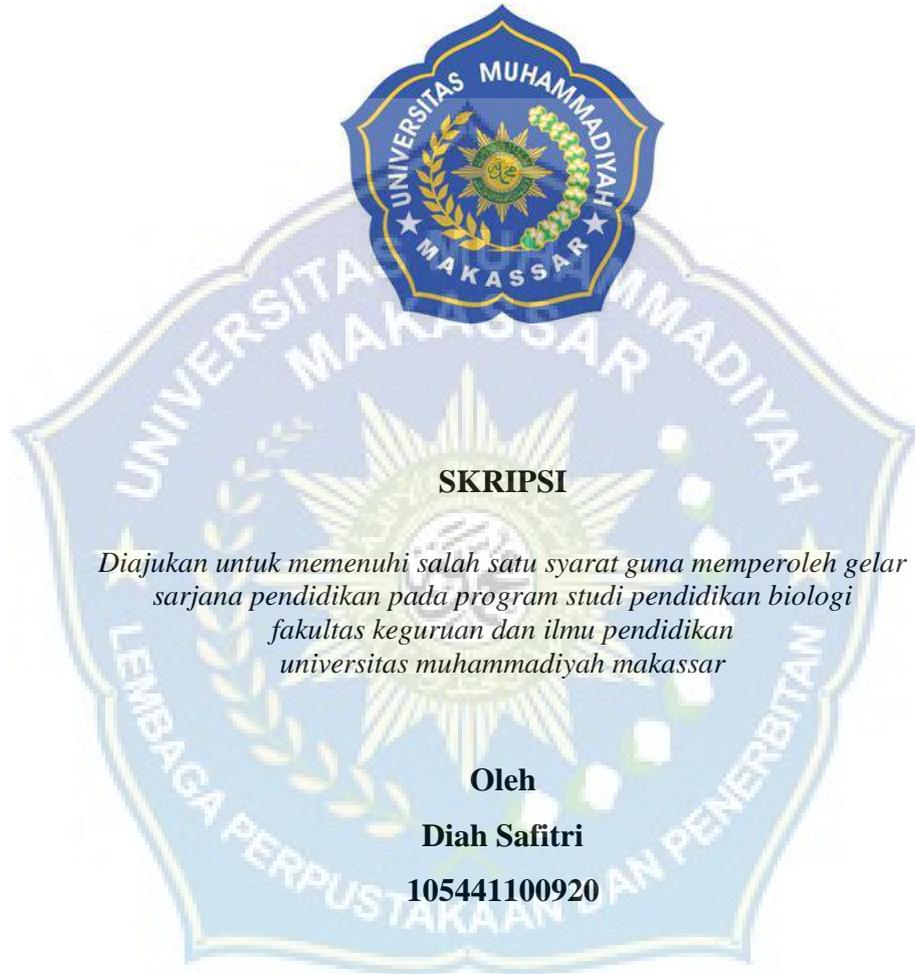


**HUBUNGAN KEMAMPUAN *HIGHER ORDER THINKING SKILLS*  
(HOTS) TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI KELAS X DI SMA  
MUHAMMADIYAH 6 MAKASSAR**



**JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
2024**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

Alamat: Jln. Sultan Alauddin No. 259 Makassar  
 Tempat: Lantai 3 Gedung FKIP  
 Telp: 085242886189  
 Email: [pendidikan@unismuh.ac.id](mailto:pendidikan@unismuh.ac.id)  
 Web: [pendidikan.unismuh.ac.id](http://pendidikan.unismuh.ac.id)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi atas nama **Diah Safitri**, NIM : **105441100920**, diterima dan disahkan oleh **Panitia Ujian Skripsi** berdasarkan **Surat Keputusan** Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor : **089 Tahun 1445 H / 2024 M**, pada Tanggal **23 Ramadhan 1445 H / 02 April 2024 M**, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan** pada Program Studi **Pendidikan Biologi** Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada Hari **Kamis** Tanggal **04 April 2024 M** Pukul **09:00-12:00 WITA** Ruang **Mini Hall** FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 24 Ramadhan 1445 H  
04 April 2024 M

**Panitia Ujian**

1. Pengawas Umum : Prof. Dr. H. Ambo Aisse, M.Ag. (.....)
2. Ketua : Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D. (.....)
3. Sekretaris : Dr. H. Haharullah, M.Pd. (.....)
4. Dosen Penguji :
  1. Nurul Hafizah, S.Pd., M.Pd. (.....)
  2. Wira Yustika Rukman, S.Farm., Apt., M.Kes. (.....)
  3. Rahmatul Jannah, S.Pd., M.Pd. (.....)
  4. Irmawanty, S.Si., M.Si. (.....)

Disahkan Oleh,  
 Dekan FKIP

Universitas Muhammadiyah Makassar



**Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D.**  
 NIDN. 0901107602



Terakreditasi Institusi



Pendidikan Biologi Unismuh



Pendidikan Biologi Unismuh Makassar



ProdBiologiUnismuh



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

Alamat: Jl. Sultan Hassanudin No. 100 Makassar  
 Telp: (0831) 380180  
 Faks: (0831) 380180  
 Web: [www.unismuh.ac.id](http://www.unismuh.ac.id)

### PERSETUJUAN PEMBIMBING

**Judul Skripsi** : Hubungan Kemampuan *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas X di SMA Muhammadiyah 6 Makassar

Mahasiswa yang bersangkutan:

**Nama** : Diah Safitri  
**NIM** : 105441100920  
**Program Studi** : Pendidikan Biologi  
**Fakultas** : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Setelah diperiksa dan diteliti ulang naskah skripsi ini dinyatakan **Telah Diujikan** di hadapan Tim Penguji Skripsi pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada Hari **Kamis** Tanggal **04 April 2024** M Pukul **09:00-12:00** WITA Ruangan **Mim Hall** FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 24 Ramadhan 1445 H  
 04 April 2024 M

Disetujui Oleh

Pembimbing I

Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.  
 NIDN. 0906068702

Pembimbing II

Wira Yustika Rukman, S.Farm., Apt., M.Kes.  
 NIDN. 0928048504

Mengetahui,

Dekan FKIP  
 Unismuh Makassar

Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D.  
 NIDN. 090407802

Netua Prodi Pend Biologi  
 FKIP Unismuh Makassar

Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.  
 NIDN. 0906068702



| Terakreditasi Institut



Pendidikan Biologi Unismuh



Pendidikan Biologi Unismuh Makassar



ProdiBiologiUnismuh



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

Alamat : Jln. Sultan Alauddin No. 259 Makassar  
 Ruang : Lantai 3 Gedung FKIP  
 Telp : 085242886189  
 Email : [pendidikanbiologi@unismuh.com](mailto:pendidikanbiologi@unismuh.com)  
 Web : [pendbiologi.unismuh.ac.id](http://pendbiologi.unismuh.ac.id)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
**SURAT PERJANJIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Diah Safitri  
 NIM : 105441100920  
 Jurusan : Pendidikan Biologi  
 Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

1. Mulai dari penyusunan Proposal sampai selesai penyusunan Skripsi ini, saya akan menyusun sendiri Skripsi saya (tidak dibuatkan oleh siapapun).
2. Dalam menyusun Skripsi, saya akan selalu melakukan Konsultasi dengan Pembimbing yang telah ditetapkan oleh Pimpinan Fakultas.
3. Saya tidak akan melakukan penjiplakan (plagiat) dalam penyusunan Skripsi.
4. Apabila saya melanggar perjanjian seperti pada butir 1, 2, dan 3, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar,....., ..... 2024

Mahasiswa Pendidikan Biologi  
 FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar  
 Yang Membuat Pernyataan,

**Diah Safitri**  
 NIM. 105441100920



| Terakreditasi Institusi



Pendidikan Biologi Unismuh



Pendidikan Biologi Unismuh Makassar



ProdBiologiunismuh



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

Alamat : Jln. Sultan Alauddin No. 259 Makassar  
 Ruang : Lantai 3 Gedung FKIP  
 Telp : 085242986189  
 Email : [pendidikanbiologi@umh.ac.id](mailto:pendidikanbiologi@umh.ac.id)  
 Web : [pendidikanbiologi.umh.ac.id](http://pendidikanbiologi.umh.ac.id)



### SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Diah Safitri  
 NIM : 105441100920  
 Jurusan : Pendidikan Biologi  
 Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
 Judul Skripsi : Hubungan Kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas X di SMA Muhammadiyah 6 Makassar

Dengan ini menyatakan bahwa:

Skripsi yang saya ajukan di depan Tim Penguji adalah Hasil Asli Karya Saya Sendiri dan bukan hasil jiplakan dari orang lain atau dibuatkan oleh siapapun.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan saya bersedia menerima sanksi apabila pernyataan ini tidak benar.

