan pengaruh terhadap *Self-efficacy* yang dimiliki oleh setiap individu. Berdasarkan wawancara dengan beberapa siswa, konsultasi secara berkelompok belum pernah atau jarang dilakukan. Ketika mata pelajaran Bimbingan Konseling (BK) cenderung membahas mengenai perkuliahan, motivasi belajar, dan kenakalan remaja. Konsultasi dengan BK juga dilaksanakan namun cenderung dilakukan secara individu.

### 3. Hubungan *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* dengan *Self-efficacy*

Berdasarkan hasil analisis data pada Tabel 4.15 nilai R hitung sebagai nilai kolerasi sebesar 0,129, sehingga terdapat hubungan antara *self-efficacy* dengan HOTS namun memiliki tingkat keeratan yang sangat lemah. Sedangkan berdasarkan hasil analisis data pada Tabel 4.14 nilai signifikansi dari uji regresi hubungan *self-efficacy* dengan HOTS adalah  $0,325 > 0,05$ , sehingga pengaruh *Self-efficacy* terhadap HOTS tidak signifikan. Persentase pengaruh *Self-efficacy* terhadap kemampuan literasi sains sebesar 1,7%, hal tersebut dapat diketahui dari hasil R Square pada Tabel 4.15 dengan menunjukkan nilai 0,017. Hal tersebut dapat menunjukkan hipotesis penelitian  $H_{13}$  diterima, artinya terdapat hubungan HOTS dengan *Self-efficacy* siswa Kelas XI SMA namun memiliki tingkat keeratan yang sangat lemah. Hasil analisis tersebut sesuai dengan penelitian sebelumnya bahwa terdapat hubungan positif antara *self-efficacy* dengan HOTS, namun tidak memiliki pengaruh yang signifikan. Hal tersebut disebabkan karena hasil penelitian

sebelumnya memiliki tingkat *self-efficacy* yang sedang namun memiliki tingkat HOTS yang cenderung kurang atau rendah (Afdar dan Zakaria, 2022).

Berpikir kritis perlu adanya keyakinan dalam diri seseorang untuk memecahkan sebuah masalah, menentukan jawaban atas permasalahan yang timbul serta menentukan sebuah tindakan yang ilmiah (Hyytinen, Toom dan Postareff, 2018). Sedangkan HOTS adalah kemampuan dalam mengintegrasikan, memanipulasi, dan mentransformasikan atau mengubah ilmu pengetahuan dan pengalaman yang telah dimiliki untuk berpikir kreatif dan kritis dalam pemecahan masalah (Putranta dan Supahar, 2019). Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara *self-efficacy* dengan HOTS serta *self-efficacy* dapat menjadi salah satu faktor yang mampu mempengaruhi HOTS.

Namun, rendahnya hubungan *self-efficacy* dengan HOTS dapat disebabkan oleh rendahnya skor siswa pada *Self-efficacy*. Penyebab lain adalah nilai siswa pada HOTS cenderung sedang sedangkan pada *Self-efficacy* cenderung rendah. Berdasarkan

pada butir pertanyaan nomor 7 angket *Self-efficacy*, terdapat 5 siswa yang menyatakan sangat setuju dan 7 siswa menyatakan setuju. Hal tersebut menandakan bahwa terdapat 12 siswa (20%) yang cenderung melihat jawaban temannya ketika mengerjakan sebuah tugas atau ujian. Penelitian sebelumnya menyatakan ada beberapa faktor yang menyebabkan siswa cenderung menyontek temannya. Beberapa faktor yang menyebabkan hal tersebut adalah adanya tekanan dari luar, seperti teman sebaya, orang tua, sikap guru dan peraturan sekolah. Selain itu, keinginan siswa untuk memiliki nilai yang tinggi juga menjadi penyebab perilaku menyontek. Faktor dari dalam individu juga dapat mempengaruhi perilaku menyontek, seperti kurangnya pengetahuan dan pemahaman terkait materi pembelajaran, rendahnya tingkat *Self-efficacy*, rendahnya kemampuan akademik, suka menunda-nunda pekerjaan, status ekonomi dan social, dan juga nilai moral (Khairat, Maputra dan Rahmi, 2014).

Hal tersebut dapat ditunjukkan pada butir pernyataan angket nomor 2 yang menyatakan terkait pemahaman siswa dalam pembelajaran,

yakni dengan kegiatan menjelaskan kembali materi yang telah diberikan. Berdasarkan data, terdapat 20 siswa (33,3%) menyatakan tidak setuju dengan pernyataan tersebut. Hal ini membuktikan bahwa beberapa siswa cenderung tidak atau belum memahami terkait materi yang telah diajarkan. Selain itu, juga dapat ditunjukkan dari rendahnya *Self-efficacy* siswa yang dapat diketahui dari pengambilan data melalui angket *Self-efficacy*.

#### **4. Hubungan Kemampuan Literasi Sains dengan *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* dan *Self-efficacy* sebagai Variabel Intervening/Mediasi**

Berdasarkan hasil uji sobel pada Gambar 4.4, menunjukkan nilai z sebesar 0,29 yakni lebih kecil dari 1,96 ( $0,29 > 1,96$ ). Artinya, hipotesis penelitian  $H_{14}$  ditolak atau tidak ada pengaruh tidak langsung antara hubungan Kemampuan Literasi Sains dengan HOTS dan *Self-efficacy* sebagai variable mediasi. Hal tersebut dapat terjadi karena tidak adanya pengaruh yang signifikan antara *Self-efficacy* terhadap kemampuan literasi sains dan juga HOTS. Hasil hipotesis tersebut tidak dapat dibandingkan dengan penelitian sebelumnya karena keterbatasan

penelitian yang tidak menemukan penelitian sejenis dengan penelitian ini.

Tidak adanya pengaruh tidak langsung *Self-efficacy* terhadap hubungan kemampuan literasi sains dengan HOTS juga dapat disebabkan dari rendahnya kemampuan literasi sains dan *Self-efficacy* siswa. Sedangkan, HOTS pada siswa memiliki nilai yang cenderung sedang. Hasil sebaran data tersebut kurang sesuai sehingga menunjukkan hipotesis penelitian ( $H1_4$ ) yang ditolak. Selain hal tersebut, faktor lain dapat disebabkan karena rendahnya hubungan *self-efficacy* dengan kemampuan literasi sains serta rendahnya hubungan *self-efficacy* dengan HOTS. Sehingga, *self-efficacy* tidak dapat memediasi hubungan kemampuan literasi sains dengan HOTS.

#### **D. Keterbatasan Penelitian**

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan, terdapat beberapa faktor yang menyebabkan keterbatasan Peneliti dalam pelaksanaan penelitian. Berdasarkan hal tersebut, baiknya penelitian selanjutnya dapat lebih disempurnakan sehingga mampu memperbaiki beberapa keterbatasan tersebut. Beberapa keterbatasan penelitian ini, antara lain :

1. jumlah responden penelitian yang hanya 60 siswa, hal ini tentunya masih kurang dalam menggambarkan keadaan yang sesungguhnya.
2. informasi responden ketika proses pengambilan data terkadang belum atau tidak menunjukkan pendapat sebenarnya dari setiap responden. Hal tersebut dapat terjadi karena perbedaan pendapat dan pemikiran. Selain itu juga dipengaruhi oleh faktor lain seperti kejujuran responden dalam pengisian angket.

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. Simpulan

Berdasarkan hasil dan analisis penelitian mengenai Hubungan Kemampuan Literasi Sains dengan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dan *Self-efficacy* sebagai Variable Mediasi adalah sebagai berikut :

1. terdapat hubungan antara kemampuan literasi sains dengan HOTS siswa Kelas XI dalam pembelajaran biologi. Hal tersebut dibuktikan dengan nilai korelasi sebesar 0,281 (tingkat keeratan hubungan cukup) dengan nilai signifikansi regresi sebesar  $0,03 < 0,05$  dengan persentase pengaruh sebesar 7,9%, sedangkan 92,1% dipengaruhi oleh faktor lainnya
2. terdapat hubungan antara kemampuan literasi sains dengan *Self-efficacy* siswa Kelas XI dalam pembelajaran biologi. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan nilai korelasi sebesar 0,094 (tingkat keeratan hubungan sangat lemah) dengan nilai signifikansi regresi sebesar  $0,476 > 0,05$  dengan persentase pengaruh sebesar 0,9%

3. terdapat hubungan antara HOTS dengan *Self-efficacy* siswa Kelas XI dalam pembelajaran biologi. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan nilai korelasi sebesar 0,129 (tingkat keeratan hubungan sangat lemah) dengan nilai signifikansi regresi sebesar  $0,325 > 0,05$  dengan persentase pengaruh sebesar 1,7%
4. tidak terdapat pengaruh tidak langsung *self-efficacy* terhadap hubungan antara kemampuan literasi sains dengan HOTS siswa Kelas XI dalam pembelajaran biologi. Hal tersebut dibuktikan dengan nilai  $z\ 0,29 < 1,96$

## B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diajukan kepada pihak pihak terkait, yakni :

1. bagi siswa, diharapkan lebih meningkatkan kemampuan literasi sains dan *self-efficacy* yang dimiliki untuk meningkatkan kemampuan lain yang memiliki keterkaitan satu-sama lain, seperti memahami kembali mengenai materi yang diajarkan dan juga lebih sering mengasah kemampuan yang dimiliki

2. bagi guru, diharapkan untuk melakukan layanan konsultasi terhadap siswa secara berkelompok agar mampu membantu siswa dengan kemampuan literasi sains dan *self-efficacy* yang cenderung kurang. Selain itu, diharapkan memberikan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dan mengarah pada PAIKEM, yakni pembelajaran yang aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan
3. bagi sekolah, diharapkan lebih memperhatikan program pembelajaran yang diterapkan di sekolah agar lebih mampu mengembangkan kemampuan literasi sains siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M. (2015). *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (E. Mahriani (ed.)). Aswaja Pressindo.
- Adi, W. C., Saefi, M., dan Rofi'ah, N. L. (2020). Scientific Literacy Skills Of Pre-Service Biology Teachers, *Bioedukasi: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya Vol., XVIII*(2), 98–106.
- Aditya, R. F., dan Indana, S. (2022). Analysis Of Science Literation Indicators In Cell Materials In Student Handbooks. *11*(1), 148–154.
- Adnan, Mulbar, U., Sugiarti, dan Bahri, A. (2021). Biology Science Literacy of Junior High School Students in South Sulawesi, Indonesia. *Journal of Physics: Conference Series*, *1752*(1), 0–8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1752/1/012084>
- Afdar, C. R., dan Zakaria, S. (2022). The Relationship of *Self-efficacy* Towards High Level of Thinking Ability of USK Physics Education Student in Basic Physics I Course. *10*(3), 527–537. <https://doi.org/10.24815/jipi.v6i3.24153>
- Agus, I. (2021). Hubungan Antara Efikasi Diri Dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, *9*(1), 1. <https://doi.org/10.31941/delta.v9i1.1061>
- Al-Jazairi, S. A. B. J. (2012). *Tafsir Al-Qur'an dan Al-Aisar (Jilid 2)* (Cetakan Ke). Darus Sunnah Press.
- Al-Jazairi, S. A. B. J. (2014). *Tafsir Al-Qur'an Al-Aisar (Jilid 7)* (Cetakan 4). Darus Sunnah Press.
- Alfajri, N. A. (2022). Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Pembelajaran Jarak Jauh Di Smpn Wilayah Kabupaten Lebak. In *Tadris Biologi UIN Syarif Hidayatullah*. UIN Syarif Hidayatullah.
- Anggara, F., Yusuf, A. M., dan Marjohan, M. (2016). Efektivitas Layanan Bimbingan Kelompok dengan Modeling dalam Meningkatkan Efikasi Diri Siswa dalam Menghadapi Ujian. *Konselor*, *5*(1), 42. <https://doi.org/10.24036/02016516485-0-00>

- Anggraini, M., Huda, I., dan Rahmatan, H. (2022). *Penerapan Model Multiple Representation Berbasis Somatis, Auditory, Visual, Intelektual terhadap Self Efficacy Peserta Didik Pendahuluan*. 10(1), 11–20.  
<https://doi.org/10.24815/jpsi.v10i1.21690>
- Angraini, G., dan Sriyati, S. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMAN Kelas X Di Kota Solok Pada Konten Biologi. *Angraini, Gustia Sriyati, Siti*, 1(1), 124.
- Anita Lie, Siti Mina Tamah, Imelda Gozali, K. R. T. (2020). *Mengembangkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*. Kanisius.
- Arifin, Z. (2014). *Penelitian Pendidikan : Metode dan Paradigma Baru* (A. Kamsyach (ed.)). PT Remaja Rosdakarya.
- Aripin, I., Sugandi, M. K., Mu'minah, I. H., dan Mulyani, A. (2020). Pembekalan Kompetensi Guru Biologi Melalui Kegiatan Pelatihan Pembelajaran Biologi Abad-21. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(3), 150–158.  
<https://ejournal.unma.ac.id/index.php/bernas/article/view/311>
- Astuti, P. (2017). Peningkatan Motivasi Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan Melalui Media Fotonovela. *Refleksi Edukatika : Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 8(1).  
<https://doi.org/10.24176/re.v8i1.1783>
- Az-Zuhaili, W. (2012). *Tafsir Al-Wasith Jilid 1 (Al-Fathihah - At-Taubah)* (Cetakan 1). Gema Insani.
- Az-Zuhaili, W. (2013). *Tafsir Al-Wasith Jilid 3 (Al-Qashash - An-Naas)* (Cetakan 1). Gema Insani.
- Azrai, E. P., Suryanda, A., Wulaningsih, R. D., dan Sumiyati, U. K. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Dan Literasi Sains Siswa Sma Di Jakarta Timur. *Edusains*, 12(1), 89–97.  
<https://doi.org/10.15408/es.v12i1.13671>
- Bachri, N. (2019). *Statistika Dasar Untuk Bisnis*. CV Jejak.
- Basito, M. D., Arthur, R., dan Daryati. (2018). Hubungan Efikasi Diri Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa

- SMK Program Keahlian Teknik Bangunan Pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik. *Jurnal Pensil*, 7(1), 21–34. <https://doi.org/10.21009/pensil.7.1.3>
- Basuki. (2021). *Pengantar Metode Penelitian Kuantitatif*. Media Sains Indonesia. [https://www.google.co.id/books/edition/Pengantar\\_Metode\\_Penelitian\\_Kuantitatif/doAqEAAAQBAJ?hl=iddangb pv=0](https://www.google.co.id/books/edition/Pengantar_Metode_Penelitian_Kuantitatif/doAqEAAAQBAJ?hl=iddangb pv=0)
- Berlian, M., Mujtahid, I. M., Vebrianto, R., dan Thahir, M. (2021). Profil Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA di Era Covid-19: Studi Kasus di Universitas Terbuka. *Journal of Natural Science and Integration*, 4(1), 77. <https://doi.org/10.24014/jnsi.v4i1.11662>
- Dame, I. G., Shanti, T. I., dan Kristianti, R. (2021). Hubungan antara Parenting *Self-efficacy* dan Dukungan Sosial pada Ibu yang Mengalami Kekerasan Seksual di Masa Kanak-kanak Madya. *Sosio Konsepsia*, 10(3), 255–263. <https://doi.org/10.33007/ska.v10i3.2064>
- Danuri, dan Maisaroh, S. (2019). *Metodologi Peneitian Pendidikan* (A. C (ed.)). Penerbit Samudra Biru.
- Destrilia, E. A., Hasan, R., dan Rifa'i. (2021). *PEMBELAJARAN INKUIRI UNTUK MELATIH KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI, LITERASI SAINS DAN KEAKTIFAN SISWA*. 4, 6. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v4i2.2517>
- Dewi, D. K., dan Pramesta, D. K. (2021). Hubungan Antara Efikasi Diri dengan Stres Akademik pada Siswa di SMA X. *Jurnal Penelitian Psikologi*, 8(7), 23–33.
- Dewi, R. (2012). Kinerja Kepala Sekolah: Pengaruh Kepemimpinan Transformasional, Konflik Dan Efikasi Diri. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 18(02), 150–156. <https://doi.org/10.31227/osf.io/qkgzw>
- Dewi, T. A. P., dan Sadjiarto, A. (2021). Pelaksanaan Pembelajaran Daring Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 1909–1917. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1094>