Makassar, ..... 2024

Mahasiswa Pendidikan Biologi  
 FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar  
 Yang Membuat Pernyataan,

Diah Safitri  
 NIM. 105441100920



| Terakreditasi Institusi



Pendidikan Biologi Unismuh



Pendidikan Biologi Unismuh Makassar



ProdiBiologiUmhMks



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

Alamat Kantor: Jl. Sultan Alauddin NO 259 Makassar 90221 Tlp (0411) 866972,881593, Fax.(0411) 865588

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT**

UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,  
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:

Nama : Diah Safitri  
Nim : 105441100920  
Program Studi : Pendidikan Biologi

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	10 %	10 %
2	Bab 2	23 %	25 %
3	Bab 3	10 %	10 %
4	Bab 4	9 %	10 %
5	Bab 5	4 %	5 %

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang diadakan oleh UPT- Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 01 April 2024  
Mengetahui,

Kepala UPT- Perpustakaan dan Penerbitan,

  
N. M. I. P.  
NIM. 964 591



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

Alamat: Jln. Sultan Alauddin No. 219 Makassar  
 Ruang: Lantai 3 Gedung FKIP  
 Telp: 08524286189  
 Email: [pen@di.kambiol.unismuh.com](mailto:pen@di.kambiol.unismuh.com)  
 Web: [pen@indoi.unismuh.ac.id](http://pen@indoi.unismuh.ac.id)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Mahasiswa yang Bersangkutan:

Nama : Diah Safitri  
 NIM : 105441100920  
 Program Studi : Pendidikan Biologi  
 Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
 Judul Skripsi : Hubungan Kemampuan *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas X di SMA Muhammadiyah 6 Makassar

Setelah diperiksa dan diteliti ulang, maka Skripsi ini dinyatakan telah memenuhi persyaratan untuk diujikan di hadapan Tim Penguji Ujian Skripsi pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar.....2024

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.  
 NIDN. 0906068702

Pembimbing II

Wira Yustika Rukman, S.Farm., Apt., M.Kes.  
 NIDN. 0928048504

Mengetahui :

Dekan FKIP  
 Universitas Muhammadiyah Makassar

Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D.  
 NIDN. 0901107602

Ketua Prodi Pendidikan Biologi  
 Universitas Muhammadiyah Makassar

Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.  
 NIDN. 0906068702



| Terakreditasi Institusi



Pendidikan Biologi Unismuh

Pendidikan Biologi Unismuh Makassar

ProdBiologiUnismuh

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

“Allah SWT tidak akan membebani seorang hamba nya melainkan sesuai dengan batas kemampuannya”  
(Q.S Al-Baqarah:286)

Sesungguhnya Bersama kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain)  
(QS. Al-Insyirah: 7-6)

### PERSEMBAHAN:

“Tiada lembar yang paling indah dalam laporan skripsi ini kecuali lembar persembahan. Dengan mengucap Syukur atas Rahmat Allah Swt, skripsi ini saya persembahkan sebagai tanda bukti kepada orangtua tercinta, saudaraku, sahabatku,da teman-teman yang selalu memberi support untuk menyelesaikan skripsi ini”

1. Teruntuk orangtua tercinta, Ibunda **Nirmawati** yang tak henti-hentinya memberikan kasih sayang dengan penuh cinta dan selalu memberikan motivasi serta doa yang terbaik hingga penulis mampu menyelesaikan pendidikannya sampai sarjana. dan Ayahanda **Basri**. Terima kasih selalu berjuang untuk kehidupan penulis, beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangkuh perkuliahan, Namun beliau mampu mendidik, memotivasi, memberikan dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana.
2. Saudaraku **Egi Saputra** yang telah memberi dukungan dan support terhadap penulis, dan Keluarga yang senantiasa selalu mendoakan, melimpahkan kasih sayang dan memberikan dukungan baik moril dan materil kepada penulis.
3. Teruntuk diriku sendiri, **Diah safitri** yang telah melauli proses begitu panjang dengan jalan yang tidak mulus dan masih bisa bertahan sampai sekarang, terima kasih telah kuat menghadapi ini semua.
4. Kepada seseorang yang tak kalah penting kehadirannya, **Zulkifli**, Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis. Terima kasih sudah menjadi rumah dan selalu menjadi support system penulis pada hari yang tidak mudah. Terima kasih telah mendukung, menghibur, mendengarkan keluh kesah dan memberikan semangat kepada penulis.
5. Bosku; **Ridha Ulfitrh Hamzah, Uswatung Hasanah, Fheny Friscasadin Ilyas, Fajrul Ulum** dan **Sri Novitayanti** yang telah menjadi sahabat penulis dari

awal hingga kini yang selalu memberikan support, dukungan dan mewarnai hari-hari selama studi.

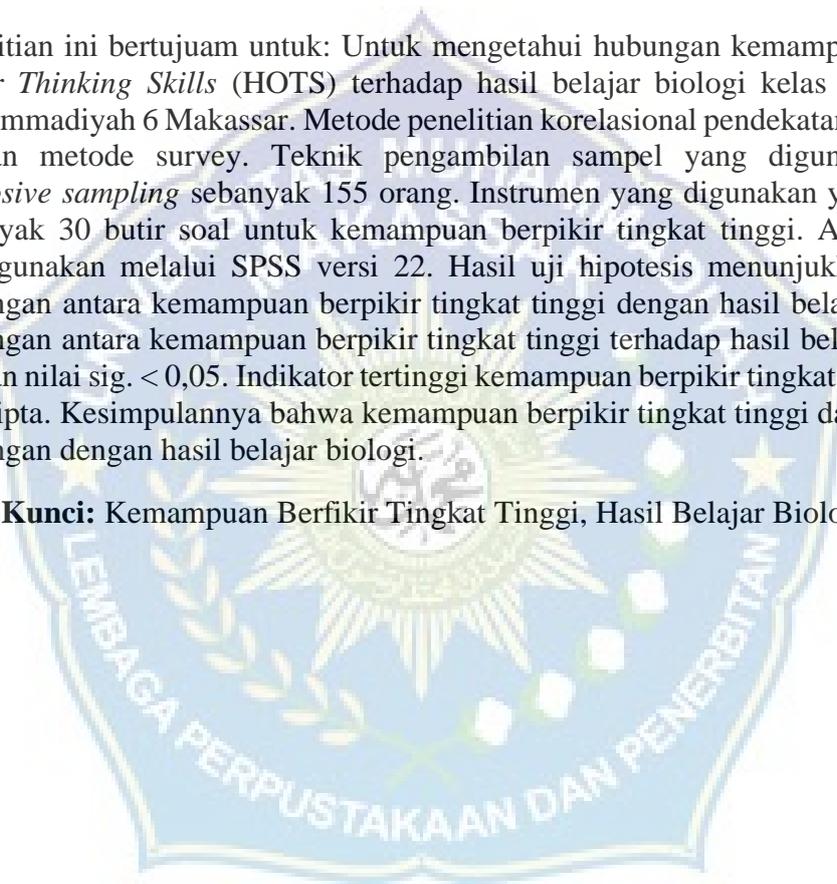
6. Sahabat-sahabat ku **Nurafiqah, Sahriani Haerul**, yang sudah berbagi waktu, kesabaran, semangat, motivasi, dan mendengarkan keluh kesah penulis.
7. **Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd**, selaku dosen pembimbing I dan yang telah memberikan waktu, ilmu, bimbingan, motivasi, serta saran dengan penuh keikhlasan dan kesabaran dalam penyusunan skripsi ini hingga akhir.
8. **Wira Yustika Rukman, S.Farm., Apt., M.Kes.** selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan waktu, ilmu, bimbingan, motivasi, serta saran dengan penuh keikhlasan dan kesabaran dalam penyusunan skripsi ini hingga akhir.
9. **Saiful Kaharuddin, S.Pd.I** selaku kepala sekolah SMA Muhammadiyah 6 Makassar yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut
10. **Nur Reski Octavia, S.Pd., Gr** dan **Alifka Annisa, S.Pd** selaku guru pamong SMA Muhammadiyah 6 Makassar yang telah membantu penulis selama proses penelitian.
11. Teruntuk teman-teman **KKN-T** desa barua, yang telah berjuan dan memerikan dukungan dan motivasi kepada penulis.
12. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

## ABSTRAK

**Diah Safitri. 2024.** *Hubungan Higher Order Thinking Skills (HOTS) terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas X di SMA Muhammadiyah 6 Makassar.* Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Rahmatia Thahir dan Pembimbing II Wira Yustika Rukman.

Penelitian ini bertujuan untuk: Untuk mengetahui hubungan kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) terhadap hasil belajar biologi kelas X di SMA Muhammadiyah 6 Makassar. Metode penelitian korelasional pendekatan kuantitatif dengan metode survey. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *purposive sampling* sebanyak 155 orang. Instrumen yang digunakan yaitu tes PG sebanyak 30 butir soal untuk kemampuan berpikir tingkat tinggi. Analisis data menggunakan melalui SPSS versi 22. Hasil uji hipotesis menunjukkan adanya hubungan antara kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan hasil belajar biologi, hubungan antara kemampuan berpikir tingkat tinggi terhadap hasil belajar biologi dengan nilai sig. < 0,05. Indikator tertinggi kemampuan berpikir tingkat tinggi yaitu mencipta. Kesimpulannya bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi dan memiliki hubungan dengan hasil belajar biologi.

**Kata Kunci:** Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi, Hasil Belajar Biologi



## KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah robbil ,alamiin. Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan limpahan rahmat dan karuniaNya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul **“Hubungan Kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas X di SMA Muhammadiyah Makassar”**. Segala daya dan upaya telah penulis kerahkan untuk membuat tulisan ini selesai dengan baik dan bermanfaat dalam dunia pendidikan khususnya dalam lingkup Fakultas dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Makassar.

Motivasi dari berbagai pihak sangat membantu dalam perampungan tulisan ini. Segala rasa hormat, penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua Basri dan Nirmawati yang telah berjuang, berdoa, mengasuh, membesarkan, mendidik, dan membiayai penulis dalam proses pencarian ilmu. Demikian pula, penulis mengucapkan kepada para keluarga yang tak hentinya memberikan motivasi dan selalu menemaniku dengan candanya, kepada ibunda Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd. dan Ayahanda Wira Yustika Rukman, S.Farm., Apt., M.Kes selaku pembimbing I dan pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi sejak awal penyusunan proposal hingga selesainya skripsi ini.

Tidak lupa juga penulis mengucapkan terimakasih kepada ayahanda Prof. Dr. H. Ambo Asse, M.Ag. Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar, ayahanda Bapak Erwin akib, S.Pd M. Pd., Ph.D., sebagai Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar dan ibunda Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Makassar serta seluruh dosen dan para staf pegawai dalam lingkungan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah membekali penulis dengan serangkaian ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat bagi penulis.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya juga penulis ucapkan kepada Kepala Sekolah, guru, staf SMA Muhammadiyah 6 Makassar dan Ibunda Alifka Annisa, S.Pd. selaku guru biologi kelas X di sekolah tersebut yang telah memberikan izin dan bantuan untuk melakukan penelitian. Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada teman-teman seperjuanganku serta teman-teman senasib angkatan 2020 terutama teman-teman kelas biologi A atas segala kebersamaan, motivasi, saran, bantuan dan yang telah memberi galaksi dalam hidupku.

Akhir kata penulis menyadari masih banyak kekurangan dan penulisan sehingga apabila di dalam skripsi ini terdapat kesalahan, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat konstruktif demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga Allah selalu melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Amiin Yaa Rabbal Alamin.

*Wassalamu''alaikum warohmatullahi wabarokatuh.*

Makassar, 24 Maret 2024

Penulis

Diah Safitri



## DAFTAR ISI

<b>SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>SURAT PERJANJIAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>SURAT KETERANGAN PLAGIASI</b> .....	<b>iv</b>
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	<b>v</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>ix</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b> .....	<b>6</b>
A. Kemampuan <i>Higher Order Thinking Skills</i> (HOTS) .....	6
1. Konsep <i>Higher Order Thinking Skills</i> (HOTS).....	6
2. Pengertian <i>Higher Order Thinking Skills</i> (HOTS).....	7
3. Ciri-ciri <i>Higher Order Thinking Skills</i> (HOTS) .....	8
4. Karakteristik <i>Higher Order Thinking Skills</i> (HOTS) .....	9
5. Indikator <i>Higher Order Thinking Skills</i> (HOTS) .....	10
B. Hasil Belajar.....	12
1. Pengertian Hasil Belajar .....	12
2. Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar .....	12
C. Pembelajaran Biologi.....	14

D. Kerangka Berfikir.....	15
E. Hasil Penelitian Relevan .....	16
F. Hipotesis Penelitian.....	19
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>20</b>
A. Jenis Penelitian.....	20
B. Lokasi Penelitian.....	20
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	21
D. Desain Penelitian.....	22
E. Variabel Penelitian .....	22
F. Desain Penelitian Operasional .....	23
G. Prosedur Penelitian.....	23
H. Instrumen Penelitian.....	24
I. Teknik Pengumpulan Data .....	28
J. Jenis Analisis Data .....	29
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>33</b>
A. Hasil Penelitian .....	33
1. Kategori Tes Kemampuan berpikir tingkat tinggi.....	33
2. Kategori Hasil Belajar.....	34
3. Uji Prasyarat.....	36
4. Uji Hipotesis.....	37
B. Pembahasan.....	38
1. Kemampuan berpikir tingkat tinggi pada Mata Pelajaran Biologi.....	38
2. Hubungan Kemampuan berpikir tingkat tinggi terhadap Hasil Belajar .....	41
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>43</b>
A. Kesimpulan .....	43
B. Saran.....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>44</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>47</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator <i>Higher Order Thinking Skills</i> (HOTS).....	10
Tabel 3.1 Populasi Penelitian.....	21
Tabel 3.2 Sampel Penelitian.....	22
Tabel 3.3 Skor Jawaban Angket.....	25
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Angket .....	25
Tabel 3.5 Skor Jawaban Hasil Belajar .....	26
Tabel 3.6 Kisi-Kisi Hasil Belajar .....	27
Tabel 3.7 Kategori Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi .....	30
Tabel 3.8 Kategori Hasil Belajar.....	30
Tabel 4.1 Hasi Data Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi.....	33
Tabel 4.2 Kategorisasi Skor Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi.....	34
Tabel 4.3 Data hasil Belajar.....	34
Tabel 4.4 Kategorisasi Skor Belajar Siswa .....	35
Tabel 4.5 Persentase Ketercapaian Indikator Hasil Belajar.....	35
Tabel 4.6 Uji Normalitas.....	36
Tabel 4.7 Uji Homogenitas .....	37
Tabel 4.8 Uji Korelasi Sederhana .....	37

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Instrumen.....	48
Lampiran 2 Validasi Instrumen.....	89
Lampiran 3 Analisis Data.....	103
Lampiran 4 Persuratan .....	110
Lampiran 5 Dokumentasi.....	115



## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kemampuan berpikir tingkat tinggi mempengaruhi kemampuan literasi sains, termasuk kemampuan untuk membuat keputusan yang dapat diandalkan dan bertanggung jawab. Keterampilan berfikir tingkat tinggi meningkatkan kemampuan anda untuk menyelidiki masalah, mengajukan pertanyaan menemukan jawaban sulit dan menemukan informasi baru (Thahir et al., 2021). *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) meliputi kemampuan berpikir kritis dan kreatif, analisis, kreasi, pemecahan masalah, dan logika dan penalaran (*logic and reasoning*) merupakan ciri utama kemampuan berpikir tingkat tinggi. Keterampilan kognitif atau berpikir kritis adalah salah satu keterampilan yang diperlukan di era modern. Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan kognitif yang sangat penting dan bagian penting dari pendidikan. Ini didefinisikan seperti berpikir logis dan reflektif yang berpusat pada pengambilan kesimpulan.