- Eva Nursa'ban, E. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning dan Self Efficacy Terhadap Keterampilan Literasi Sains. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan*, 5(4).  
<https://doi.org/10.36312/jisip.v5i4.2611/http>
- Fuadi, H., Robbia, A. Z., Jamaluddin, J., dan Jufri, A. W. (2020). Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(2), 108–116.  
<https://doi.org/10.29303/jipp.v5i2.122>
- Ghodang, H., dan Hantono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif: Konsep Dasar dan Aplikasi Analisis Regresi dan Jalur dengan SPSS* (F. Ghodang (ed.); Cetakan Pe). PT. Penerbit Mitra Group.
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25 Edisi 9* (Edisi 9). Universitas Diponegoro Semarang.
- Gormally, C., Brickman, P., dan Lut, M. (2012). Developing a test of scientific literacy skills (TOSLS): Measuring undergraduates' evaluation of scientific information and arguments. *CBE Life Sciences Education*, 11(4), 364–377.  
<https://doi.org/10.1187/cbe.12-03-0026>
- Hanifa, N. I., Akbar, B., Abdullah, S., dan Susilo. (2018). Analisis Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa Kelas X IPA pada Materi Perubahan Lingkungan dan Faktor yang Mempengaruhinya. *Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, 2(2), 121–128. <http://jurnal.um-palembang.ac.id/index.php/dikbio>
- Hanifah, Waluya, S. B., Rochmad, dan Wardono. (2020). Mathematical Representation Ability and Self -Efficacy. *Journal of Physics: Conference Series*, 1613(1), 0–6.  
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1613/1/012062>
- Hardianti, R. D., dan Wusqo, I. U. (2020). Fostering students' scientific literacy and communication through the development of collaborative-guided inquiry handbook of green chemistry experiments. *Journal of Physics:*

- Conference Series, 1567(2).  
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1567/2/022059>
- Hatibe, A. (2015). *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan IPA (SAINS)* (I. Said (ed.)). Aswaja Pressindo.
- He, L., Chen, Y., Xiong, X., Zou, X., dan Lai, K. (2021). Does science literacy guarantee resistance to health rumors? The moderating effect of *self-efficacy* of science literacy in the relationship between science literacy and rumor belief. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(5), 1–10.  
<https://doi.org/10.3390/ijerph18052243>
- Hermawan, W., Abidin, Z., dan Junaedi, E. (2018). Peran Gender Dan Kesadaran Metakognitif Siswa Sma Di Kabupaten Kuningan Terhadap Hasil Belajar Biologi. *Quagga : Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 10(2), 12.  
<https://doi.org/10.25134/quagga.v10i2.904>
- Hernawati, D., Amin, M., Irawati, M., Indriwati, S., dan Aziz, M. (2018). Integration of project activity to enhance the scientific process skill and *self-efficacy* in Zoology of Vertebrate teaching and learning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(6), 2475–2485. <https://doi.org/10.29333/ejmste/89940>
- Hewi, L., dan Shaleh, M. (2020). Refleksi Hasil PISA (The Programme For International Student Assesment): Upaya Perbaikan Bertumpu Pada Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Golden Age*, 4(01), 30–41.  
<https://doi.org/10.29408/jga.v4i01.2018>
- Hyytinen, H., Toom, A., dan Postareff, L. (2018). Unraveling the complex relationship in critical thinking, approaches to learning and *self-efficacy* beliefs among first-year educational science students. In *Learning and Individual Differences* (Vol. 67).  
<https://doi.org/10.1016/j.lindif.2018.08.004>
- Ibrahim. (2021). Analysis of Students ' High-Order Thinking Skills in Biology Learning in Class X MIPA SMAN 1 Tarakan. *Borneo Journal of Biologi Education*, 3(1), 1–7.

- Irmayanti, S. (2018). Pengaruh Model Gallery Walk Dengan Teknik Brainstorming Terhadap *Higher order thinking skill* (Hots) Pada Pelajaran Biologi Peserta Didik Kelas Xi Sman 5 Bandar Lampung [UIN Raden Intan Lampung]. In *Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung*.  
file:///C:/Users/ACER/Downloads/Skripsi Full.pdf
- Jamil, A. U., Listyono, dan Norra, B. I. (2019). Pengembangan Big Book untuk Meningkatkan High Order Thinking Skill Siswa SMP Aisyah. *Bioeduca: Journal of Biology Education*, 1(1), 18–28.
- Jayawardana, H. B. A. (2017). Paradigma Pembelajaran Biologi Di Era Digital. *Jurnal Bioedukatika*, 5(1), 12. <https://doi.org/10.26555/bioedukatika.v5i1.5628>
- Jeffri, R. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Kegiatan Praktikum Biologi Pada Siswa Kelas Xi Mia Di Sma Negeri 11 Kota Jambi. *FKIP Universitas Jambi*, April.
- Juliandi, A., Irfan, dan Manurung, S. (2014). *Metodologi Penelitian Bisnis, Konsep dan Aplikasi*. UMSU Press.
- Kahar, M. S., Syahputra, R., Arsyad, R. Bin, Nursetiawan, dan Mujiarto. (2021). Design of Student Worksheets Oriented to *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) in Physics Learning. *Eurasian Journal of Educational Research*, 21(96), 14–29. <https://doi.org/10.14689/ejer.2021.96.2>
- Kasyfillah, A. M., dan Susilarini, T. (2021). *Hubungan Antara Dukungan Sosial Orangtua dan Self Efficacy Dengan Kecemasan Dalam Menghadapi Dunia Kerja Pada Mahasiswa Semester Akhir Fakultas Psikologi Universitas Persada Indonesia YAI Fakultas Psikologi Universitas Persada Indonesia Y. A. I PENDAHUL*. 5(3), 69–75.
- Kemendikbud RI. (2016). *KBBI Daring*. <https://kbbi.kemdikbud.go.id/Beranda>
- Kementerian Agama Republik Indonesia. (2015). *Al-Qur'an dan Tafsirnya*. Widya Cahya.
- Khair, N. El. (2021). *Analisis Self-efficacy Peserta Didik Dalam*

- Pembelajaran Biologi Dan Hubungannya Dengan Hasil Belajar Peserta Didik Di Kelas X Mas Ppm Diniyyah Pasia. Universitas Negeri Padang.*
- Khairat, U., Maputra, Y., dan Rahmi, F. (2014). Pengaruh Prokrastinasi Akademik Terhadap Perilaku Menyontek Pada Siswi SMA di Pesantren X. *Jurnal RAP UNP*, 5(2), 192–203.
- Khasanah, U., dan Herina. (2020). Membangun Karakter Siswa Melalui Literasi Digital Dalam Menghadapi Pendidikan Abad 21 (Revolusi Industri 4.0). *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*, 21, 999–1015.
- Komalasari, H., Karyati, D., Sekarningsih, F., dan Rohayani, H. (2021). HOTS: Improving the Pedagogic Competency of Dance Education Students in Indonesia University of Education. *The 3rd International Conference on Arts and Desihn Research*, 519(Icade 2020), 237–239.
- Koroh, T. (2020). Respons Mahasiswa Terhadap Pembelajaran Daring Dan Kemandirian Belajar Mahasiswa Selama Pandemi Covid-19. *Widyadewata : Jurnal Balai Diklat Keagamaan Denpasar, Volume 3*, 54–59. <https://widyadewata.bdkdenpasar.id/index.php/widyadewata/article/view/10/9>
- Kurnia, F., Zulherman, dan Fathurohman, A. (2014). Analisis Bahan Ajar Fisika Sma Kelas Xi Di Kecamatan Indralaya Utara Berdasarkan Kategori Literasi Sains. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 1(1), 43–47. <https://doi.org/10.36706/jipf.v1i1.1263>
- Kurniawan, T., dan Maryani, E. (2016). Pengaruh Lingkungan Keluarga Dan Lingkungan Sekolah Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Dalam Pembelajaran Ips. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 24(2), 209. <https://doi.org/10.17509/jpis.v24i2.1457>
- Lati, W., Supasorn, S., dan Promarak, V. (2012). Enhancement of Learning Achievement and Integrated Science Process Skills Using Science Inquiry Learning Activities of

- Chemical Reaction Rates. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46(October), 4471–4475. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.279>
- Lentika, D. L., Maghfiroh, D. R., dan Admoko, S. (2022). *PENGEMBANGAN LKPD MODEL PEMBELAJARAN ARGUMENT DRIVEN*. 8, 84–90.
- Lestari, C. A., Mustofa, R. F., dan Hernawati, D. (2020). Hubungan Antara Self Efficacy dengan Literasi Sains pada Materi Ekosistem di SMA Negeri 1 Tasikmalaya. *Wahana Ekspresi Ilmiah*, 8(2), 20–25. <https://doi.org/10.23960/jbt.v8.i2.03>
- Listoyami, M. K. (2021). Analisis Kecemasan Matematika dan Self Efficacy pada E-Learning Kokurikuler SPSS. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1819–1824. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.598>
- Lubis, Z. (2021). *Statistika Terapan untuk Ilmu-Ilmu Sosial dan Ekonomi*. Penerbit ANDI. [https://www.google.co.id/books/edition/Statistika\\_Terapan\\_untuk\\_Ilmu\\_Ilmu\\_Sosia/9lgmEAAAQBAJ?hl=iddangbpv=0](https://www.google.co.id/books/edition/Statistika_Terapan_untuk_Ilmu_Ilmu_Sosia/9lgmEAAAQBAJ?hl=iddangbpv=0)
- Madihah. (2018). BIBLIOKONSELING SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN EFIKASI DIRI AKADEMIK SEORANG SISWI DI MTs MIFTAHUL ULUM BATURETNO SINGOSARI MALANG. In *UIN Sunan Ampel Subaraya*. UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Maolani, R. A., dan Cahyana, U. (2015). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. PT Raja Grafindo Persada.
- Maulana, M. A. (2021). Efektivitas Pembelajaran Daring Terhadap Hasil Belajar Biologi Pada Konsep Biodiversitas Di Kelas X Ipa Ma Muhammadiyah Salaka Kabupaten Takalar. *Jurnal Riset Dan Inovasi Pembelajaran*, 1(1), 85–95. <https://doi.org/10.51574/jrip.v1i1.22>
- Maulidah, E. (2021). Keterampilan 4C dalam Pembelajaran untuk Anak Usia Dini. *Childhood Education: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 2(1), 52–68.
- Mawaddah, H. (2019). Analisis efikasi diri pada mahasiswa

- psikologi unimal. *Jurnal Psikologi Terapan*, 2(2), 19–26.
- Minah, S., Haryono, A., dan Sinaga, S. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Materi Arthropoda Berbasis Student Centered Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Di Masa Pandemi. *Jurnal Penelitian Sains Dan Pendidikan (JPSP)*, 2(1), 69–77. <https://doi.org/10.23971/jpsp.v2i1.3586>
- Mukhtazar. (2020). *Prosedur Penelitian Pendidikan*. Absolute Media.  
[https://www.google.co.id/books/edition/Prosedur\\_Penelitian\\_Pendidikan/iHHwDwAAQBAJ?hl=iddangbpv=0](https://www.google.co.id/books/edition/Prosedur_Penelitian_Pendidikan/iHHwDwAAQBAJ?hl=iddangbpv=0)
- Nainggolan, S. D., Suriani, C., dan Sianturi, E. (2018). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Pokok Sistem Pencernaan Manusia Di Kelas Xi Ipa Sma Swasta Yapim Biru-Biru*. 6(July), 1–23.
- Nisa, N. C., Nadiroh, N., dan Siswono, E. (2018). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (Hots) Tentang Lingkungan Berdasarkan Latar Belakang Akademik Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Lingkungan Dan Pembangunan*, 19(02), 1–14. <https://doi.org/10.21009/plpb.192.01>
- Nofiana, M., dan Julianto, T. (2018). Upaya Peningkatan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Keunggulan Lokal. *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi*, 9(1), 24. <https://doi.org/10.24042/biosf.v9i1.2876>
- Norfai. (2021). *Statistika Non-Parametrik untuk Bidang Kesehatan* (Cetakan Pe). Penerbit Lakeisha.
- Novita, M., Rusilowati, A., Susilo, S., dan Marwoto, P. (2021). *Meta-Analisis Literasi Sains Siswa di Indonesia*. 10(3).
- Nurfadhilla, N. (2020). Upaya Meningkatkan Efikasi Diri Melalui Layanan Bimbingan Konseling. *ENLIGHTEN (Jurnal Bimbingan Dan Konseling Islam)*, 3(1), 48–59. <https://doi.org/10.32505/enlighten.v3i1.1495>
- Nurkanti, M., Tresnawati, C., dan Aisyah, S. (2020). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Pada Model Inquiry Based Learning Dalam Pembelajaran Biologi*. 44(12), 2–8.
- Nurwanah, N. (2019). *Pengembangan Butir Soal Kemampuan*

- Berpikir Tingkat Tinggi pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI SMA Negeri 3 Pangkep* [UIN Alauddin Makassar]. <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/id/eprint/15742>
- OECD. (2019). PISA 2018 Assessment and Analytical Framework. In *OECD Publishing*. <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>
- Oki Setiawan, R. S. F. I. A. N. T. L. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas Viii Dengan Soal Pisa. *Gammath: Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Matematika*, 6(1), 291–300. <https://doi.org/10.32528/gammath.v6i1.5398>
- Papat, P., Laihada, G. L. H., dan Istiadi, Y. (2021). Penguatan Efektivitas Pembelajaran Melalui Efikasi Diri Dan Supervisi Kepala Sekolah. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 9(1), 1–6. <https://doi.org/10.33751/jmp.v9i1.3360>
- Pertiwi, U. D., Atanti, R. D., dan Ismawati, R. (2018). Pentingnya Literasi Sains Pada Pembelajaran Ipa Smp Abad 21. *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)*, 1(1), 24–29. <https://doi.org/10.31002/nse.v1i1.173>
- Poernomo, D. (2021). *Strategi Merajut Usulan Penelitian Bisnis*. UPT Percetakan dan Penerbitan Universitas Jember.
- Prahani, B. K., Jatmiko, B., Hariadi, B., Sunarto, D., Sagirani, T., Amelia, T., dan Lemantara, J. (2020). Blended web mobile learning (BWML) model to improve students' Higher Order Thinking Skills. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(11), 42–55. <https://doi.org/10.3991/IJET.V15I11.12853>
- Purbaningrum, K. A. (2017). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Smp Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 10(2), 40–49. <https://doi.org/10.30870/jppm.v10i2.2029>
- Puri, L. W., dan Astuti, B. (2018). Profil efikasi diri siswa MAN Wonokromo Bantul. *Counsellia: Jurnal Bimbingan Dan Konseling*, 8(2), 135. <https://doi.org/10.25273/counsellia.v8i2.3243>