Keterampilan berpikir siswa harus meningkatkan keterampilan berpikir tingkat rendah dan tingkat tinggi. Kemampuan siswa dalam menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan membuat atau menciptakan (C6) merupakan tahapan dari keterampilan berpikir Tingkat tinggi, sedangkan keterampilan berpikir tingkat rendah yang meliputi kemampuan dalam mengingat (C1), memahami (C2), serta mengaplikasikan (C3) (Dwi Jayanti & Kusuma Dewi, 2019). Penggunaan soal berpikir tingkat tinggi dapat melatih siswa meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, lateral, sistematis, dan memecahkan masalah. Pembelajaran di kelas dapat membangun kemampuan

berpikir (HOTS) yang dimiliki siswa. Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, mencari solusi, mengevaluasi, dan menciptakan adalah beberapa cara proses pembelajaran berhasil. Ini berarti bahwa guru dan siswa dapat menghasilkan proses pembelajaran yang efektif dengan memanfaatkan kecerdasan siswa yang luar biasa. Dalam konteks ini, berpikir kritis dan kreatif berarti siswa mampu memberdayakan keterampilannya dalam menganalisis (menganalisis) dan menciptakan (menciptakan). Kedua komponen tersebut (menganalisis dan menciptakan) termasuk dalam ranah C4 dan C6 dalam taksonomi 5 Bloom, yang berada pada level tinggi bersama dengan ranah C5, yaitu evaluasi. Kemampuan ini menunjukkan bahwa siswa harus memahami tujuan pendidikan. (Afni, 2022).

Salah satu aspek belajar yang paling diutamakan adalah hasil belajar. Hasil belajar membantu menentukan apakah seseorang berhasil atau gagal dalam kegiatan belajar. Hal ini sesuai dengan definisi hasil belajar yang dikemukakan oleh Pranata (2022) yaitu Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah belajar apa yang mereka pelajari. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar, salah satunya adalah kemampuan berpikir yang luar biasa siswa, yang telah disebutkan sebelumnya. Adanya motivasi belajar dari dalam diri siswa adalah faktor lain yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa selain kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Karakteristik siswa berbeda-beda dalam cara mereka menanggapi pelajaran ketika peneliti memberikan pertanyaan latihan, beberapa siswa bersemangat untuk menyelesaikannya hingga selesai yang lain menghentikan latihan dan bergegas ke aktivitas lain dan yang lain enggan menyelesaikannya.

Hasil observasi dan wawancara awal dengan guru Biologi di SMA Muhammadiyah 6 Makassar tentang *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), yang telah dipraktikkan oleh guru tetapi jarang atau tidak sepenuhnya dievaluasi berupa soal-soal HOTS pada siswa. Dari observasi yang dilakukan berupa soal yang dibuat oleh guru hanya ada soal berkategori HOTS yang dimasukkan dalam ulangan harian. Soal yang dikategorikan sebagai HOTS dimasukkan dalam UTS dan UAS selain ulangan harian. Soal buatan guru hanya mengukur kemampuan berpikir tingkat rendah (LOTS), yaitu pada tingkat mengingat (C1), pemahaman (C2), dan penerapan (C3).

Kemampuan berpikir tingkat tinggi sangat penting bagi peserta didik karena peserta didik yang memiliki kecerdasan berpikir tingkat tinggi akan memiliki kemampuan untuk menyelesaikan masalah, membuat keputusan yang rasional, dan berpikir logis. Dalam taksonomi Bloom yang diubah oleh Anderson, hasil belajar dari tahapan berpikir kritis yang disebutkan di atas terkait dengan pemikiran kritis, yaitu pemikiran yang selalu ingin tahu dan terus mencari informasi untuk memperoleh pemahaman yang tepat tentang masalah yang sedang dihadapi, karena taksonomi Bloom revisi mengurutkan berpikir kognitif dari tingkat rendah ke tingkat tinggi, Kratwohl mungkin menghasilkan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Komponen-komponen kognitif yang termasuk kedalam kemampuan berpikir tingkat tinggi, yaitu menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Sedangkan komponen-komponen kognitif lainnya termasuk dalam tahapan berpikir tingkat rendah, adalah mengingat (C1) memahami (C2), dan menerapkan (C3) (Fadila, 2022).

Siswa yang hanya belajar saat ada tugas rumah atau ujian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi mereka belum berkembang dengan baik. Mereka juga sering mencontek pekerjaan temannya saat mengerjakan tugas rumah atau ujian. Hasil belajar siswa juga buruk, selain kemampuan berpikir yang luar biasa dan kesadaran metakognitif yang rendah. Rata-rata hasil belajar Biologi siswa kelas X IPA tahun pelajaran 2020/2021 adalah 77. Ketuntasan Minimum (KKM) adalah 75. Meskipun nilai rata-rata siswa mencapai KKM, angka tersebut tidak signifikan (Ildayanti, 2017).

Pada jurnal penelitian sebelumnya telah ditemukan hubungan antara motivasi belajar siswa dan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa terhadap hasil belajar yang diperoleh. Penelitian ini yang dilakukan oleh (Pranata, 2022) menjelaskan bahwa Kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) memiliki hubungan yang signifikan dengan hasil belajar yang diperoleh. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh (Kasman, 2020) menunjukkan bahwa penerapan kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) menghasilkan nilai yang lebih baik dari pada pendekatan pembelajaran konvensional. Siswa menjadi lebih aktif dalam menyelesaikan soal-soal, yang meningkatkan kemampuan mereka untuk berpikir kritis.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Hubungan Kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas X di SMA Muhammadiyah 6 Makassar.

**B. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang dapat diambil adalah sebagai berikut.

Bagaimana hubungan kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) terhadap hasil belajar biologi kelas X di SMA Muhammadiyah 6 Makassar?

**C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan pada rumusan masalah maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut. Untuk mengetahui hubungan kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) terhadap hasil belajar biologi kelas X di SMA Muhammadiyah 6 Makassar?

**D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Beberapa hal yang perlu dipertimbangkan oleh guru biologi ketika mereka merancang program pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dalam menyelesaikan soal biologi.
2. Penelitian ini dapat dijadikan rujukan dalam memecahkan permasalahan belajar siswa, dan penelitian ini diharapkan dapat merangsang mereka untuk belajar lebih banyak dan menjadi bahan referensi untuk membantu mereka meningkatkan kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS).
3. Memberikan peneliti pengetahuan, pengalaman, dan keterampilan untuk menulis penelitian ilmiah dalam bidang pendidikan, khususnya pendidikan biologi.

## BAB II KAJIAN PUSTAKA

### A. Kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

#### 1. Konsep *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

Kemampuan berpikir seseorang adalah salah satu cara untuk melakukan penilaian pada kemampuan berpikir tingkat rendah atau tingkat tinggi. Kemampuan berpikir tingkat rendah dapat mencakup bidang pengetahuan, pemahaman, dan penerapan (Afni 2022).

Berpikir kreatif, kritis, logis, reflektif, dan metakognitif adalah contoh kemampuan berpikir tingkat tinggi. Berpikir tingkat tinggi, menurut Thomas dan Thorne, berarti berpikir lebih dari sekedar mengingat fakta atau menceritakan kembali apa yang didengar orang lain. Dia juga mengatakan bahwa berpikir tingkat tinggi mengharuskan seseorang untuk melakukan sesuatu terhadap fakta, seperti memahaminya, menyimpulkannya, menghubungkannya dengan ide dan fakta lain, mengkategorikannya, menipu, menyatukan fakta dalam cara baru, dan menerapkannya untuk menyelesaikan masalah Afni (2022). Menurut ilmuwan yang mengemukakan pendapatnya bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) merupakan proses berpikir yang tidak sekedar menghafal dan menyampaikan ulang informasi yang diidentifikasi mempunyai kemampuan untuk menghubungkan, mengubah pengetahuan dan pengalaman sebelumnya untuk berpikir secara kritis dan kreatif agar membuat keputusan dan memecahkan masalah dalam situasi baru Janah (2019).

Menurut beberapa ahli, kemampuan berpikir tingkat tinggi sangat dibutuhkan dalam tiga belas lingkungan pendidikan di mana tidak ada langkah-langkah yang telah dibuat yang membutuhkan penjelasan dan solusi (Afni., 2022).

Dalam fisika dan biologi, kemampuan berpikir sangat penting untuk mendeskripsikan dan menjelaskan fenomena alam. Kemampuan berpikir dapat diklasifikasikan sebagai berikut: (a) secara akurat menggambarkan fenomena alam, (b) mengindra dan mengajukan pertanyaan tentang fenomena alam yang terjadi, (c) mengakui, menciptakan, dan menyatakan hipotesis dan teori alternatif, (d) menghasilkan prediksi logis, dan (e) mengembangkan teori dan prediksi yang tepat, dan (f) menghasilkan prediksi (e) merencanakan dan melakukan eksperimen terkontrol untuk menguji hipotesis, (f) mengumpulkan, mengorganisir, dan menganalisis data eksperimental dan korelasi, dan (g) menunjukkan dan menerapkan hasil yang masuk akal (Afni, 2022).

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

Kemampuan berpikir tingkat tinggi didefinisikan sebagai menggunakan pikiran secara lebih penuh untuk mendapatkan tantangan baru. Kemampuan ini memerlukan penerapan informasi baru serta pengetahuan lebih dahulu, serta memanipulasi informasi untuk mendapatkan kemungkinan jawaban dalam suasana baru. Tujuan utama Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi adalah untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi para peserta didik, khususnya

keterampilan berpikir kritis ketika menerima pesan yang berbeda, keterampilan berpikir kreatif ketika menggunakan pengetahuan untuk memecahkan masalah, dan keterampilan pengambilan keputusan dalam situasi yang kompleks (Shella, 2022).

### 3. Ciri-Ciri Kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

Ciri-ciri kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) adalah sebagai berikut: (1) non-algoritmik, yang berarti bahwa tindakan tidak dapat sepenuhnya ditentukan pada awalnya; (2) kompleks, yang berarti bahwa tindakan tidak bisa langsung melihat atau menebak dari sudut pandang tertentu; (3) memperoleh banyak solusi (4) menyertakan perbedaan pendapat dan interpretasi (5) mencantumkan penerapan kriteria jamak (6) mengaitkan ketidakpastian (7) menuntut proses berpikir yang mandiri (8) melibatkan pemaknaan yang mengesankan dan (9) memerlukan kerja keras (Afni., 2022).

Keterampilan berpikir tingkat lanjut dirancang untuk meningkatkan kemampuan siswa, terutama kemampuan berpikir kritis ketika mendapat informasi yang berbeda, berfikir kreatif ketika menyelesaikan masalah dengan memakai pengetahuannya, dan mengambil keputusan dalam situasi sulit. Marzono mengidentifikasi tiga belas kemampuan berpikir yang sangat baik, yaitu perbandingan, klasifikasi, penarikan kesimpulan, analisis kesalahan, membangun dukungan, analisis perspektif, merangkum, mengambil keputusan, meneliti, memecahkan masalah, serta menyelidiki dan penentuan

eksperimental. Keterampilan ini bekerja dalam kerangka dimensi pembelajaran (Afni, 2022).

Seperti halnya transfer informasi, keterampilan berfikir Tingkat tinggi berkaitan dengan keterampilan berfikir sepanjang ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Dalam proses belajar, keduanya penting (Afni, 2022). Salah satu aspek penting dalam pembelajaran adalah berpikir tingkat tinggi yang meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Ranah kognitif kemudian ditransformasikan menjadi mengingat, analisis yang meliputi perumusan masalah, identifikasi variabel eksperimen, dan analisis data termasuk identifikasi masalah. Selanjutnya merancang metode eksperimen dan menarik kesimpulan serta mencipta, yang meliputi perumusan hipotesis dan penyajian pemikiran atau gagasan.

#### **4. Karakteristik *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)**

*The Australian Council for Educational Research* (ACER) menyatakan bahwa keterampilan berpikir tingkat tinggi merupakan sebuah proses untuk menganalisis, merefleksi, memberikan argumen (alasan) atau pendapat, menerapkan sebuah konsep pada situasi yang berbeda, menyusun, dan mencipta dalam menghasilkan sebuah produk/karya. Mengingat, memahami, atau mengulangi informasi sama dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Namun, stimulus tidak menyatakan secara eksplisit jawaban soal HOTS (Fatima et al., 2021).

Kemampuan untuk memecahkan masalah, berpikir kritis, berpikir kreatif, berargumen, dan mengambil keputusan adalah semua

keterampilan berpikir tingkat. Salah satu untuk mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dapat dilatih dalam kegiatan proses pembelajaran di kelas. Dalam proses pembelajarannya harus memberikan ruang kepada siswa untuk dapat menemukan pengetahuan berbasis aktivitas. Aktivitas dalam pembelajaran tersebut harus dapat mendorong siswa untuk dapat membangun sebuah kreativitas dan berpikir kritis, sehingga siswa secara individu akan dapat memiliki keterampilan pemecah masalah yang berbeda. Jadi, salah satu kemampuan yang sangat penting dalam dunia pendidikan adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi, yang harus dimiliki oleh semua siswa. (Fatima. et al., 2021)..

##### 5. Indikator *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

Tabel 2.1 Dimensi Proses *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

HOTS	Mencipta	1. Menciptakan gagasan atau ide sendiri. 2. Menggunakan kata kerja seperti mengkontruksi, desain, kreasi, menggambarkan, menulis, menggabungkan, dan mengformulasikan. 3.
------	----------	---

		Menentukan kualitas informasi.
	Mengevaluasi	1. Kata kerja: evaluasi, menilai, menyanggah, memutuskan, memilih, mendukung, menduga, memprediksi. 2. Menspesifikasi elemen atau aspek.
	Menganalisis	Mengurai, membandingkan, memeriksa, mengkritisi, dan menguji adalah kata kerja.

Kemampuan untuk menganalisis adalah kemampuan untuk menguraikan sesuatu ke dalam bagian-bagian yang lebih kecil sehingga memiliki makna yang lebih dalam. Menganalisis juga termasuk kemampuan untuk mengorganisir dan menghubungkan bagian-bagian untuk mendapatkan makna yang lebih luas. Seseorang telah mencapai level berpikir mengevaluasi jika kemampuan menganalisisnya mengarah pada proses berpikir kritis yang diperlukan untuk membuat keputusan yang tepat. Kegiatan tersebut memungkinkan seseorang untuk

menemukan kekurangan dan kelebihan, dan dari hasilnya, seseorang dapat membuat ide-ide baru atau berbeda dari yang sudah ada. Kemampuan untuk menghasilkan ide-ide ini dikenal sebagai kemampuan mencipta Kemampuan mengevaluasi, juga dikenal sebagai kemampuan sintesis, adalah kemampuan siswa untuk menjelaskan struktur atau pola dari suatu scenario yang sebelumnya tidak terlihat serta mengenali data atau informasi yang diperlukan untuk menghasilkan solusi yang dibutuhkan. Kemampuan evaluasi juga merupakan kemampuan untuk menilai solusi, ide, metodologi, atau lainnya dengan menggunakan media atau standar yang sesuai untuk memastikan nilai efek (Afni, 2022).