- Putranta, H., dan Supahar. (2019). Synthesis of the Cognitive Aspects' Science Literacy and *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) in Chapter Momentum and Impulse. *Journal of Physics: Conference Series*, 1397(1).  
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1397/1/012014>
- Putriana, F. (2021). *Hubungan antara kemampuan literasi sains dengan keterampilan argumentasi peserta didik sma pada materi virus*. UIN Syarif Hidayatullah.
- Qurbani, D., dan Solihin, D. (2021). *Jurnal Bisnis dan Manajemen Peningkatan Komitmen Organisasi melalui Penguatan Efikasi Diri dan Kualitas Kehidupan Kerja*. 8(2), 223–232.
- Rohmah, I. L., dan Hidayati, S. N. (2021). Analisis Literasi Sains Peserta Didik SMPN 1 Gresik. *Pensa E-Jurnal : Pendidikan Sains*, 9(3), 363–369.
- Rozi, A., Khoiri, A., Dewi Mutia Farida, R., Sunarsi, D., Jasmani, Paeno, Munawaroh, dan Iswadi, U. (2021). The fullness of *Higher Order Thinking Skills* (HOTs) in Applied Science Textbooks of Vocational Schools. *Journal of Physics: Conference Series*, 1764(1).  
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1764/1/012143>
- Rusmansyah, Rahman, M. I. I., Almubarakand, dan Masniah. (2021). Training of Scientific Literation and Self Efficacy Students Using Scientific Critical Thinking (SCT) Models. *Journal of Physics: Conference Series*, 1788(1).  
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1788/1/012023>
- Safitri, P. T., Yasintasari, E., Putri, S. A., dan Hasanah, U. (2020). Analisis Kemampuan Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Model PISA. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 4(1), 11.  
<https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v4i1.941>
- Sani, R. A. (2019). *Pembelajaran Berbasis HOTS Edisi Revisi*. TiraSmart.  
[https://www.google.co.id/books/edition/Pembelajaran\\_Berbasis\\_HOTS\\_Edisi\\_Revisi/GrfrDwAAQBAJ?hl=iddangb](https://www.google.co.id/books/edition/Pembelajaran_Berbasis_HOTS_Edisi_Revisi/GrfrDwAAQBAJ?hl=iddangb)

pv=0

- Sanjayanti, N. P. A. H., Damayanti, N. W. S., dan Mahayasa, K. E. (2021). *Ilmu Alamiah Dasar*. Nilacakra.
- Saputra, N., Yustitia, V., Tobing, M. T., dan Ili, L. (2021). Strategi Pembelajaran Daring Sebagai Alternatif Proses Aktivitas Belajar Siswa SD Di Masa Covid- 19. *NATURALISTIC : Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(2b), 911–920.  
<https://doi.org/10.35568/naturalistic.v5i2b.1221>
- Saputri, D. A., dan Febriani, S. (2017). Pengaruh Model Problem Based Learning(Pbl) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Biologi Materi Pencemaran Lingkungan Kelas X Mia Sma N 6 Bandar Lampung. *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi*, 8(1), 40–52.  
<https://doi.org/10.24042/biosf.v8i1.1262>
- Sari, D. N. I., Budiarmo, A. S., dan Wahyuni, S. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Higher Order Tingking Skill (HOTS) pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3699–3712.  
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2691>
- Sekaran, U., dan Bougie, R. (2017). *Metode Penelitian untuk Bisnis* (Edisi 6 Bu). Penerbit Salemba Empat.
- Sembiring, J. M. (2021). *pengaruh Efikasi Diri dan Beban Kerja terhadap Kinerja Pegawai pada Kantor Dinas Ketahanan Pangan dan Peternakan Provinsi Sumatera Utara*. 5(1), 185–199.
- Setiawan, A. R., dan Saputri, W. E. (2020). Pembelajaran Literasi Saintifik untuk Pendidikan Dasar. *Media Penelitian Pendidikan : Jurnal Penelitian Dalam Bidang Pendidikan Dan Pengajaran*, 14(2), 144–152.  
<https://doi.org/10.26877/mpp.v14i2.5794>
- Setyarini, D. (2015). Upaya Meningkatkan Efikasi Diri Dalam Belajar Melalui Layanan Bimbingan Kelompok Dengan Teknik Reinforcement Pada Siswa Kelas Xi Ak Smk Pgr 2 Kudus. In *Universitas Muria Kudus*. Universitas Muria

Kudus.

- Silitonga, B. N., Saputro, A. N. C., Damayanti, W. K., Tanjung, R., Nababan, E. B., Musyadad, V. F., Purba, S. R. F., S, C., Purba, S., dan Fauzi, A. (2021). *Profesi Keguruan : Kompetensi dan Permasalahan*. Kita Menulis.  
[https://www.google.co.id/books/edition/Profesi\\_Keguruan\\_Kompetensi\\_dan\\_Permasalah/UwxcxEAAAQBAJ?hl=iddangbpv=1dandq=efikasi+diri+adalahdanpg=PA129danp rintsec=frontcover](https://www.google.co.id/books/edition/Profesi_Keguruan_Kompetensi_dan_Permasalah/UwxcxEAAAQBAJ?hl=iddangbpv=1dandq=efikasi+diri+adalahdanpg=PA129danp rintsec=frontcover)
- Siregar, I. K., dan Putri, S. R. (2020). Hubungan *Self-efficacy* dan Stres Akademik Mahasiswa. *Consilium : Berkala Kajian Konseling Dan Ilmu Keagamaan*, 6(2), 91.  
<https://doi.org/10.37064/consilium.v6i2.6386>
- Sudaryono. (2017). *Metodologi Penelitian*. RajaGrafindo Persada.
- Sugiarti, R. (2021). *Efikasi Diri Terhadap Kesejahteraan Psikologis Guru Pendidikan Anak Usia Dini Self-efficacy on Psychological Well-Being of Early Childhood Education Teachers*. 1(2), 53–60.
- Sumanik, N. B., Nurvitasari, E., dan Siregar, L. F. (2021). Analisis Profil Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa Calon Guru Pendidikan Kimia. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 12(1), 22.  
<https://doi.org/10.20527/quantum.v12i1.10215>
- Susiana, N., Yuliati, L., dan Latifah, E. (2017). Analisis Pembelajaran Berdasarkan Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa Kelas X SMA. *Biologi, Pembelajaran, Dan Lingkungan Hidup Perspektif Interdisipliner*, 3(1), 210–214.
- Susilowati, N. E. (2018). *ANALISIS SELF EFFICACY DAN HUBUNGANNYA TERHADAP LITERASI SAINS MAHASISWA PENDIDIKAN FISIKA PERGURUAN TINGGI NEGERI DI LAMPUNG*. UIN Raden Intan Lampung.
- Suwono, H., Rofi'Ah, N. L., Saefi, M., dan Fachrunnisa, R. (2021). Interactive socio-scientific inquiry for promoting scientific literacy, enhancing biological knowledge, and

- developing critical thinking. *Journal of Biological Education*, 00(00), 1–16. <https://doi.org/10.1080/00219266.2021.2006270>
- Syahputra, E. (2018). Pembelajaran Abad 21 dan Penerapannya. *Prosiding Seminar Nasional SINASTEKMAPAN*, I(November), 1276–1283. <http://portaluniversitasquality.ac.id:590/sinastekmapan/index.php/sinastekmapan/article/view/219>
- Thahir, R., Magfirah, N., dan Anisa, A. (2021). Hubungan Antara High Order Thinking Skills dan Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa Pendidikan Biologi: (The Relationship Between High Order Thinking Skills and Science Literacy Abilities of Biology Education Students). *Biodik*, 7(3), 105–113. <https://doi.org/10.22437/bio.v7i3.14386>
- Ulfa, M., dan Kuswanti, N. (2021). Development Of Assessment Instrument Based On *Higher Order Thinking Skills* Of Respiratory System Of Grade Xi Of Senior High School. *Bioedu*, 10(1), 1–11.
- Ulfaa, I., Hidayat, S., dan Anggis, E. V. (2021). Androbiocation Berbasis Science, Environment, Technology, Society, Islamic Integration Dan Hots (*Higher order thinking skill*) Pada Materi Sistem Koordinasi. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 12(3), 77–82. <http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/JPB>
- Widana, I. W. (2017). Modul Penyusunan Higher Order Thingking Skill (HOTS). In *Direktorat Pembinaan Sma Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menengah Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan 2017*. Direktorat Pembinaan Sma Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menengah Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan 2017.
- Winata, A. (2018). Kemampuan Awal Literasi Sains Peserta Didik Kelas V. *Jtiee*, 2(1), 58–64.
- Yolantia, C., Artika, W., Nurmaliah, C., Rahmatan, H., dan Muhibbuddin, M. (2021). Penerapan Modul Problem Based Learning terhadap Self Efficacy dan Hasil Belajar

- Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(4), 631–641. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v9i4.21250>
- Yunita, N., dan Nurita, T. (2021). Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Pembelajaran Daring. *Pensa E-Jurnal*, 9(3), 378–385. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa>
- Yunus Abidin, Tita Mulyati, H. Y. (2021). *Pembelajaran Literasi : Strategi Meningkatkan Kemampuan Matematika, Sains, Membaca, dan Menulis*. (Y. N. In. Sari (ed.)). Bumi Aksara.
- Zulfantry, Mulyono, dan Sinaga, B. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think- Pair-Share Berbantuan Media Software Autograph Terhadap Kemampuan *Self-efficacy* Siswa di SMA Negeri Unggul Subulussalam. *Paradikma Jurnal Pendidikan Matematika*.

## LAMPIRAN-LAMPIRAN

### Lampiran 1 Kisi-Kisi Instrumen Kemampuan Literasi Sains

<b>Indikator Pembelajaran Kompetensi (IPK)</b>	<b>Indikator Kemampuan Literasi Sains</b>	<b>No. Soal</b>	<b>Soal</b>	<b>Jenis Soal</b>
<b>3.4.1 Mengidentifikasi ciri-ciri dan struktur virus</b>	<b>Mengidentifikasi, menyelesaikan, dan mengevaluasi permasalahan alam dan teknologi secara ilmiah</b>  <b>Ls1</b>	<b>1</b>	Bacalah artikel dibawah berikut!  Virus ditemukan di hampir setiap ekosistem di bumi dan merupakan jenis yang paling melimpah. Studi virus dikenal sebagai virologi. Anehnya, virus tidak termasuk makhluk hidup maupun benda mati. Virus tidak dikategorikan makhluk hidup karena hanya berisi partikel penginfeksi yang terdiri dari satu jenis asam nukleat yaitu DNA atau RNA sehingga dikatakan tidak memiliki organel sel dengan lengkap. Selain itu, penemuan yang dilakukan oleh Stanley Miller,	<b>Essay</b>

<b>Indikator Pembelajaran Kompetensi (IPK)</b>	<b>Indikator Kemampuan Literasi Sains</b>	<b>No. Soal</b>	<b>Soal</b>	<b>Jenis Soal</b>
			<p>menyatakan bahwa virus dapat dikristalkan sehingga virus bukanlah sel hidup, sebab sel yang paling sederhana pun tidak dapat berubah bentuk menjadi kristal. Akan tetapi, virus memiliki asam nukleat sehingga virus dapat juga dikategorikan sebagai organisme hidup. Dengan adanya asam nukleat virus dapat melakukan reproduksi meskipun harus di dalam sel inang.</p> <p>Apa alasan yang menyebabkan virus tidak termasuk ke dalam sel makhluk hidup? Berilah tanda centang yang menyatakan virus tidak termasuk makhluk hidup!</p>	

Indikator Pembelajaran Kompetensi (IPK)	Indikator Kemampuan Literasi Sains	No. Soal	Soal						Jenis Soal
			<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Memiliki organel sel</li> <li>○ Tidak memiliki organel sel</li> <li>○ Dapat dikristalkan</li> <li>○ Tidak dapat dikristalkan</li> <li>○ Memiliki DNA dan RNA</li> <li>○ Memiliki DNA atau RNA saja</li> </ul>						
	<b>Mendeskripsikan, mengevaluasi dan merumuskan pemecahan masalah</b>	<b>2</b>	Pembada	Hepatitis A	Hepatitis B	Hepatitis C	Hepatitis D	Hepatitis E	<b>PG</b>
Penyebab	HAV Picornavirus	HBV Hepadnavirus	HCV Flavivirus	HDV Deltavirus	HEV Heparavirus				

Indikator Pembelajaran Kompetensi (IPK)	Indikator Kemampuan Literasi Sains	No. Soal	Soal						Jenis Soal
	secara ilmiah  Ls2		Penyebaran	Oral (mulut) dan kontaminasi feses	Transfusi darah dan kontak darah, hubungan seksual, penggunaan	Transfusi darah, penggunaan obat dengan alat suntik, diturunkan	Transfusi darah dan kontak darah, hubungan seksual, penggunaan	Oral (mulut) dan kontaminasi virus	

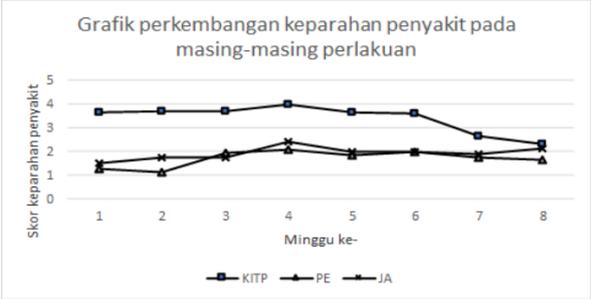
Indikator Pembelajaran Kompetensi (IPK)	Indikator Kemampuan Literasi Sains	No. Soal	Soal						Jenis Soal
					obat suntik, diturunkan dari ibu ke anak	dari ibu ke anak	unaan obat dengan alat suntik, diturunkan dari ibu ke anak		

Indikator Pembelajaran Kompetensi (IPK)	Indikator Kemampuan Literasi Sains	No. Soal	Soal						Jenis Soal
			Masa inkubasi (rentang waktu mulai dan terinfeksi sampai	15-180 hari	30-180 hari	15-40 hari	30-60 hari	15-60 hari	

Indikator Pembelajaran Kompetensi (IPK)	Indikator Kemampuan Literasi Sains	No. Soal	Soal						Jenis Soal
			timbul gejala)						
			Masa kritis	Tidak ada	Ada	Ada	Ada	Tidak ada	
			Vaksin	Ada	Ada (3x injeksi)	Tidak ada	Tidak ada	ada	
			Berdasarkan tabel, manakah penyakit hepatitis yang paling berbahaya dan parah jika menyerang manusia?						