## **B. Hasil Belajar**

### **1. Pengertian Hasil Belajar**

Hasil belajar adalah penilaian yang dibuat oleh siswa setelah kegiatan belajar untuk mengetahui seberapa baik mereka memahami materi pelajaran atau materi yang diajarkan sehingga mereka dapat memahaminya. Usaha untuk menilai hasil belajar dilakukan untuk menentukan apakah tujuan pembelajaran telah tercapai atau tidak. Tujuan penilaian ini adalah untuk mengetahui seberapa jauh siswa telah menguasai materi yang diajarkan (Ildayanti, 2017).

### **2. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar**

Proses belajar siswa dipengaruhi oleh dua komponen utama: yaitu internal dan eksternal. Pertama faktor internal berasal dari lingkungan siswa sendiri, seperti kecerdasan, minat, keterampilan, dan motivasi,

sedangkan yang kedua adalah faktor eksternal berasal dari lingkungan luar siswa, seperti sekolah, masyarakat, dan keluarga mereka. Dari dua pendapat di atas, disimpulkan bahwa siswa dan guru adalah komponen yang mempengaruhi peningkatan hasil belajar. Siswa menyaksikan bagaimana sikap, pikiran, perhatian dan tindakan yang berkaitan dengan kegiatan belajar diterapkan, dan guru menyaksikan sebagaimana mereka mengarahkan dan memberikan pelajaran kepada siswa dengan cara yang dapat diterima oleh siswa (Asniar, H. Harun Abduh, 2017).

Menurut Wahyuningsih dalam (Rachmi, 2022) menyatakan bahwa faktor – faktor yang mempengaruhi hasil belajar yaitu :

a. Faktor internal

1) Faktor inteligensi (kecakapan), merupakan faktor pembawaan, walaupun bisa juga di upayakan dengan latihan – latihan tertentu. Menurut psikologi kognitif, ranah kejiwaan yang ada di bagian otak ini adalah pengendali dan sumber ranah tersebut.: ranah efektif (rasa) dan psikomotor (karsa) adalah ranah kejiwaan tambahan.

2) Faktor minat dan motivasi, minat adalah kesukaan dan kecintaan terhadap sesuatu atau kegiatan, tanpa diperintah. Sedangkan motivasi adalah sesuatu yang kompleks yang menyebabkan terjadinya perubahan tenaga dalam diri seseorang, sehingga berkaitan dengan gejala kejiwaan, perasaan, dan emosi, sehingga ia kemudian dapat bertindak atau berbuat sesuatu.

3) Faktor metode pembelajaran, metode belajar mengacu pada bagaimana seseorang menyelesaikan pembelajaran. Hal ini mencakup fokus belajar, mempelajari kembali apa yang dipelajari, membaca dengan cermat, berusaha menjadi baik dan selalu berusaha memecahkan dan mengerjakan soal.

b. Faktor eksternal

1) Lingkungan keluarga, sangat berperan besar dalam meningkatkan hasil belajar pada siswa. Hal ini dikarenakan siswa lebih banyak menghabiskan waktu bersama keluarga dibandingkan belajar di sekolah, sehingga lingkungan keluarga yang mendukung dapat memberikan kesempatan belajar yang baik dan positif.

2) Sekolah adalah lingkungan belajar yang sangat penting bagi peningkatan hasil belajar siswa. Banyak faktor yang mempengaruhi lingkungan belajar ini, antara lain metode pengajaran, kurikulum, disiplin sekolah, kelas dan jam sekolah, standar kelas, kondisi gedung, metode pembelajaran, dan pekerjaan rumah.

**C. Pemelajaran Biologi**

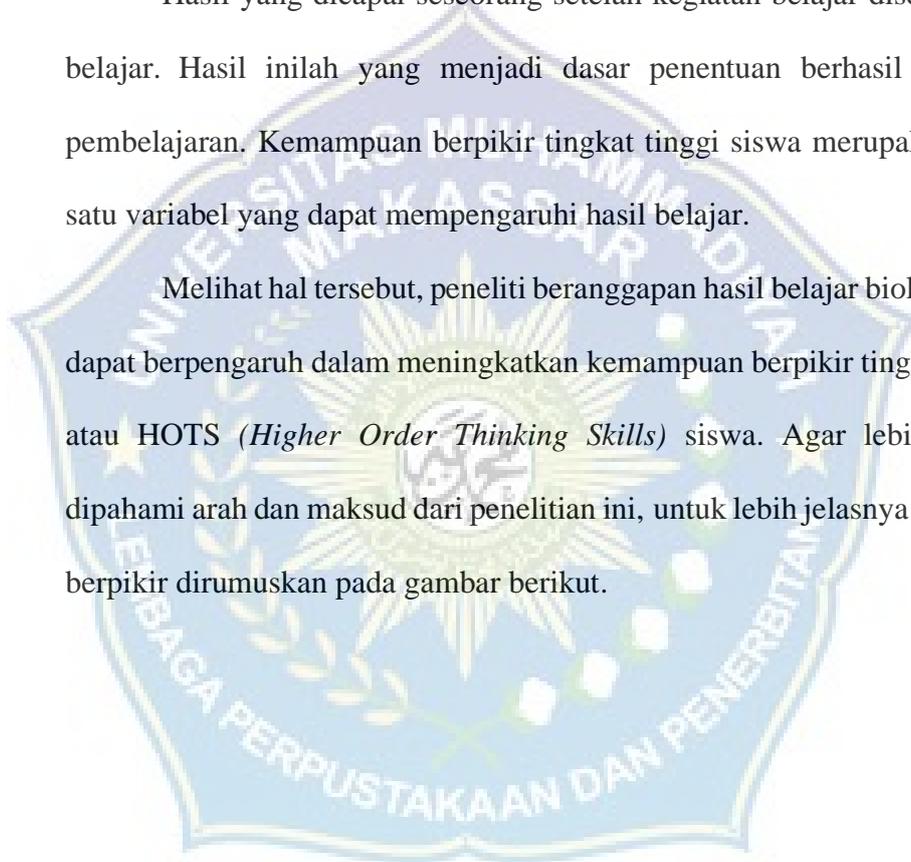
Menurut Darmawan dalam (Rachmi, 2022) menyatakan bahwa biologi adalah bidang yang menyelidiki dan mempelajari makhluk hidup dengan tujuan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang kehidupan yang ada di alam semesta. Sistemisasi ilmu pengetahuan dan informasi membuat biologi tentang penguasaan proses penemuan, bukan hanya kumpulan fakta, konsep, atau prinsip. Beberapa hal yang harus kita ketahui untuk lebih memahami biologi.