Indikator Pembelajaran Kompetensi (IPK)	Indikator Kemampuan Literasi Sains	No. Soal	Soal	Jenis Soal
			<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Hepatitis A dan B, karena rentang waktu mulai dari terinfeksi virus sampai timbul gejala lama.</li> <li>b. Hepatitis A dan E, karena penyebaran virus melalui oral (mulut)</li> <li>c. Hepatitis B dan C, karena adanya masa kritis</li> <li>d. Hepatitis B dan D, karena penyebaran virus yang luas sehingga memungkinkan virus dapat menyebar dengan cepat</li> <li>e. Hepatitis C dan D, karena tidak adanya vaksin dan masa kritis</li> </ul>	
	<b>Menganalisis,</b>	<b>3</b>	Perhatikan grafik untuk menjawab soal nomor 4!	<b>PG</b>

Indikator Pembelajaran Kompetensi (IPK)	Indikator Kemampuan Literasi Sains	No. Soal	Soal	Jenis Soal
	<p data-bbox="320 311 499 544"><b>mengemukakan gagasan ilmiah dan menyimpulkan dari representasi data</b></p> <p data-bbox="320 619 368 647"><b>Ls3</b></p>		<p data-bbox="671 311 1366 703">Sebuah penelitian dilakukan untuk melihat efektivitas ekstrak tanaman herbal dalam menekan infeksi virus pada tanaman oyong. Ekstrak tanaman yang digunakan yaitu daun pukul empat (PE) dan jengger ayam (JA). Berikut adalah grafik yang menunjukkan perkembangan penyakit dengan masing-masing perlakuan; KITP )control inokulasi tanpa perlakuan), PE dan JA.</p>	

Indikator Pembelajaran Kompetensi (IPK)	Indikator Kemampuan Literasi Sains	No. Soal	Soal	Jenis Soal																																				
			<p style="text-align: center;"><b>Grafik perkembangan keparahan penyakit pada masing-masing perlakuan</b></p>  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>Data from the line graph</caption> <thead> <tr> <th>Minggu ke-</th> <th>KITP</th> <th>PE</th> <th>JA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>3.5</td> <td>1.5</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3.5</td> <td>1.0</td> <td>1.8</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3.5</td> <td>1.8</td> <td>1.8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4.0</td> <td>2.5</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>3.5</td> <td>1.8</td> <td>1.8</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>3.5</td> <td>1.8</td> <td>1.8</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>2.5</td> <td>1.8</td> <td>1.8</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>2.5</td> <td>2.0</td> <td>2.5</td> </tr> </tbody> </table>	Minggu ke-	KITP	PE	JA	1	3.5	1.5	1.5	2	3.5	1.0	1.8	3	3.5	1.8	1.8	4	4.0	2.5	2.0	5	3.5	1.8	1.8	6	3.5	1.8	1.8	7	2.5	1.8	1.8	8	2.5	2.0	2.5	
Minggu ke-	KITP	PE	JA																																					
1	3.5	1.5	1.5																																					
2	3.5	1.0	1.8																																					
3	3.5	1.8	1.8																																					
4	4.0	2.5	2.0																																					
5	3.5	1.8	1.8																																					
6	3.5	1.8	1.8																																					
7	2.5	1.8	1.8																																					
8	2.5	2.0	2.5																																					

<b>Indikator Pembelajaran Kompetensi (IPK)</b>	<b>Indikator Kemampuan Literasi Sains</b>	<b>No. Soal</b>	<b>Soal</b>	<b>Jenis Soal</b>
			<p>Manakah rumusan masalah yang tepat berdasarkan grafik di atas?</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Apakah ekstrak herbal dapat menekan pertumbuhan virus?</li><li>Apakah semua tumbuhan dapat digunakan untuk menekan pertumbuhan virus?</li><li>Apakah pertumbuhan virus dapat terhenti?</li><li>Bagaimana cara menekan pertumbuhan virus?</li><li>Bagaimana pertumbuhan virus setiap minggu?</li></ol>	

Indikator Pembelajaran Kompetensi (IPK)	Indikator Kemampuan Literasi Sains	No. Soal	Soal	Jenis Soal
	<p><b>Mengidentifikasi, menyelesaikan, dan mengevaluasi permasalahan alam dan teknologi secara ilmiah</b></p> <p><b>Ls1</b></p>	<p><b>4</b></p>	<p>Perhatikan gambar daur litik berikut untuk menjawab soal nomor 4!</p> <div data-bbox="938 456 1337 784" data-label="Diagram"> </div> <p>Berdasarkan gambar, urutkanlah proses daur litik di bawah ini dengan memberikan keterangan angka 1-5!</p>	<p><b>Essay</b></p>

Indikator Pembelajaran Kompetensi (IPK)	Indikator Kemampuan Literasi Sains	No. Soal	Soal	Jenis Soal
			<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sel inang dikendalikan oleh materi genetic virus sehingga sel dapat membuat komponen virus</li> <li>○ Virus melekat pada sel inang yang diinfeksi, dengan cara menempel pada reseptor (protein Khusus) pada permukaan sel inang</li> <li>○ Virus membentuk diri dengan menggunakan kapsod dan asam nukleat yang telah bereplikasi sehingga menjadi virus yang utuh</li> </ul>	

Indikator Pembelajaran Kompetensi (IPK)	Indikator Kemampuan Literasi Sains	No. Soal	Soal	Jenis Soal
			<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Virus mulai memasukkan materi genetiknya ke sitoplasma sel inang, sedangkan kapsid tetap berada di luar sel</li> <li>○ Setelah virus masuk baru terbentuk smepurna, induk virus mengeluarkan enzim lisozim untuk menghancurkan sel inang yang kemudian diikuti dengan pelepasan virus-virus baru</li> </ul>	
	<b>Mendeskripsikan, mengevaluasi dan merumuskan</b>	<b>5</b>	Bacalah artikel dibawah ini untuk menjawab soal nomor 6!	<b>PG</b>

Indikator Pembelajaran Kompetensi (IPK)	Indikator Kemampuan Literasi Sains	No. Soal	Soal	Jenis Soal
	<p><b>n pemecahan masalah secara ilmiah</b></p> <p><b>Ls2</b></p>		<p>Virus merupakan organisme berukuran sangat kecil. Untuk dapat berkembang biak virus harus memasuki sel-sel tubuh inang dan menggunakannya untuk memperbanyak diri. Sebuah penelitian dilakukan dengan meneliti ribuan senyawa kimia untuk mencari senyawa-senyawa yang memperlihatkan aktivitas antivirus (pengendali virus).</p> <p>Penelitian dilakukan pada virus-virus yang menyebabkan berbagai infeksi seperti infeksi Marburg dan Ebola. Saat menyerang sel inang, virus menggunakan asam nukleatnya (RNA) untuk mengambil alih DNA sel inang dan memaksanya untuk</p>	

<b>Indikator Pembelajaran Kompetensi (IPK)</b>	<b>Indikator Kemampuan Literasi Sains</b>	<b>No. Soal</b>	<b>Soal</b>	<b>Jenis Soal</b>
			<p>memperbanyak diri. Hasil penelitian tersebut berupa sebuah senyawa yang paling efektif untuk menghentikan proses perbanyakan virus, dengan cara membatasi produksi RNA virus tersebut. Seperti halnya antibiotic, yang efektif terhadap banyak penyakit akibat bakteri. Temuan ini dapat mengarah pada pembuatan obat untuk mengobati berbagai jenis infeksi akibat virus.</p> <p>Berdasarkan artikel di atas, bagaimana pertumbuhan virus dapat ditekan?</p> <p>a. Dengan cara mematikan virus</p>	

Indikator Pembelajaran Kompetensi (IPK)	Indikator Kemampuan Literasi Sains	No. Soal	Soal	Jenis Soal
			b. Dengan cara menghambat produksi RNA virus c. Dengan cara mengkristalkan tubuh virus d. Dengan cara mengambil alih DNA sel inang e. Dengan cara membuat antibiotic untuk menghancurkan virus	
	<b>Menganalisis, mengemukakan gagasan ilmiah dan menyimpulkan dari</b>	<b>6</b>	Bacalah artikel di bawah ini untuk menjawab soal nomor 6!  Pada tahun 2012 hingga awal 2013, kasus MERS pertama kali di Arab Saudi dan secara cepat mewabah hingga ke beberapa negara seperti Perancis, Jerman,	<b>Essay</b>

Indikator Pembelajaran Kompetensi (IPK)	Indikator Kemampuan Literasi Sains	No. Soal	Soal	Jenis Soal
	<p><b>representasi data</b></p> <p><b>Ls3</b></p>		<p>Italia, dan Jordania. Di Indonesia, pemerintah sudah melakukan langkah antisipasi dan sosialisasi sebagai bentuk kewaspadaan. Hal ini mengingatkan Indonesia sangat rentan terserang virus MERS-CoV (Middle East Respiratory Syndrome Corona Virus), karena sekitar 5000 orang Indonesia pergi ke Timur Tengah setiap harinya.</p> <p>MERS-Cov merupakan virus jenis baru dari kelompok Corona Virus dan masih berkerabat dengan virus penyebab SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome). Beberapa ilmuwan menganggap kasus MERS-CoV tidak sehebat SARS. Baik Mers-CoV maupun</p>	

<b>Indikator Pembelajaran Kompetensi (IPK)</b>	<b>Indikator Kemampuan Literasi Sains</b>	<b>No. Soal</b>	<b>Soal</b>	<b>Jenis Soal</b>
			<p>SARS sama-sama disebabkan oleh virus dari genus coronavirus. Virus ini mampu menimbulkan penyakit pada manusia, mulai dari gejala flu ringan sampai sindrom pernapasan akut yang bisa berakibat fatal atau kematian. Perbedaan keduanya, MERS-CoV meyebar lebih lambat dibandingkan SARS. Sampai sejauh ini penularan MERS hanya melewati satu jalur penularan, yaitu melalui kontak fisik dengan korban terjangkit. Sedangkan SARS, lebih berbahaya karena dapat menular melalui kontak langsung maupun melalui udara.</p>	

Indikator Pembelajaran Kompetensi (IPK)	Indikator Kemampuan Literasi Sains	No. Soal	Soal	Jenis Soal
			Berdasarkan artikel di atas, permasalahan apa yang terjadi?	
	<p><b>Menganalisis, mengemukakan gagasan ilmiah dan menyimpulkan dari representasi data</b></p> <p><b>Ls3</b></p>	7	<p>Bacalah artikel di bawah ini untuk menjawab soal nomor 10!</p> <p>Rubella adalah penyakit akut dan ringan yang sering menginfeksi anak dan dewasa muda yang rentan. Tetapi yang menjadi perhatian dalam kesehatan masyarakat adalah efek pada janin (teratogenik) apabila Rubella ini menyerang wanita hamil pada trimester pertama. Infeksi Rubella yang terjadi sebelum adanya pembuahan janin dan selama</p>	<b>PG</b>

Indikator Pembelajaran Kompetensi (IPK)	Indikator Kemampuan Literasi Sains	No. Soal	Soal	Jenis Soal
			<p>awal kehamilan dapat menyebabkan keguguran, kematian janin atau sindrom Rubella Kongenital (Congenital Rubella Syndrome/CRS) pada bayi yang dilahirkan. CRS umumnya berwujud menjadi penyakit jantung bawaan, katarak mata, bintik-bintik kemerahan, Microcephaly (kepala kecil), dan tuli. Berdasarkan artikel di atas, permasalahan apa yang dapat ditemukan?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Virus Rubella hanya menyerang anak-anak</li> <li>b. Virus Rubella yang menyerang wanita hamil dapat mempengaruhi perkembangan Janis</li> </ol>	

Indikator Pembelajaran Kompetensi (IPK)	Indikator Kemampuan Literasi Sains	No. Soal	Soal	Jenis Soal
			<ul style="list-style-type: none"> <li>c. CRS menyebabkan berbagai masalah serius dan komplikasi pada ibu hamil</li> <li>d. Virus yang ada di dalam darah ibu hamil bisa dengan mudah menyebar ke janin melalui plasenta</li> <li>e. Anak yang terkena virus CRS dapat menyebarkan virus Rubella</li> </ul>	

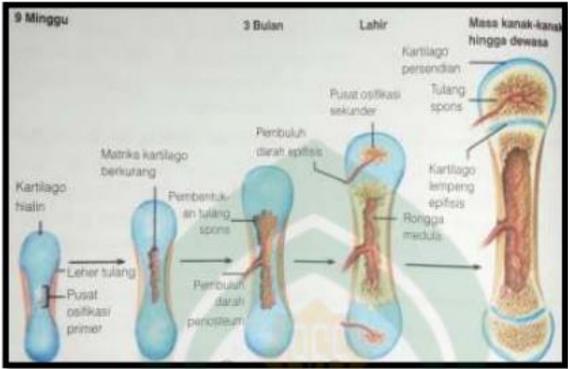
Diadopsi dari (Putriana, 2021)

Lampiran 2 Kisi-Kisi Instrumen *Higher Order Thinking Skills*

<b>Indikator Pembelajaran Kompetensi (IPK)</b>	<b>Dimensi HOTS (Level Kognitif)</b>	<b>No. Soal</b>	<b>Soal</b>	<b>Jenis Soal</b>
Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem gerak	C5	1	Seorang siswa melakukan percobaan dengan merendam tulang ayam, sebelum melakukan perendaman, siswa mengamati tulang ayam tersebut keras dan tidak lentur. Setelah direndam 5 hari terdapat tulang berwarna pucat dan lentur. Apa yang terjadi pada tulang setelah direndam di dalam larutan asam cuka, mengapa demikian? dan berilah kesimpulan pada percobaan tersebut!	Essay

<b>Indikator Pembelajaran Kompetensi (IPK)</b>	<b>Dimensi HOTS (Level Kognitif)</b>	<b>No. Soal</b>	<b>Soal</b>	<b>Jenis Soal</b>
dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem gerak manusia	C4	2	Andi sedang berolahraga dengan aktivitas yang cukup tinggi, setelah 30 menit kemudian Andi mengeluh kram pada otot betisnya. Menurut anda apa yang menyebabkan hal tersebut dan apa yang akan anda sarankan untuk Andi agar dapat berolahraga tanpa mengeluh kram otot lagi?	Essay
	C5	3	Manusia memiliki kemampuan untuk bergerak dan melakukan aktivitas, seperti berjalan, berlari, menari dan lain-lain. Kemampuan melakukan gerakan tubuh pada manusia di dukung adanya sistem gerak, seperti rangka (tulang), persendian,	Essay

Indikator Pembelajaran Kompetensi (IPK)	Dimensi HOTS (Level Kognitif)	No. Soal	Soal	Jenis Soal
			dan otot. Apa yang terjadi jika manusia tidak memiliki tulang?	
	C5	4	Ketika Rudi dan teman-temannya menginap di rumah Anto mereka tidur bersama-sama, karena terlalu banyak di atas kasur Rudi akhirnya tidur dengan menghadap satu arah dan cenderung tidak bergerak sewaktu tidur. Pada saat bangun tidur leher Rudi terasa sakit ketika digerakkan. Gangguan kelainan otot apa yang terjadi, mengapa demikian!	Essay

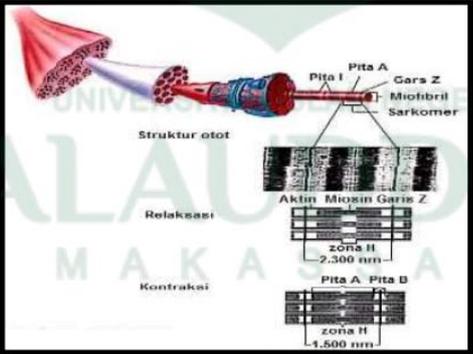
Indikator Pembelajaran Kompetensi (IPK)	Dimensi HOTS (Level Kognitif)	No. Soal	Soal	Jenis Soal
	C4	5	 <p>The diagram illustrates the process of endochondral ossification in four stages:     <ul style="list-style-type: none"> <li><b>9 Minggu (9 weeks):</b> Shows a model of a long bone made of hyaline cartilage. Labels include 'Kartilago hialin' (hyaline cartilage), 'Leher tulang' (bone neck), and 'Pusat osifikasi primer' (primary ossification center).</li> <li><b>3 Bulan (3 months):</b> Shows the 'Matriks kartilago berkurang' (decreasing cartilage matrix) and 'Pembentukan tulang spons' (formation of spongy bone). Labels include 'Pembuluh darah epifisis' (epiphyseal blood vessels) and 'Pembuluh darah periosteum' (periosteal blood vessels).</li> <li><b>Laahir (Birth):</b> Shows the 'Pusat osifikasi sekunder' (secondary ossification center) and 'Rongga medula' (medullary cavity). Labels include 'Kartilago persendian' (articular cartilage) and 'Tulang spons' (spongy bone).</li> <li><b>Masa kanak-kanak hingga dewasa (Childhood to adulthood):</b> Shows the final mature bone structure with 'Kartilago lempeng epifisis' (epiphyseal plate cartilage) and 'Rongga medula' (medullary cavity).</li> </ul> </p> <p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p>	Essay