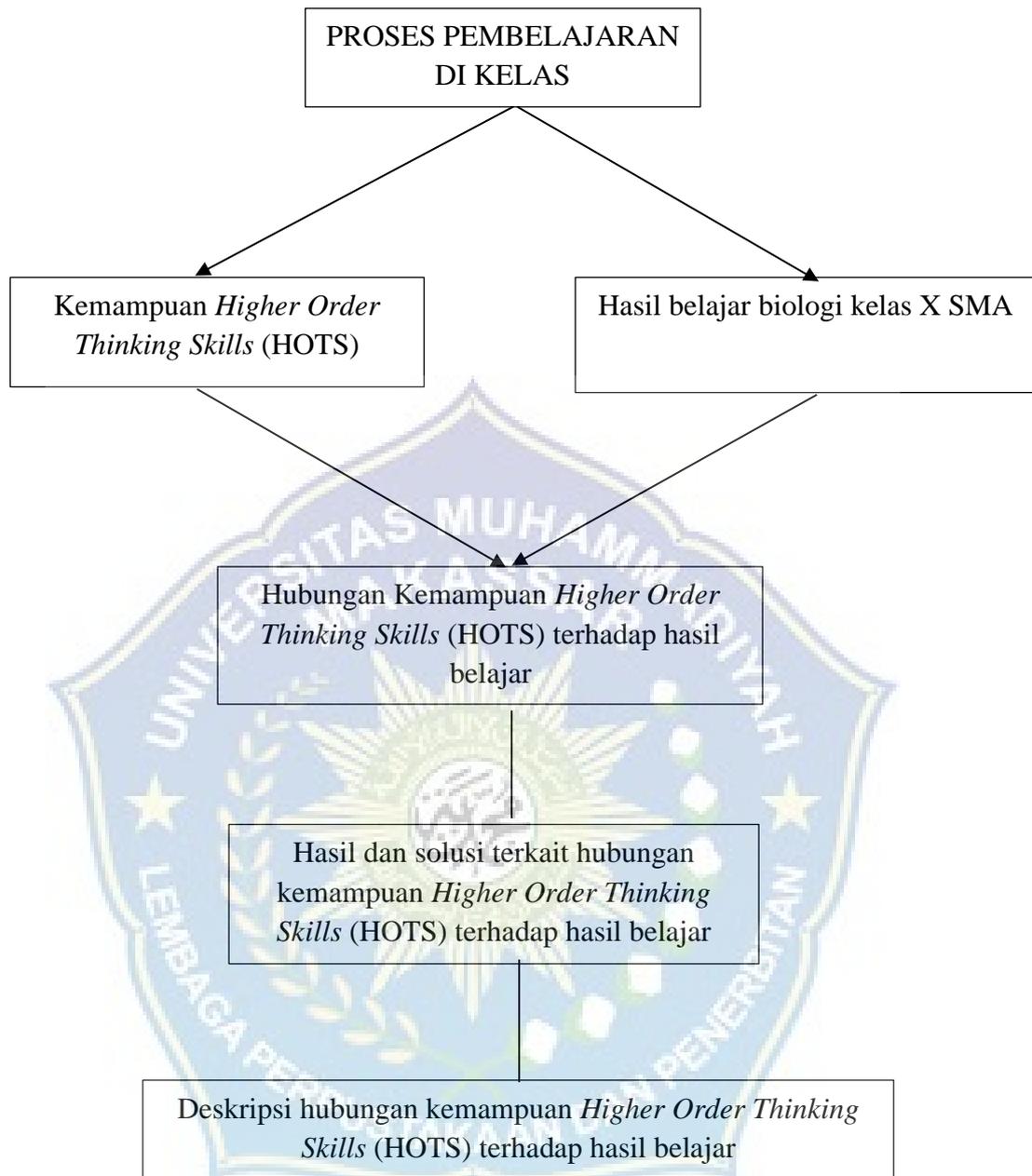
#### D. Kerangka Berfikir

Kerangka berpikir penelitian bertujuan untuk memudahkan peneliti untuk melewati tahap demi tahap penelitian. Problem dengan pembelajaran IPA, khususnya pelajaran biologi di sekolah saat ini, adalah tingkat kognitif rendah siswa. Diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siswa.

Hasil yang dicapai seseorang setelah kegiatan belajar disebut hasil belajar. Hasil inilah yang menjadi dasar penentuan berhasil tidaknya pembelajaran. Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa merupakan salah satu variabel yang dapat mempengaruhi hasil belajar.

Melihat hal tersebut, peneliti beranggapan hasil belajar biologi siswa dapat berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) siswa. Agar lebih mudah dipahami arah dan maksud dari penelitian ini, untuk lebih jelasnya kerangka berpikir dirumuskan pada gambar berikut.





**Gambar 1.2 Kerangka Pikir**

#### **E. Hasil Penelitian Relevan**

Adapun penelitian relevan yang digunakan sebagai rujukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. (Hardianai, 2022) Hasil penelitian menghasilkan beberapa kesimpulan dari diskusi dan hasil penelitian. Pertama, hasil analisis PAP menunjukkan bahwa siswa kelas V SDN 1 Padang Sambilan mempunyai kecenderungan yang lebih tinggi untuk memiliki kemampuan berpikir HOTS memadai dan masih lemah dalam menyelesaikan soal pada ranah kognitif C6. Kedua, hasil temuan wawancara menunjukkan bahwa siswa kelas V SDN 1 Padang Sambilan mungkin mengalami kesulitan dalam membuat dan membentuk kalimat matematika. Hasil penilaian berbasis HOTS menunjukkan bahwa kemampuan berpikir siswa telah ditingkatkan di setiap tingkat domain kognitif.
2. (Pranata, 2022) Hasil penelitian menunjukkan bahwa Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan sebagai berikut:
  1. Kemampuan berpikir tingkat tinggi dan hasil belajar matematika berkorelasi positif. Koefisien korelasi 0,415 menunjukkan bahwa hubungan antara kedua variabel ini cukup signifikan.
  2. Ada korelasi yang signifikan antara motivasi belajar dan hasil belajar matematika. Hubungan antara kedua variabel ini berada pada kategori rendah dengan koefisien korelasi 0,275.
  3. Kemampuan berpikir tingkat tinggi memiliki korelasi yang signifikan dengan hasil belajar matematika. Hasil belajar matematika tersebut berada pada kategori.
  4. Hasil belajar matematika dihubungkan secara signifikan dengan motivasi belajar dan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hubungan antara ketiga variabel ini dianggap rendah, dengan koefisien korelasi 0,367.

3. (Ildayanti, 2017) Hasil penelitian menunjukkan bahwa Berdasarkan hasil penelitian 1. Kemampuan berpikir kritis dan kesadaran metakognitif pada siswa kelas XI IPA SMA Negeri di Kab. Pinrang memiliki korelasi positif dan signifikan dengan hasil belajar mereka. Hasil belajar biologi pada siswa kelas XI IPA SMA Negeri di Kab. Pinrang juga berada di bawah rata-rata. 5. Siswa kelas XI IPA SMA Negeri di Kab. Pinrang menunjukkan hubungan positif yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar Biologi. Ini menunjukkan bahwa semakin baik kemampuan berpikir kritis siswa, semakin baik hasil belajar Biologi mereka.
4. (Az-zahra & Arsal, 2019) Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) nilai keterampilan berpikir tingkat tinggi rata-rata 75,89 untuk peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran berbasis masalah, dengan 18,51% termasuk dalam kategori kemampuan berpikir tingkat tinggi, 40,74% termasuk dalam kategori sangat baik, dan 40,74% termasuk dalam kategori baik. (2) Peserta didik SMAN 11 Pangkep memiliki keterampilan berpikir yang sangat baik dalam pembelajaran biologi, yang dipengaruhi oleh model pembelajaran berbasis masalah.
5. (Yuriza et al., 2018) Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif antara kemampuan berpikir tingkat tinggi dan kemampuan literasi sains siswa SMP, antara tingkat kecerdasan dan kemampuan literasi sains, dan antara kemampuan berpikir tingkat tinggi dan tingkat kecerdasan secara bersamaan Hal ini menunjukkan bahwa

siswa SMP memiliki kemampuan literasi sains yang lebih baik dan kemampuan berpikir yang lebih baik dan kecerdasan yang lebih tinggi.

#### **F. Hipotesis Penelitian**

Adapun yang menjadi hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_a$ = Hubungan kemampuan berfikir tingkat tinggi terhadap hasil belajar dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

$H_o$ = Hubungan kemampuan berfikir tingkat tinggi terhadap hasil belajar tidak dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.



### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini, metode korelasional digunakan bersamaan dengan pendekatan kuantitatif. Metode kuantitatif yang digunakan adalah metode survei. Menurut Sugiyono (2016), metode kuantitatif meliputi metode penelitian eksperimen dan metode penelitian survei. “Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang bertujuan untuk menjawab pertanyaan melalui teknik mengukur variabel tertentu secara cermat, sehingga relevan dengan waktu, konteks situasi, dan data yang dikumpulkan, terutama jenis data kuantitatif yang Tujuannya untuk menarik kesimpulan umum. (Arifin, 2017) Peneliti menggunakan teknik penelitian korelasional karena ingin mengetahui bagaimana keterkaitan variabel-variabel yang ditelitinya. Menurut Janah (2019), tujuan penelitian korelasional adalah untuk menguji bagaimana hubungan variabel dengan variabel lain Secara spesifik adalah hubungan antara variabel terikat (Y) dan variabel bebas (X).