Indikator Pembelajaran Kompetensi (IPK)	Dimensi HOTS (Level Kognitif)	No. Soal	Soal	Jenis Soal
			Dari gambar di atas, uraikanlah proses osifikasi (penulangan) dengan bahasamu sendiri!	
	C6	6	Buatlah sebuah bagan atau skema tentang rangka manusia dengan menggunakan kata-kata di bawah ini! <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Tengkorak</li> <li>b. Rangka aksial</li> <li>c. Tulang lengan atas</li> <li>d. Tulang paha</li> <li>e. Tulang belakang</li> <li>f. Anggota gerak bawah</li> </ol>	Essay

Indikator Pembelajaran Kompetensi (IPK)	Dimensi HOTS (Level Kognitif)	No. Soal	Soal	Jenis Soal
			g. Anggota gerak atas h. Rangka manusia i. Rangka apendikuler	
	C5	7	Keadaan tulang mudah patah dan rapuh, lebih rentang di alami oleh wanita. Gangguan tulang ini terjadi terutama ketika wanita mengalami menopause. Mengapa terjadi demikian?	Essay
	C5	8	Perhatikan gambar di bawah ini!	Essay

Indikator Pembelajaran Kompetensi (IPK)	Dimensi HOTS (Level Kognitif)	No. Soal	Soal	Jenis Soal
			<div data-bbox="791 389 1305 751" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="671 792 1329 927">Terdapat hubungan persendian pada tulang trapezium telapak tangan dengan tulang metacarpal ibu jari. Jenis sendi apakah yang menghubungkan</p>	

Indikator Pembelajaran Kompetensi (IPK)	Dimensi HOTS (Level Kognitif)	No. Soal	Soal	Jenis Soal
			antar tulang tersebut, prediksi arah gerakan yang mungkin ditimbulkan!	
	C4	9	Tulang rawan terdiri atas sel-sel tulang rawan yang disebut kondroblas dan mengandung sedikit zat kapur. Apa yang terjadi bila semua tulang manusia adalah tulang rawan?	Essay
	C5	10	Perhatikan gambar di bawah ini!	Essay

<p><b>Indikator Pembelajaran Kompetensi (IPK)</b></p>	<p><b>Dimensi HOTS (Level Kognitif)</b></p>	<p><b>No. Soal</b></p>	<p><b>Soal</b></p>	<p><b>Jenis Soal</b></p>
				

Indikator Pembelajaran Kompetensi (IPK)	Dimensi HOTS (Level Kognitif)	No. Soal	Soal	Jenis Soal
			Dari gambar di atas, uraikan mekanisme dari kerja otot dengan bahasamu sendiri!	

Diadopsi dari (Nurwanah, 2019)

Lampiran 3 Kisi-Kisi Dan Butir Instrumen Angket *Self-efficacy*A. Kisi-kisi Instrumen Angket *Self-efficacy*

No	Indikator	Nomor Soal	
		Positif	Negatif
1	Keyakinan terhadap keterlibatan diri dalam pengerjaan tugas dengan tegas, disiplin, dan konsisten	5, 6, 9, 10	7, 8, 11, 12
2	Keyakinan terhadap kemampuan diri dalam menghadapi masalah	1, 2, 13	3, 4, 14
3	Sikap fokus dalam menghadapi kegagalan dengan ulet	15, 16	17, 18
4	Rasa nyaman saat mengerjakan suatu tugas	19, 20	21, 22

### B. Butir Instrumen Angket *Self-efficacy*

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Saya yakin bisa menguasai materi pembelejaran biologi yang sudah diajarkan oleh guru				
2	Saya yakin bisa menjelaskan kembali materi pembelajaran biologi yang sudah berlalu				
3	Materi pembelajaran biologi yang sulit membuat saya tidak semangat belajar				
4	Saya kesulitan untuk memulai belajar di sekolah				
5	Saya yakin bisa menerapkan berbagai kiat dalam mengerjakan tugas pelajaran biologi				
6	Saya yakin bisa mengumpulkan tugas biologi tepat waktu				

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban			
		SS	S	TS	STS
7	Saya lebih memilih untuk mencontoh tugas teman daripada mengerjakannya sendiri				
8	Saya ragu dapat menyelesaikan tugas biologi yang diberikan oleh guru				
9	Saya berpartisipasi aktif ketika mengikuti pembelajaran biologi				
10	Saya yakin bisa menjawab pertanyaan guru biologi dalam belajar				
11	saya ragu bisa bersaing dengan teman yang lebih pintar daripada saya				
12	Saya tidak percaya diri ketika mengemukakan pendapat saat pembelajaran biologi				

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban			
		SS	S	TS	STS
13	Saya yakin bisa berkonsentrasi dalam mengikuti pembelajaran biologi				
14	Saya tidak bisa mengikuti pembelajaran biologi dengan serius				
15	Saya yakin bisa mengikuti pembelajaran biologi dengan baik				
16	Saya yakin bisa mempersiapkan diri setiap mengikuti ulangan/ujian biologi				
17	Saya merasa takut jika mendapatkan nilai biologi dibawah KKM				
18	Saya tidak yakin untuk memperoleh nilai yang bagus karena teman lebih pintar				

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban			
		SS	S	TS	STS
19	Saya bisa belajar walaupun kondisi di sekitar dalam keadaan ribut				
20	Saya dapat memahami pelajaran biologi ketika belajar kelompok				
21	Saya suka menunda tugas biologi yang diberikan guru				
22	Saya malas belajar karena banyaknya kegiatan di dalam atau luar sekolah				

Diadopsi dari (Khair, 2021)

#### Lampiran 4 Instrumen Tes Kemampuan Literasi Sains

**NAMA :**

**NO.ABSEN :**

**KELAS :**

**Bacalah artikel dibawah berikut!**

Virus ditemukan di hampir setiap ekosistem di bumi dan merupakan jenis yang paling melimpah. Studi virus dikenal sebagai virologi. Anehnya, virus tidak termasuk makhluk hidup maupun benda mati. Virus tidak dikategorikan makhluk hidup karena hanya berisi partikel penginfeksi yang terdiri dari satu jenis asam nukleat yaitu DNA atau RNA sehingga dikatakan tidak memiliki organel sel dengan lengkap. Selain itu, penemuan yang dilakukan oleh Stanley Miller, menyatakan bahwa virus dapat dikristalkan sehingga virus bukanlah sel hidup, sebab sel yang paling sederhana pun tidak dapat berubah bentuk menjadi kristal. Akan tetapi, virus memiliki asam nukleat sehingga virus dapat juga dikategorikan sebagai organisme hidup. Dengan adanya asam nukleat virus dapat melakukan reproduksi meskipun harus di dalam sel inang.

1. Apa alasan yang menyebabkan virus tidak termasuk ke dalam sel makhluk hidup? Berilah tanda centang yang menyatakan virus tidak termasuk makhluk hidup!

- Memiliki organel sel
- Tidak memiliki organel sel
- Dapat dikristalkan
- Tidak dapat dikristalkan
- Memiliki DNA dan RNA
- Memiliki DNA atau RNA saja

**Perhatikan tabel di bawah ini untuk menjawab soal nomor 2!**

<b>Pembeda</b>	<b>Hepatitis A</b>	<b>Hepatitis B</b>	<b>Hepatitis C</b>	<b>Hepatitis D</b>	<b>Hepatitis E</b>
Penyebab	HAV Picornavirus	HBV Hepadnavirus	HCV Flavivirus	HDV Deltavirus	HEV Heparvirus
Penyebaran	Oral (mulut) dan	Transfusis darah dan kontak darah,	Transfuse darah, penggunaan	Transfuse darah dan kontak	Oral (mulut) dan

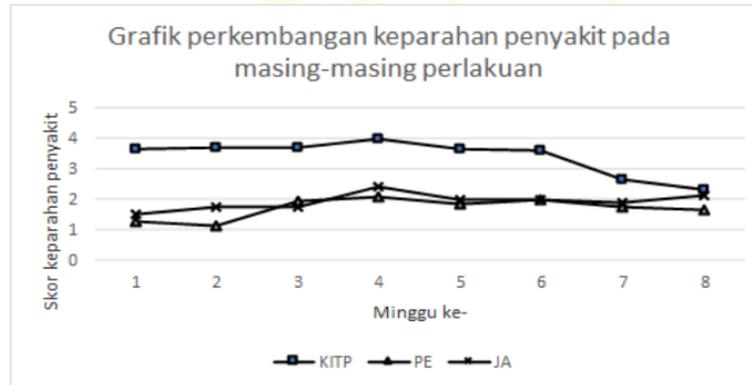
<b>Pembeda</b>	<b>Hepatitis A</b>	<b>Hepatitis B</b>	<b>Hepatitis C</b>	<b>Hepatitis D</b>	<b>Hepatitis E</b>
	kontaminasi feses	hubungan seksual, penggunaan obat suntik, diturunkan dari ibu ke anak	obat dengan alat suntik, diturunkan dari ibu ke anak	darah, hubungan seksual, penggunaan obat dengan alat suntik, diturunkan dari ibu ke anak	kontaminasi virus
Masa inkubasi (rentang waktu mulai dan terinfeksi)	15-180 hari	30-180 hari	15-40 hari	30-60 hari	15-60 hari

<b>Pembeda</b>	<b>Hepatitis A</b>	<b>Hepatitis B</b>	<b>Hepatitis C</b>	<b>Hepatitis D</b>	<b>Hepatitis E</b>
sampai timbul gejala)					
Masa kritis	Tidak ada	Ada	Ada	Ada	Tidak ada
Vaksin	Ada	Ada (3x injeksi)	Tidak ada	Tidak ada	ada

2. Berdasarkan tabel, manakah penyakit hepatitis yang paling berbahaya dan parah jika menyerang manusia? (Pilihlah salah satu jawaban yang menurut kamu benar!)
- Hepatitis A dan B, karena rentang waktu mulai dari terinfeksi virus sampai timbul gejala lama.
  - Hepatitis A dan E, karena penyebaran virus melalui oral (mulut)
  - Hepatitis B dan C, karena adanya masa kritis
  - Hepatitis B dan D, karena penyebaran virus yang luas sehingga memungkinkan virus dapat menyebar dengan cepat
  - Hepatitis C dan D, karena tidak adanya vaksin dan masa kritis

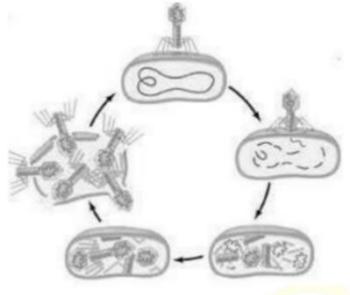
**Perhatikan grafik untuk menjawab soal nomor 3!**

Sebuah penelitian dilakukan untuk melihat efektivitas ekstrak tanaman herbal dalam menekan infeksi virus pada tanaman oyong. Ekstrak tanaman yang digunakan yaitu daun pukul empat (PE) dan jengger ayam (JA). Berikut adalah grafik yang menunjukkan perkembangan penyakit dengan masing-masing perlakuan; KITP (control inokulasi tanpa perlakuan), PE dan JA.



3. Manakah rumusan masalah yang tepat berdasarkan grafik di atas? (Pilihlah salah satu jawaban yang menurut kamu benar!)
- Apakah ekstrak herbal dapat menekan pertumbuhan virus?
  - Apakah semua tumbuhan dapat digunakan untuk menekan pertumbuhan virus?
  - Apakah pertumbuhan virus dapat terhenti?
  - Bagaimana cara menekan pertumbuhan virus?
  - Bagaimana pertumbuhan virus setiap minggu?

**Perhatikan gambar daur litik berikut untuk menjawab soal nomor 4!**



4. Berdasarkan gambar, urutkanlah proses daur litik di bawah ini dengan memberikan keterangan angka 1-5!
- Sel inang dikendalikan oleh materi genetic virus sehingga sel dapat membuat komponen virus
  - Virus melekat pada sel inang yang diinfeksi, dengan cara menempel pada reseptor (protein Khusus) pada permukaan sel inang
  - Virus membentuk diri dengan menggunakan kapsid dan asam nukleat yang telah bereplikasi sehingga menjadi virus yang utuh
  - Virus mulai memasukkan materi genetiknya ke sitoplasma sel inang, sednagkan kapsid tetap berada di luar sel
  - Setelah virus masuk baru terbentuk smepurna, induk virus mengeluarkan enzim lisozim untuk menghancurkan sel inang yang kemudian diikuti dengan pelepasan virus-virus baru

**Bacalah artikel dibawah ini untuk menjawab soal nomor 5!**

Virus merupakan organisme berukuran sangat kecil. Untuk dapat berkembang biak virus harus memasuki sel-sel tubuh inang dan menggunakannya untuk memperbanyak diri. Sebuah penelitian

dilakukan dengan meneliti ribuan senyawa kimia untuk mencari senyawa-senyawa yang memperlihatkan aktivitas antivirus (pengendali virus).

Penelitian dilakukan pada virus-virus yang menyebabkan berbagai infeksi seperti infeksi Marburg dan Ebola. Saat menyerang sel inang, virus menggunakan asam nukleatnya (RNA) untuk mengambil alih DNA sel inang dan memaksanya untuk memperbanyak diri. Hasil penelitian tersebut berupa sebuah senyawa yang paling efektif untuk menghentikan proses perbanyakan virus, dengan cara membatasi produksi RNA virus tersebut. Seperti halnya antibiotic, yang efektif terhadap banyak penyakit akibat bakteri. Temuan ini dapat mengarah pada pembuatan obat untuk mengobati berbagai jenis infeksi akibat virus.

5. Berdasarkan artikel di atas, bagaimana pertumbuhan virus dapat ditekan? (Pilihlah salah satu jawaban yang menurut kamu benar!)
  - a. Dengan cara mematikan virus
  - b. Dengan cara menghambat produksi RNA virus
  - c. Dengan cara mengkristalkan tubuh virus
  - d. Dengan cara mengambil alih DNA sel inang

e. Dengan cara membuat antibiotic untuk menghancurkan virus

**Bacalah artikel di bawah ini untuk menjawab soal nomor 6!**

Pada tahun 2012 hingga awal 2013, kasus MERS pertama kali di Arab Saudi dan secara cepat mewabah hingga ke beberapa negara seperti Perancis, Jerman, Italia, dan Jordania. Di Indonesia, pemerintah sudah melakukan langkah antisipasi dan sosialisasi sebagai bentuk kewaspadaan. Hal ini mengingat Indonesia sangat rentan terserang virus MERS-CoV (Middle East Respiratory Syndrome Corona Virus), karena sekitar 5000 orang Indonesia pergi ke Timur Tengah setiap harinya.

MERS-Cov merupakan virus jenis baru dari kelompok Corona Virus dan masih berkerabat dengan virus penyebab SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome). Beberapa ilmuwan menganggap kasus MERS-CoV tidak sehebat SARS. Baik Mers-CoV maupun SARS sama-sama disebabkan oleh virus dari genus coronaviris. Virus ini mampu menimbulkan penyakit pada manusia, mulai dari gejala flu ringan sampai sindrom pernapasan akut yang bisa berakibat fatal atau kematian. Perbedaan keduanya, MERS-CoV meyebar lebih lambat dibandingkan SARS. Sampai sejauh ini penularan MERS hanya melewati satu jalur penularan, yaitu melalui kontak fisik dengan korban terjangkit. Sedangkan SARS, lebih berbahaya karena dapat menular melalui kontak langsung maupun melalui udara.

6. Berdasarkan artikel di atas, permasalahan apa yang terjadi?

Jawaban :

.....

.....

.....

.....

.....

**Bacalah artikel di bawah ini untuk menjawab soal nomor 7!**

Rubella adalah penyakit akut dan ringan yang sering menginfeksi anak dan dewasa muda yang rentan. Tetapi yang menjadi perhatian dalam kesehatan masyarakat adalah efek pada janin (teratogenik) apabila Rubella ini menyerang wanita hamil pada trimester pertama. Infeksi Rubella yang terjadi sebelum adanya pembuahan janin dan selama awal kehamilan dapat menyebabkan keguguran, kematian janin atau sindrom Rubella Kongenital (Congenital Rubella Syndrome/CRS) pada bayi yang dilahirkan. CRS umumnya berwujud menjadi penyakit jantung bawaan, katarak mata, bintik-bintik kemerahan, Microcephaly (kepala kecil), dan tuli.

7. Berdasarkan artikel di atas, permasalahan apa yang dapat ditemukan? (Pilihlah salah satu jawaban yang menurut kamu benar!)
- a. Virus Rubella hanya menyerang anak-anak
  - b. Virus Rubella yang menyerang wanita hamil dapat mempengaruhi perkembangan Janis
  - c. CRS menyebabkan berbagai maslaah serius dan komplikasi pada ibu hamil
  - d. Virus yang ada di dalam darah ibu hamil bisa dengan mudah menyebar ke janin melalui plasenta
  - e. Anak yang terkena virus CRS dapat menyebarkan virus Rubella

Lampiran 5 Instrumen Tes *Higher Order Thinking Skills*

**NAMA** : **NO.ABSEN** :

**KELAS** :

**Jawablah soal essay berikut dengan baik dan benar!**

1. Seorang siswa melakukan percobaan dengan merendam tulang ayam, sebelum melakukan perendaman, siswa mengamati tulang ayam tersebut keras dan tidak lentur. Setelah direndam 5 hari terdapat tulang berwarna pucat dan lentur. Apa yang terjadi pada tulang setelah direndam di dalam larutan asam cuka, mengapa demikian? dan berilah kesimpulan pada percobaan tersebut!

Jawaban :

.....

.....

.....

.....

.....

.....  
.....  
.....

2. Andi sedang berolahraga dengan aktivitas yang cukup tinggi, setelah 30 menit kemudian Andi mengeluh kram pada otot betisnya. Menurut anda apa yang menyebabkan hal tersebut dan apa yang akan anda sarankan untuk Andi agar dapat berolahraga tanpa mengeluh kram otot lagi?

Jawaban :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

.....  
.....

3. Manusia memiliki kemampuan untuk bergerak dan melakukan aktivitas, seperti berjalan, berlari, menari dan lain-lain. Kemampuan melakukan gerakan tubuh pada manusia di dukung adanya sistem gerak, seperti rangka (tulang), persendian, dan otot. Apa yang terjadi jika manusia tidak memiliki tulang?

Jawaban :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- 4. Ketika Rudi dan teman-temannya menginap di rumah Anto mereka tidur bersama-sama, karena terlalu banyak di atas kasur Rudi akhirnya tidur dengan menghadap satu arah dan cenderung tidak bergerak sewaktu tidur. Pada saat bangun tidur leher Rudi terasa sakit ketika digerakkan. Gangguan kelainan otot apa yang terjadi, mengapa demikian!

Jawaban :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 5. Perhatikan gambar di bawah ini!

Masa anak-anak  
hingga dewasa



Dari gambar di atas, uraikanlah proses osifikasi (penulangan) dengan bahasamu sendiri!

Jawaban :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. Buatlah sebuah bagan atau skema tentang rangka manusia dengan menggunakan kata-kata di bawah ini!
- a. Tengkorak
  - b. Rangka aksial
  - c. Tulang lengan atas
  - d. Tulang paha
  - e. Tulang belakang
  - f. Anggota gerak bawah
  - g. Anggota gerak atas

h. Rangka manusia

i. Rangka apendikuler

Jawaban :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7. Keadaan tulang mudah patah dan rapuh, lebih rentang di alami oleh wanita. Gangguan tulang ini terjadi terutama ketika wanita mengalami menopause. Mengapa terjadi demikian?

Jawaban :

.....

.....

.....

.....

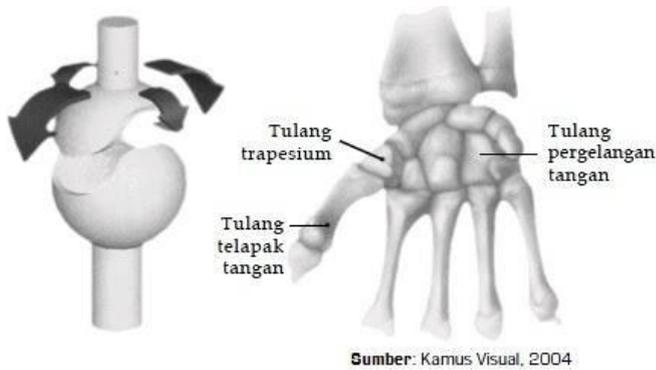
.....

.....

.....

.....

8. Perhatikan gambar di bawah ini!



Terdapat hubungan persendian pada tulang trapezium telapak tangan dengan tulang metacarpal ibu jari. Jenis sendi apakah yang menghubungkan antar tulang tersebut, prediksi arah gerakan yang mungkin ditimbulkan!

Jawaban :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

9. Tulang rawan terdiri atas sel-sel tulang rawan yang disebut kondroblas dan mengandung sedikit zat kapur. Apa yang terjadi bila semua tulang manusia adalah tulang rawan?

Jawaban :

.....

.....

.....

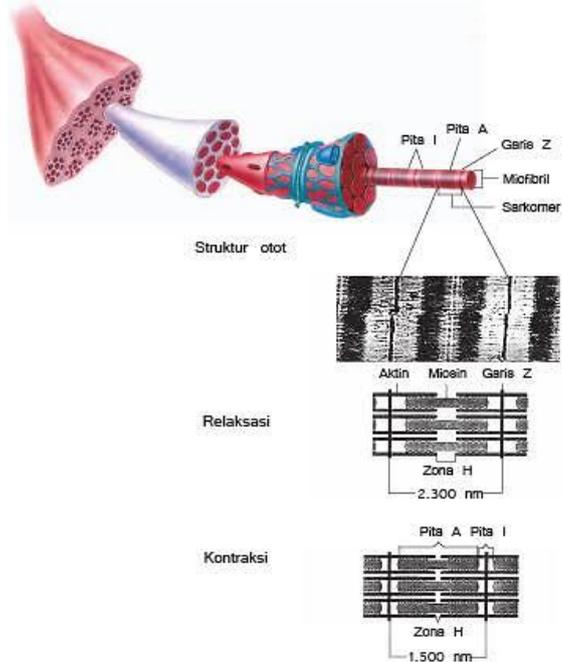
.....

.....

.....



10. Perhatikan gambar di bawah ini!



Dari gambar di atas, uraikan mekanisme dari kerja otot dengan bahasamu sendiri!

Jawaban :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lampiran 6 Instrumen Angket *Self-efficacy*

**NAMA** :

**NO.ABSEN** :

**KELAS** :

**Berilah tanda centang (√) pada salah satu alternatif jawaban yang sesuai dengan kondisi pertanyaan yang diajukan!**

**Keterangan Jawaban** :

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pertanyaan	Alternatif Jawaban*			
		SS	S	TS	STS
1	Saya yakin bisa menguasai materi pembelajaran biologi yang sudah diajarkan oleh guru				
2	Saya yakin bisa menjelaskan kembali materi pembelajaran biologi yang sudah berlalu				
3	Materi pembelajaran biologi yang sulit membuat saya tidak semangat belajar				
4	Saya kesulitan untuk memulai belajar di sekolah				
5	Saya yakin bisa menerapkan berbagai kiat dalam mengerjakan tugas pelajaran biologi				
6	Saya yakin bisa mengumpulkan tugas biologi tepat waktu				

No	Pertanyaan	Alternatif Jawaban*			
		SS	S	TS	STS
7	Saya lebih memilih untuk mencontoh tugas teman daripada mengerjakannya sendiri				
8	Saya ragu dapat menyelesaikan tugas biologi yang diberikan oleh guru				
9	Saya berpartisipasi aktif ketika mengikuti pembelajaran biologi				
10	Saya yakin bisa menjawab pertanyaan guru biologi dalam belajar				
11	saya ragu bisa bersaing dengan teman yang lebih pintar daripada saya				
12	Saya tidak percaya diri ketika mengemukakan pendapat saat pembelajaran biologi				

No	Pertanyaan	Alternatif Jawaban*			
		SS	S	TS	STS
13	Saya yakin bisa berkonsentrasi dalam mengikuti pembelajaran biologi				
14	Saya tidak bisa mengikuti pembelajaran biologi dengan serius				
15	Saya yakin bisa mengikuti pembelajaran biologi dengan baik				
16	Saya yakin bisa mempersiapkan diri setiap mengikuti ulangan/ujian biologi				
17	Saya merasa takut jika mendapatkan nilai biologi dibawah KKM				
18	Saya tidak yakin untuk memperoleh nilai yang bagus karena teman lebih pintar				

No	Pertanyaan	Alternatif Jawaban*			
		SS	S	TS	STS
19	Saya bisa belajar walaupun kondisi di sekitar dalam keadaan ribut				
20	Saya dapat memahami pelajaran biologi ketika belajar kelompok				
21	Saya suka menunda tugas biologi yang diberikan guru				
22	Saya malas belajar karena banyaknya kegiatan di dalam atau luar sekolah				

## Lampiran 7 Rubrik Penilaian Tes Kemampuan Literasi Sains

No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
1	<p><b>Bacalah artikel dibawah berikut!</b></p> <p>Virus ditemukan di hampir setiap ekosistem di bumi dan merupakan jenis yang paling melimpah. Studi virus dikenal sebagai virologi. Anehnya, virus tidak termasuk makhluk hidup maupun benda mati. Virus tidak dikategorikan makhluk hidup karena hanya berisi partikel penginfeksi yang terdiri dari satu jenis asam nukleat yaitu DNA atau RNA sehingga dikatakan tidak memiliki organel sel dengan lengkap. Selain itu, penemuan yang dilakukan oleh Stanley Miller, menyatakan bahwa virus dapat dikristalkan sehingga virus bukanlah sel hidup, sebab sel yang paling sederhana pun tidak dapat berubah bentuk menjadi kristal. Akan tetapi, virus memiliki asam nukleat sehingga virus dapat juga</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak memiliki organel sel</li> <li>• Dapat dikristalkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab dengan salah</li> <li>• Menjawab b 1 jawaban dengan tepat</li> <li>• Menjawab b 2</li> </ul>	<p>0</p> <p>1</p> <p>2</p>

No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
	<p>dikategorikan sebagai organisme hidup. Dengan adanya asam nukleat virus dapat melakukan reproduksi meskipun harus di dalam sel inang. Apa alasan yang menyebabkan virus tidak termasuk ke dalam sel makhluk hidup? Berilah tanda centang yang menyatakan virus tidak termasuk makhluk hidup!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Memiliki organel sel</li> <li><input type="checkbox"/> Tidak memiliki organel sel</li> <li><input type="checkbox"/> Dapat dikristalkan</li> <li><input type="checkbox"/> Tidak dapat dikristalkan</li> <li><input type="checkbox"/> Memiliki DNA dan RNA</li> <li><input type="checkbox"/> Memiliki DNA atau RNA saja</li> </ul>		<p>jawaban dengan tepat</p>	

No	Soal						Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
2	Pemb eda	Hepat itis A	Hepati tis B	Hepat itis C	Hepat itis D	Hepat itis E	E. Hepatitis C dan D, karena tidak adanya vaksin dan masa kritis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab dengan salah</li> <li>• Menjawab dengan jawaban yang tepat</li> </ul>	0
	Peny ebab	HAV Picor navir us	HBV Hepad naviru s	HCV Flaviv irus	HDV Delta virus	HEV Hepar virus			2
	Pene ybara n	Oral (mulu t) dan konta minas i feses	Transf uris darah dan kontak darah, hubun	Trans fuse darah , pengg unaan	Trans fuse darah dan konta k darah	Oral (mulu t) dan konta minas i virus			

No	Soal						Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
			gan seksua l, pengg onaan obat suntik, dituru nkan dari ibu ke anak	obat denga n alat sunti k, ditur unka n dari ibu ke anak	, hubu ngan seksu al, pengg unaa n obat denga n alat sunti k,				

No	Soal						Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
					ditur unka n dari ibu ke anak				
	Masa inkub asi (rent ang wakt u mulai	15- 180 hari	30- 180 hari	15-40 hari	30-60 hari	15-60 hari			

No	Soal						Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
	dan terinfeksi sampai timbul gejala )								
	Masa kritis	Tidak ada	Ada	Ada	Ada	Tidak ada			
	Vaksin	Ada	Ada (3x	Tidak ada	Tidak ada	ada			

No	Soal						Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
			injeksi )						
<p>Berdasarkan tabel, manakah penyakit hepatitis yang paling berbahaya dan parah jika menyerang manusia?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>f. Hepatitis A dan B, karena rentang waktu mulai dari terinfeksi virus sampai timbul gejala lama.</li> <li>g. Hepatitis A dan E, karena penyebaran virus melalui oral (mulut)</li> <li>h. Hepatitis B dan C, karena adanya masa kritis</li> </ul>									

No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
	<p>i. Hepatis B dan D, karena penyebaran virus yang luas sehingga memungkinkan virus dapat menyebar dengan cepat</p> <p>j. Hepatitis C dan D, karena tidak adanya vaksin dan masa kritis</p>			
3	<p>Perhatikan grafik untuk menjawab soal nomor 3!</p> <p>Sebuah penelitian dilakukan untuk melihat efektivitas ekstrak tanaman herbal dalam menekan infeksi virus pada tanaman oyong. Ekstrak tanaman yang digunakan yaitu daun pukul empat (PE) dan jengger ayam (JA). Berikut adalah grafik yang menunjukkan perkembangan penyakit dengan</p>	<p>A.Apakah ekstrak herbal dapat menekan pertumbuhan virus?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawa b dengan salah</li> <li>• Menjawa b jawaban</li> </ul>	<p>0</p> <p>2</p>

No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor																																				
	<p>masing-masing perlakuan; KITP )control inokulasi tanpa perlakuan), PE dan JA.</p> <div data-bbox="344 404 935 706" data-label="Figure"> <p>Grafik perkembangan keparahan penyakit pada masing-masing perlakuan</p> <table border="1"> <caption>Data from the line graph</caption> <thead> <tr> <th>Minggu ke-</th> <th>KITP (Skor)</th> <th>PE (Skor)</th> <th>JA (Skor)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>3.5</td> <td>1.5</td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3.5</td> <td>1.8</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3.5</td> <td>1.8</td> <td>1.8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4.0</td> <td>2.2</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>3.5</td> <td>1.8</td> <td>1.8</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>3.5</td> <td>1.8</td> <td>1.8</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>2.5</td> <td>1.8</td> <td>1.8</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>2.2</td> <td>2.2</td> <td>1.8</td> </tr> </tbody> </table> </div>	Minggu ke-	KITP (Skor)	PE (Skor)	JA (Skor)	1	3.5	1.5	1.2	2	3.5	1.8	1.0	3	3.5	1.8	1.8	4	4.0	2.2	2.0	5	3.5	1.8	1.8	6	3.5	1.8	1.8	7	2.5	1.8	1.8	8	2.2	2.2	1.8		<p>dengan tepat</p>	
Minggu ke-	KITP (Skor)	PE (Skor)	JA (Skor)																																					
1	3.5	1.5	1.2																																					
2	3.5	1.8	1.0																																					
3	3.5	1.8	1.8																																					
4	4.0	2.2	2.0																																					
5	3.5	1.8	1.8																																					
6	3.5	1.8	1.8																																					
7	2.5	1.8	1.8																																					
8	2.2	2.2	1.8																																					

No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
	<p data-bbox="277 432 935 510">Manakah rumusan masalah yang tepat berdasarkan grafik di atas?</p> <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="341 535 935 613">f. Apakah ekstrak herbal dapat menekan pertumbuhan virus?</li><li data-bbox="341 636 935 714">g. Apakah semua tumbuhan dapat digunakan untuk menekan pertumbuhan virus?</li><li data-bbox="341 736 935 770">h. Apakah pertumbuhan virus dapat terhenti?</li><li data-bbox="341 792 935 871">i. Bagaimana cara menekan pertumbuhan virus?</li></ul>			



No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
	<p>Berdasarkan gambar, urutkanlah proses daur litik di bawah ini dengan memberikan keterangan angka 1-5!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sel inang dikendalikan oleh materi genetic virus sehingga sel dapat membuat komponen virus</li> <li>○ Virus melekat pada sel inang yang diinfeksi, dengan cara menempel pada reseptor (protein Khusus) pada permukaan sel inang</li> <li>○ Virus membentuk diri dengan menggunakan kapsod dan asam nukleat</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawa b 2 jawaban dengan benar</li> <li>• Menjawa b 3 jawaban dengan benar</li> <li>• Menjawa b 4 jawaban</li> </ul>	<p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>

No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
	<p>yang telah bereplikasi sehingga menjadi virus yang utuh</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Virus mulai memasukkan materi genetiknya ke sitoplasma sel inang, sedangkan kapsid tetap berada di luar sel</li> <li>○ Setelah virus masuk baru terbentuk smepurna, induk virus mengeluarkan enzim lisozim untuk menghancurkan sel inang yang kemudian diikuti dengan pelepasan virus-virus baru</li> </ul>		<p>dengan benar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawa b 5 jawaban dengan benar</li> </ul>	5

No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
5	<p>Bacalah artikel dibawah ini untuk menjawab soal nomor 5!</p> <p>Virus merupakan organisme berukuran sangat kecil. Untuk dapat berkembang biak virus harus memasuki sel-sel tubuh inang dan menggunakannya untuk memperbanyak diri. Sebuah penelitian dilakukan dengan meneliti ribuan senyawa kimia untuk mencari senyawa-senyawa yang memperlihatkan aktivitas antivirus (pengendali virus).</p> <p>Penelitian dilakukan pada virus-virus yang menyebabkan berbagai infeksi seperti infeksi Marburg dan Ebola. Saat menyerang sel inang, virus</p>	<p>B. Dengan cara menghambat produksi RNA virus</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab dengan salah</li> <li>• Menjawab dengan jawaban yang tepat</li> </ul>	<p>0</p> <p>2</p>

No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
	<p>menggunakan asam nukleatnya (RNA) untuk mengambil alih DNA sel inang dan memaksanya untuk memperbanyak diri. Hasil penelitian tersebut berupa sebuah senyawa yang paling efektif untuk menghentikan proses perbanyakan virus, dengan cara membatasi produksi RNA virus tersebut. Seperti halnya antibiotic, yang efektif terhadap banyak penyakit akibat bakteri. Temuan ini dapat mengarah pada pembuatan obat untuk mengobati berbagai jenis infeksi akibat virus.</p> <p>Berdasarkan artikel di atas, bagaimana pertumbuhan virus dapat ditekan?</p> <p>f. Dengan cara mematikan virus</p>			

No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
	<p>g. Dengan cara menghambat produksi RNA virus</p> <p>h. Dengan cara mengkristalkan tubuh virus</p> <p>i. Dengan cara mengambil alih DNA sel inang</p> <p>j. Dengan cara membuat antibiotic untuk menghancurkan virus</p>			
6	<p>Bacalah artikel di bawah ini untuk menjawab soal nomor 6!</p> <p>Pada tahun 2012 hingga awal 2013, kasus MERS pertama kali di Arab Saudi dan secara cepat mewabah hingga ke beberapa negara seperti Perancis, Jerman, Italia, dan Jordania. Di Indonesia,</p>	<p>Penemuan virus MERS di Arab Saudi yang secara cepat mewabah ke</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak menjawab (kosong)</li> <li>• Mengerjakan</li> </ul>	<p>0</p> <p>1</p>

No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
	<p>pemerintah sudah melakukan langkah antisipasi dan sosialisasi sebagai bentuk kewaspadaan. Hal ini mengingat Indonesia sangat rentan terserang virus MERS-CoV (Middle East Respiratory Syndrome Corona Virus), karena sekitar 5000 orang Indonesia pergi ke Timur Tengah setiap harinya.</p> <p>MERS-Cov merupakan virus jenis baru dari kelompok Corona Virus dan masih berkerabat dengan virus penyebab SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome). Beberapa ilmuwan menganggap kasus MERS-CoV tidak sehebat SARS. Baik Mers-CoV maupun SARS sama-sama disebabkan oleh virus dari genus coronavirus. Virus</p>	<p>berbagai negara dan menimbulkan penyakit berbahaya bagi manusia.</p>	<p>tetapi kurang tepat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jawaban benar tapi kurang lengkap</li> <li>• Jawaban benar dan lengkap</li> </ul>	<p>2</p> <p>3</p>

<b>No</b>	<b>Soal</b>	<b>Jawaban</b>	<b>Kriteria Penilaian</b>	<b>Skor</b>
	<p>ini mampu menimbulkan penyakit pada manusia, mulai dari gejala flu ringan sampai sindrom pernapasan akut yang bisa berakibat fatal atau kematian. Perbedaan keduanya, MERS-CoV meyebar lebih lambat dibandingkan SARS. Sampai sejauh ini penularan MERS hanya melewati satu jalur penularan, yaitu melalui kontak fisik dengan korban terjangkit. Sedangkan SARS, lebih berbahaya karena dapat menular melalui kontak langsung maupun melalui udara.</p> <p>Berdasarkan artikel di atas, permasalahan apa yang terjadi?</p>			

No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
7	<p>Bacalah artikel di bawah ini untuk menjawab soal nomor 7!</p> <p>Rubella adalah penyakit akut dan ringan yang sering menginfeksi anak dan dewasa muda yang rentan. Tetapi yang menjadi perhatian dalam kesehatan masyarakat adalah efek pada janin (teratogenik) apabila Rubella ini menyerang wanita hamil pada trimester pertama. Infeksi Rubella yang terjadi sebelum adanya pembuahan janin dan selama awal kehamilan dapat menyebabkan keguguran, kematian janin atau sindrom Rubella Kongenital (Congenital Rubella Syndrome/CRS) pada bayi yang dilahirkan. CRS umumnya berwujud</p>	<p>B. Virus Rubella yang menyerang wanita hamil dapat mempengaruhi perkembangan janin</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab dengan salah</li> <li>• Menjawab dengan jawaban yang tepat</li> </ul>	<p>0</p> <p>2</p>

No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
	<p>menjadi penyakit jantung bawaan, katarak mata, bintik-bintik kemerahan, Microcephaly (kepala kecil), dan tuli.</p> <p>Berdasarkan artikel di atas, permasalahan apa yang dapat ditemukan?</p> <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="339 535 935 564">f. Virus Rubella hanya menyerang anak-anak</li><li data-bbox="339 586 935 717">g. Virus Rubella yang menyerang wanita hamil dapat mempengaruhi perkembangan janin</li><li data-bbox="339 740 935 822">h. CRS menyebabkan berbagai masalah serius dan komplikasi pada ibu hamil</li></ul>			

<b>No</b>	<b>Soal</b>	<b>Jawaban</b>	<b>Kriteria Penilaian</b>	<b>Skor</b>
	<p>i. Virus yang ada di dalam darah ibu hamil bisa dengan mudah menyebar ke janin melalui plasenta</p> <p>j. Anak yang terkena virus CRS dapat menyebarkan virus Rubella</p>			



No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
		menjadi lentur dan kehilangan zat kapur (CaCO <sub>3</sub> ).	<ul style="list-style-type: none"><li>• Menjelaskan peristiwa yang terjadi pada tulang dan tidak memberi kesimpulan.</li><li>• Hanya menjelaskan</li></ul>	1

No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
			<p>an sedikit peristiwa yang terjadi pada tulang dan tidak memberi kesimpulan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jawaban kosong atau salah.</li> </ul>	0



No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
		<p>pasokan oksigen dari sistem peredaran darah tidak mencukupi. Sarannya yaitu melakukan pemanasan yang cukup secara perlahan agar otot tidak langsung bekerja keras dalam melakukan olahraga.</p>	<p>dan tidak menjelaskan penyebabnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan jawaban yang kurang logis.</li> </ul>	1

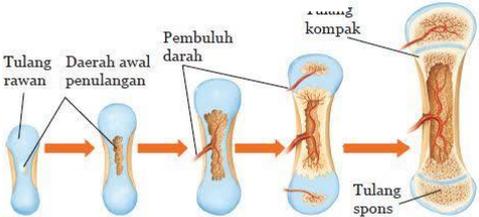
No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Jawaban kosong atau salah.</li> </ul>	0
3	<p>Manusia memiliki kemampuan untuk bergerak dan melakukan aktivitas, seperti berjalan, berlari, menari dan lain-lain. Kemampuan melakukan gerakan tubuh pada manusia di dukung adanya sistem gerak, seperti rangka (tulang), persendian, dan otot. Apa yang terjadi jika manusia tidak memiliki tulang?</p>	<p>Manusia tidak memiliki bentuk tubuh,tidak seimbang, susah digerakkan, tidak dapat berdiri dan bergerak, serta organ tubuh tidak terlindungi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan jawaban yang logis dan menjelaskan penyebabnya.</li> </ul>	3

No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
			<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1145 281 1326 717">• Memberikan jawaban yang logis dan tidak menjelaskan penyebabnya.</li> <li data-bbox="1145 740 1326 930">• Memberikan jawaban yang</li> </ul>	<p data-bbox="1361 281 1380 303">2</p> <p data-bbox="1361 740 1380 762">1</p>

No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
			kurang logis. • Jawaban kosong atau salah.	0
4	Ketika Rudi dan teman-temannya menginap di rumah Anto mereka tidur bersama-sama, karena terlalu banyak di atas kasur Rudi akhirnya tidur dengan menghadap satu arah dan cenderung tidak bergerak sewaktu tidur. Pada saat bangun tidur leher Rudi terasa sakit ketika digerakkan.	Kelainan otot disebut kaku leher (stiff). Gangguan itu terjadi karena kesalahan posisi kepala, sehingga leher mengalami tekanan yang salah dan mengakibatkan otot	• Memberikan jawaban yang logis dan menjelaskan	3

No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
	Gangguan kelainan otot apa yang terjadi, mengapa demikian!	mejadi tegang sepanjang malam. Hal ini menyebabkan rasa nyeri pada leher jika digerakkan setelah bangun tidur.	<p>penyebabnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan jawaban yang logis dan tidak menjelaskan penyebabnya.</li> <li>• Memberikan</li> </ul>	<p>2</p> <p>1</p>

No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
			jawaban yang kurang logis. • Jawaban kosong atau salah.	0
5	Perhatikan gambar di bawah ini!	1. Leher tulang terbentuk di sekitar Masa anak-anak kartilago hialin hingga dewasa 2. Kartilago di tengah diafisis mengalami kalsifikasi	• Menjelaskan secara keseluruhan dan berurutan	4

No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
	<p data-bbox="300 426 592 449">9 minggu    3 bulan    lahir</p>  <p data-bbox="451 680 595 695">Sumber: Reece et al. 2012</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="807 277 1102 356">3. Tulang spons mulai terbentuk</li> <li data-bbox="807 381 1102 613">4. Diafisis memanjang dan terbentuk rongga medulla bersamaan dengan osifikasi.</li> <li data-bbox="807 639 1102 927">5. Epifisis mengalami osifikasi. Sisa-sisa kartilago hialin hanya ada di lempeng epifisis dan persendian.</li> </ol>	<p data-bbox="1198 277 1310 356">proses osifikasi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1150 381 1334 770">• Menjelaskan secara keseluruhan tetapi tidak berurutan proses osifikasi.</li> <li data-bbox="1150 796 1334 927">• Menjelaskan hanya sebagian</li> </ul>	<p data-bbox="1358 381 1382 404">3</p> <p data-bbox="1358 796 1382 818">2</p>

No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
	<p>Dari gambar di atas, uraikanlah proses osifikasi (penulangan) dengan bahasamu sendiri!</p>		<p>dan berurutan proses osifikasi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan hanya sebagian dan tidak berurutan proses osifikasi</li> </ul>	1

<b>No</b>	<b>Soal</b>	<b>Jawaban</b>	<b>Kriteria Penilaian</b>	<b>Skor</b>
			<ul style="list-style-type: none"><li>• Jawaban kosong atau salah</li></ul>	0

No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
6	<p>Buatlah sebuah bagan atau skema tentang rangka manusia dengan menggunakan kata-kata di bawah ini!</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tengkorak</li> <li>Rangka aksial</li> <li>Tulang lengan atas</li> <li>Tulang paha</li> <li>Tulang belakang</li> <li>Anggota gerak bawah</li> <li>Anggota gerak atas</li> <li>Rangka manusia</li> <li>Rangka apendikuler</li> </ol>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat bentuk bagan, menggunakan 1-9 kata yang tercantum di soal, sesuai dengan konsep materi</li> </ul>	4

No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
			yang diajarkan. <ul style="list-style-type: none"><li>• Membuat atau tidak membuat bentuk bagan, menggunakan 1-9 kata yang tercantum di soal dan</li></ul>	3

No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
			jawaban kurang sesuai konsep materi yang diajarkan. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat bentuk bagan, menggunakan 4-6 kata yang</li> </ul>	2

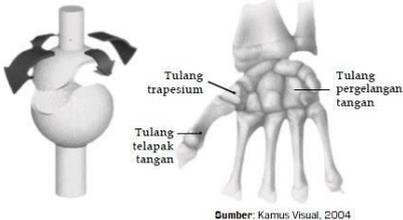
No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
			tercantum di soal, sesuai dengan konsep materi yang diajarkan. <ul style="list-style-type: none"><li>• Membuat bentuk bagan / skema, mengguna</li></ul>	1

No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
			kan $\geq 2$ kata yang tercantum disoal, tidak sesuai dengan konsep materi yang diajarkan.	0

No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jawaban kosong atau salah.</li> </ul>	
7	Keadaan tulang mudah patah dan rapuh, lebih rentang di alami oleh wanita. Gangguan tulang ini terjadi terutama ketika wanita mengalami menopause. Mengapa terjadi demikian?	Menopause yaitu siklus menstruasi dan kesuburan pada perempuan, kelainan ini disebut osteoporosis. Osteoporosis terjadi karena menurunnya kepadatan tulang seiring pertambahan usia, dimana tulang cepat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan jawaban yang logis dan menjelaskan penyebabnya.</li> </ul>	3

No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
		kehilangan kalsium karena kekurangan 242ormone.	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1145 277 1334 721">• Memberikan jawaban yang logis dan tidak menjelaskan penyebabnya.</li> <li data-bbox="1145 743 1334 930">• Memberikan jawaban yang</li> </ul>	<p data-bbox="1361 277 1380 300">2</p> <p data-bbox="1361 743 1380 766">1</p>

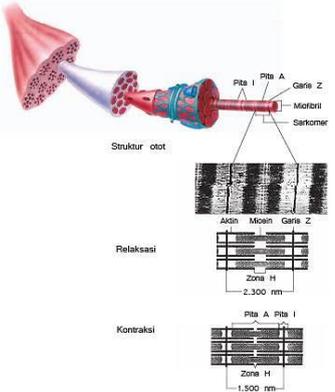
No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
			<p>kurang logis dan tidak menjelaskan penyebabnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jawaban kosong atau salah.</li> </ul>	0
8	Perhatikan gambar di bawah ini!	Sendi pelana, gerakan ke dua arah. Persendian antara tulang telapak	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan hubungan</li> </ul>	3

No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
	 <p>Terdapat hubungan persendian pada tulang trapezium telapak tangan dengan tulang metacarpal ibu jari. Jenis sendi apakah yang menghubungkan antar tulang tersebut, prediksi arah gerakan yang mungkin ditimbulkan!</p>	<p>tangan dengan tulang pangkal ibu jari, sehingga memungkinkan ibu jari berhadapan dengan jari-jari lainnya.</p>	<p>persediaan dan memberikan kesimpulan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan hubungan persediaan tetapi tidak memberikan</li> </ul>	2

No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
			<p>an kesimpula n.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hanya menjelaskan hubungan persendiaan.</li> <li>• Jawaban salah atau kosong.</li> </ul>	<p>1</p> <p>0</p>



No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
			dan tidak menjelaskan penyebabnya. <ul style="list-style-type: none"><li>• Memberikan jawaban yang kurang logis.</li></ul>	1

No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Jawaban kosong atau salah.</li> </ul>	0
10	<p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p> 	<p>Daerah gelap pada sarkomer yang mengandung aktin dan myosin dinamakan pita A, sedangkan daerah terang yang mengandung aktin dinamakan zona H. Di antara dua sarkomer terdapat daerah terang</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan gambar terlebih dahulu, misalnya pita A, pita I, dan zona H kemudian menjelaskan</li> </ul>	4

No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
	<p>Dari gambar di atas, uraikan mekanisme dari kerja otot dengan bahasamu sendiri!</p>	<p>yang dinamakan pita I. ketika otot berkontraksi, aktin dan miosis bertautan satu sama lain sehingga zona H dan pita I memendek akibatnya sarkomer pun ikut memendek. Saat relaksasi aktin dan myosin akan kembali bergeser seperti semula.</p>	<p>an mekanisme kontraksi otot karena terjadi pertautan antara aktin dan miosin dilanjutkan dengan</p>	

No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
			menjelaskan relaksasi. • Menjelaskan gambar terlebih dahulu, misalnya pita A, pita I, dan zona H kemudian menjelaskan	3

No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
			an mekanism e kontraksi otot karena terjadi pertautan antara aktin dan miosin. • Menjelask an	2

<b>No</b>	<b>Soal</b>	<b>Jawaban</b>	<b>Kriteria Penilaian</b>	<b>Skor</b>
			mekanism e kontraksi otot karena terjadi pertautan antara aktin dan miosin dilanjutka n dengan menjelask	

No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
			<p>an relaksasi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan gambar terlebih dahulu, misalnya pita A, pita I, dan zona H</li> <li>• Jawaban kosong atau salah</li> </ul>	<p>1</p> <p>0</p>

## Lampiran 9 Data Hasil Peneleitian

<b>NO</b>	<b>NAMA</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>M</b>
1	Adelya Kusuma P.	72,2	84,8	76,1
2	Akbar Bimantara	61,1	78,8	72,7
3	Alvina Rosa D.	66,7	60,6	77,3
4	Ardina Maharani	66,7	81,8	75,0
5	Asya Gayyari P.	66,7	84,8	76,1
6	Daniella Kartika Putri	77,8	84,8	70,5
7	Dea Eka S.	55,6	75,8	73,9
8	Deviana Kayla M.	66,7	84,8	81,8
9	Elisabeth Nadine	66,7	81,8	80,7
10	Eugenia Nendriyana P.	72,2	78,8	76,1
11	Farah Okta R.	66,7	75,8	75,0
12	Fauzanda L. S.	88,9	78,8	78,4
13	Fauzzia F. O.	66,7	78,8	85,2
14	Gilang Ramadhan	61,1	84,8	81,8
15	Husein Muaziz	72,2	81,8	77,3
16	Julius David S.	66,7	84,8	72,7
17	Khodijah Soniyya	72,2	81,8	76,1
18	M. Agrapranala S.	66,7	84,8	81,8
19	M. Ifan Athallah A.	94,4	87,9	81,8
20	Maisya Nabila	61,1	75,8	80,7
21	Muhammad Azmi Abdillah	72,2	75,8	78,4
22	Muhammad Wilfi Zulfikar	72,2	75,8	76,1
23	Nuraini Azzahra	66,7	90,9	72,7
24	Pramudya Kirana Mandala P.	94,4	90,9	76,1
25	Raditya Azka S.	66,7	81,8	81,8
26	Renatta Niagara	72,2	75,8	75,0
27	Riska Nansa A.	66,7	84,8	72,7

<b>NO</b>	<b>NAMA</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>M</b>
28	Rochul Mey I.	94,4	81,8	80,7
29	Siwi Kusumawardani	83,3	84,8	75,0
30	Theresia Vania	72,2	84,8	73,9
31	Yuni Mardiyah M.	72,2	84,8	77,3
32	Abdullah Halim	61,1	75,8	75,0
33	Annisa Ferra D. P. Z.	83,3	90,9	72,7
34	Arrifa Ilyana C.	61,1	93,9	71,6
35	Athalia Sathya	83,3	90,9	76,1
36	Aulia Rahmeta Octaviani	77,8	90,9	75,0
37	Bernanda Nilam A.	72,2	75,8	71,6
38	Bintang Asa Chairunia	83,3	90,9	77,3
39	Chelfin Putra A.	66,7	78,8	76,1
40	Desak Putu Atika	77,8	81,8	89,8
41	Desvita Nur Riski	61,1	78,8	72,7
42	Ghania Rifqa D. A.	61,1	75,8	73,9
43	Herawati Kahartan	77,8	84,8	72,7
44	Jasmine Aulia C. H.	94,4	81,8	73,9
45	Jellita Anindya A. P.	61,1	93,9	76,1
46	Kamillya Ranandy Putri	61,1	78,8	72,7
47	Kelvin Pramudia	61,1	78,8	79,5
48	M. Baihaqi A.	61,1	81,8	75,0
49	Maulana Gari R.	66,7	72,7	75,0
50	Muhammad Abid A.	55,6	87,9	77,3
51	Pandu Revi Arnan	66,7	81,8	77,3
52	Pujangga Dio P.	61,1	81,8	72,7
53	Queena K. R.	72,2	72,7	78,4
54	Rachel Najwa D.	77,8	72,7	77,3
55	Rara Aprilia A.P.	66,7	75,8	79,5

<b>NO</b>	<b>NAMA</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>M</b>
56	Riska Rahma S.	94,4	93,9	75,0
57	Risqi Nur H.	66,7	78,8	73,9
58	Tanafassa H.	72,2	81,8	76,1
59	Tiara Putri	72,2	81,8	73,9
60	Tyara K. M. A.	66,7	93,9	79,5

## Lampiran 10 Surat Penunjukan Dosen Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jalan Prof. Dr. H. Hamka Kampus III Ngalyan Semarang 50185  
Telepon (024) 76433366, Website: [st.walisongo.ac.id](http://st.walisongo.ac.id)

Nomor : **B. 12/Un.10.8/J.8/DA.08.05/01/2022** 10 Januari 2022  
Lamp. : -  
Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Yth.  
Bapak/Ibu Dosen  
Di UIN Walisongo Semarang

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Jurusan Pendidikan Biologi, maka Fakultas Sains dan Teknologi menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : May Firdaw Arifiyati  
NIM : 1808086042  
Judul : Hubungan Self-efficacy dan Higher Order Thinking Skills (HOTS) dengan Kemampuan Literasi Sains pada Pembelajaran Biologi Kelas XI SMA

dan menunjuk Bapak/Ibu:

1. Ndzani Latifatur Rofi'ah M.Pd. sebagai pembimbing materi
2. Dr. Listyono, M.Pd. sebagai pembimbing metode

Demikian pemberitahuan ini kami sampaikan, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Yth. Dekan  
Kema Jurusan Pendidikan Biologi  
  
Dr. Listyono, M.Pd.  
NIP. 19691016200811008

Tembusan:

1. Dekan FST UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip jurusan

## Lampiran 11 Nota Pembimbing I

### NOTA PEMBIMBING

Semarang, 21 Juni 2022

Yth, Ketua Program Studi Dr. Listyono, M.Pd  
Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo Semarang

*Assalamu'alaikum, wr.wb*

Dengan ini diberikan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksian naskah skripsi dengan:

Judul : Hubungan Kemampuan Literasi Sains Dengan *Higher Order Thinking Skills* dan *Self-Efficacy* Sebagai Variabel Mediasi Dalam Pembelajaran Biologi Siswa Kelas XI SMA  
Nama : May Firdaw Arifiyati  
NIM : 1808086042  
Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosyah.

*Wassalamu'alaikum, wr.wb*

Pembimbing I,



Ndzani Latifatur Rofi'ah, M.Pd  
NIP.199204292019032025

## Lampiran 12 Nota Pembimbing I

**NOTA PEMBIMBING**

Semarang, Juni 2022

Yth, Ketua Program Studi Dr. Listyono, M.Pd  
Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo Semarang

*Assalamu'alaikum, wr.wb*

Dengan ini diberikan bahwa saya telah melakukan bimbingan,  
arahan dan koreksian naskah skripsi dengan:

**Judul** : Hubungan Kemampuan Literasi Sains Dengan  
*Higher Order Thinking Skills* dan *Self-efficacy*  
Dalam Pembelajaran Biologi Siswa Kelas XI  
SMA  
**Nama** : May Firdaw Arifiyyati  
**NIM** : 1808086042  
**Jurusan** : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat  
diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo  
untuk diujikan dalam Sidang Munaqosyah.

*Wassalamu'alaikum, wr.wb*

Pembimbing II,



Dr. Listyono, M. Pd.  
NIP. 196910162008011008

## Lampiran 13 Nilai Pembimbing I



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus III Ngaliyan Semarang 50185  
Telp. (024)76433366, Website: fst.walisongo.ac.id

Hal: Nilai Bimbingan Skripsi

Kepada Yth.

**Dekan Fakultas Sains dan Teknologi**  
Universitas Islam Negeri Walisongo  
di Semarang

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Dengan hormat kami memberitahukan bahwa setelah kami selesai membimbing skripsi saudara

Nama : May Firdaw Ariflyyati  
NIM : 1808086042  
Jurusan : Pendidikan Biologi  
Judul Skripsi : Hubungan Kemampuan Literasi Sains Dengan *Higher Order Thinking Skills* dan *Self-Efficacy* Sebagai Variabel Mediasi Dalam Pembelajaran Biologi Siswa Kelas XI SMA

Maka kami memberikan nilai sebagai berikut : 90

Catatan khusus pembimbing :

Naskah sudah sesuai dan layak untuk diujikan

Demikian agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Semarang, 21 Juni 2021  
Pembimbing I,

Ndzani Lutfatur Rofi'ah, M.Pd  
NIP. 199204292019032025

## Lampiran 14 Nilai Pembimbing Ii



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus III Ngaliyan Semarang  
50185  
Telp. (024)76433366, Website: fst.walisongo.ac.id

Hal: Nilai Bimbingan Skripsi

Kepada Yth.  
**Dekan Fakultas Sains dan Teknologi**  
Universitas Islam Negeri Walisongo  
di Semarang

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Dengan hormat kami memberitahukan bahwa setelah kami selesai membimbing skripsi saudara

Nama : May Firdaw Arifyyati  
NIM : 1808086042  
Jurusan : Pendidikan Biologi  
Judul Skripsi : Hubungan Kemampuan Literasi Sains Dengan  
*Higher Order Thinking Skills dan Self-Efficacy*  
Dalam Pembelajaran Biologi Siswa Kelas XI  
SMA

Maka kami memberikan nilai sebagai berikut :

Catatan khusus pembimbing : 7,75

Demikian agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Semarang, Juni 2022  
Pembimbing II,

Dr. Listyono, M. Pd.  
NIP. 196910162008011008

## Lampiran 15 Dokumentasi Penelitian Surat Izin Riset



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**  
 Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185  
 E-mail: [fst@walisongo.ac.id](mailto:fst@walisongo.ac.id) Web : <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B.1758/Un.10.8/K/SP.01.08/04/2022 Semarang, 8 April 2022  
 Lamp : Proposal Skripsi  
 Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.  
 Kepala Sekolah SMA Negeri 3 Semarang  
 di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : May Firdaw Arifiyati  
 NIM : 1808086042  
 Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Biologi.  
 Judul Penelitian : Hubungan Kemampuan Literasi Sains dengan Order Thinking Skills dan Self Efficacy sebagai Variabel Mediasi dalam Pembelajaran Siologi Siswa Kelas XI SMA.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan Riset di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo ( sebagai laporan )
2. Arsip

## Lampiran 16 Surat Telah Melaksanakan Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 3  
SEMARANG**

Alamat : Jl. Pemuda 149 Telp/ 3544287-3544291, Fax. 024-3544291  
Email : kepala\_sma3smg@yahoo.co.id, website:www.sman3-smg.sch.id

### SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.3 / 459 / 2022

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Drs. YUWANA, M. Kom**  
NIP : 19670827 199512 1 003  
Jabatan : Kepala SMA Negeri 3 Semarang  
Alamat Kantor : Jl. Pemuda No. 149 Semarang

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : **MAY FIRDAW ARIFIYATI**  
NIM : 1808086042  
Perguruan Tinggi : UIN WALISONGO  
Prodi : Pendidikan Biologi

Bahwa nama tersebut di atas telah melaksanakan penelitian di SMA Negeri 3 Semarang tahun pelajaran 2021/2022, terhitung mulai 13 April s.d. 20 Mei 2022, dalam rangka menyusun skripsi dengan judul "HUBUNGAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS DENGAN HIGHER ORDER *THINKING SKILLS* DAN *SELF-EFFILACY* SEBAGAI VARIABEL MEDIASI DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI SISWA KELAS XI SMA"

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya, dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 30 Mei 2022  
Kepala SMA Negeri 3 Semarang



**Drs. Yuwana, M.Kom**  
DISDARB/19670827 199512 1 003



## Lampiran 18 Dokumentasi Pengambilan Data Pada Sampel



Lampiran 19 Dokumentasi Wawancara Dengan Narasumber  
(Guru)



## Lampiran 20 Riwayat Hidup

**RIWAYAT HIDUP****A. Identitas Diri**

1. Nama Lengkap : May Firdaw Arifiyyati
2. Tempat & Tgl. Lahir : Sidoarjo, 14 Mei 2000
3. Alamat Rumah : Perum. Banjar Mukti Residene,  
Blok E12, Pandean, Banjarkemantren, Buduran, Sidoarjo, Jawa  
Timur
4. HP : 08981617804
5. E-mail : [mayfirdaw14@gmail.com](mailto:mayfirdaw14@gmail.com)

**B. Riwayat Pendidikan**

1. Pendidikan Formal
  - a. MI Negeri 1 Sidoarjo
  - b. SMP Negeri 1 Buduran
  - c. MA Negeri 1 Sidoarjo
2. Karya Ilmiah
  - a. Wisata Halal Trend Baru Industri Pariwisata Korea Selatan (Jurnal IAIN Kudus, S3)

Semarang, 23 Juni 2022

**May Firdaw Arifiyyati**

NIM : 1808086042