Menurut Janah (2019), metode penelitiannya melakukan survei terhadap sampel populasi memungkinkan peneliti untuk menggambarkan secara kuantitatif (angka) kecenderungan, perilaku, dan pendapat populasi.

##### **B. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMA Muhammadiyah 6 Makassar yang berlokasi di Jl. Muhammadiyah No 51B, Kecamatan Wajo, Kota Makassar.

### C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah seluruh obyek dan subyek yang mempunyai ciri dan ciri tertentu yang diteliti dalam suatu penelitian. Populasi penelitian ini hanya terdiri dari siswa SMA Muhammadiyah 6 Makassar yang berjumlah 155 siswa. Sebaliknya, sampel adalah sebagian dari keseluruhan populasi, atau sebagian dari populasi dan ciri-ciri populasi tersebut.

**Tabel 3.1 Populasi Penelitian**

Sekolah	Kelas	Jumlah Peserta Didik	Total
SMA Muhammadiyah 6 Makassar	X IPA	14	155
	X IPS	15	
	XI IPA	33	
	XI IPS	18	
	XII IPA	36	
	XII IPS 1	24	
	XII IPS 2	15	

Sampel penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA semester 2 yang berjumlah 14 siswa. Penelitian ini menggunakan *purposive sampling*, yang berarti penggunaan *teknik purposive sampling* ini karena sesuai untuk digunakan untuk penelitian kuantitatif, atau penelitian-penelitian yang tidak melakukan generalisasi.

Tabel 3.2 Sampel Penelitian

Sekolah	Kelas	Jumlah Peseta Didik	Total
SMA Muhamadiyah 6 Makassar	X IPA	14	14

#### D. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif korelasional atau penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan atau mengungkapkan peristiwa dan peristiwa yang terjadi selama penelitian tanpa memperhatikan peristiwa yang mendahului atau sesudahnya. Penelitian korelasional ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan berpikir tingkat tinggi (X) berdasarkan hasil belajar (Y). Berikut ringkasan analisisnya:



#### E. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah terdiri dari variable bebas dan variable terikat, adapun variable bebas dan terikat dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas (*independent*) adalah Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi.
2. Variabel terikat (*dependen*) adalah Hasil Belajar.

## **F. Defenisi Oprasional Variabel**

Beberapa konsep yang perlu peneliti berikan defenisi oprasional yaitu:

1. Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) adalah adalah proses berpikir yang lebih dari sekadar mengingat dan mengkomunikasikan informasi. HOTS juga mencakup kemampuan menggabungkan, memanipulasi, dan mentransformasikan informasi dan pengalaman yang dipelajari untuk berpikir kritis dan kreatif mengambil keputusan, dan memecahkan masalah dalam situasi baru.
2. Hasil belajar adalah belajar adalah evaluasi yang dilakukan siswa setelah suatu kegiatan pembelajaran untuk mengetahui sejauh mana pemahaman dan pemahamannya terhadap materi atau isi yang diajarkan. Eksperimen dilakukan untuk mengevaluasi hasil belajar dan mengetahui apakah tujuan pembelajaran telah tercapai. Tujuan penilaian ini adalah untuk mengetahui seberapa baik siswa menguasai materi Pelajaran.

## **G. Prosedur Penelitian**

Penelitian ini memiliki prosedur yang terdiri dari tiga tahap, yaitu: tahap persiapan penelitian, tahap pelaksanaan penelitian, dan tahap akhir penelitian.

### **1. Tahap Persiapan Penelitian**

Tahap Pengujian awal dilakukan sebelum pengujian. Langkah-langkah yang dilakukan antara lain melakukan observasi di sekolah untuk memperoleh informasi data siswa, melakukan survei

terhadap guru mata pelajaran biologi untuk mengetahui kepribadian siswa dan proses pembelajaran biologi di sekolah; pembuatan alat penelitian dengan indikator yang digunakan dan melakukan uji validitas terhadapnya. peralatan penelitian digunakan.

## **2. Tahap Pelaksanaan Penelitian**

Penelitian dilakukan dengan menguji validitas instrumen ini secara konstruktif dan empiris. Pengujian keefektifan peralatan yang digunakan adalah uji validitas dan reliabilitas peralatan penelitian berupa angket (angket) yang mengetahui kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa mengenai hasil belajar dan pengisian angket (angket). Tentang kemampuan berpikir kritis siswa SMA kelas X.

## **3. Tahap Akhir Penelitian**

Fase ini memerlukan analisis informasi yang diperoleh selama fase pelaksanaan penelitian. Uji pertanggungjawaban hasil penelitian selanjutnya dilakukan di hadapan penguji sampai formalitas akhir selesai dan mahasiswa menyampaikan laporan hasil penelitian kepada instansi yang berwenang.

## **H. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket dan soal hots. Di SMA Muhammadiyah 6 Makassar, angket digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) dan 30 soal PG untuk mengetahui hasil belajar siswa. Peneliti memilih 30 tanggapan dari item pernyataan dengan menggunakan kondisi penilaian berikut:

**Tabel 3.3 Skor Jawaban Angket Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi**

No.	Alternatif Jawaban	Kode	Skor Pernyataan Positif	Skor Pernyataan Negatif
1	Sangat Setuju	SS	5	5
2	Setuju	S	4	4
3	Ragu-ragu	RR	3	3
4	Tidak Setuju	TS	2	2
5	Sangat Tidak Setuju	STS	1	1

Sumber: Sugiyono (2016).

**Tabel 3.4 Kisi-Kisi Angket Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi**

No	INDIKATOR	NO ITEM		JUMLAH
		POSITIF	NEGATIF	
1	Mampu merumuskan masalah dalam bentuk pertanyaan	1,2, 3,4,7,8	5,6	8
2	Memberikan alasan yang sesuai dari setiap pertanyaan	10,11,13,14	9,12	7
3	Menentukan kesimpulan dari hal yang bersifat khusus ke hal	16,17,19,20,,22,23	18,21	8

	umum dan umum ke khusus			
4	Kemampuan untuk menilai suatu argument	25,26,27,28,30	24,29	7
Jumlah Soal		22	8	30

Sumber : (Rismawati et al., 2022)

### Tabel 3.5 Skor Jawaban Hasil Belajar

#### Pemberian Skor

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{jumlah skor betul}}{\text{jumlah semua soal}} \times 100$$

#### Tabel Penilaian:

Skor	Nilai	Skor	Nilai	Skor	Nilai
1	3	11	37	21	70
2	7	12	40	22	73
3	10	13	43	23	77
4	13	14	47	24	80
5	17	15	50	25	83
6	20	16	53	26	87
7	23	17	57	27	90
8	27	18	60	28	93
9	30	19	63	29	97
10	33	20	67	30	100

Sumber: Sugiyono (2016).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dimodifikasi dari penelitian terdahulu. Instrumen yang dibuat berlandaskan pada kisi-kisi yang dapat dilihat pada Tabel 3.6 sebagai berikut:

Tabel 3.6 Kisi- Kisi Hasil Belajar

<b>Kopetensi Dasar</b>	<b>Indikator</b>	<b>Domain (Kognitif/ Pengetahuan)</b>	<b>No. Butir</b>	<b>Jumlah Butir Soal</b>
Menganalisis Komponen-komponen ekosistem dan interaksi antar komponen tersebut	3.10.1 Menganalisis komponen-komponen penyusun ekosistem	(C4)	1,2	<b>2</b>
	3.10.2 Menganalisis hubungan antar komponen dalam ekosistem tersebut dan mengaitkannya dengan ketidakseimbangan lingkungan serta proses terjadinya ketidakseimbangan	(C4)	3,4	<b>2</b>
	3.10.3 Menelaah kemungkinan yang dilakukan berkaitan dengan pemulihan ketidakseimbangan lingkungan	(C4)	5	<b>1</b>
	3.10.4 Menganalisis adanya interaksi dalam ekosistem dan aliran energi	(C4)	6,7,9,10,12, 13,14	<b>7</b>
		(C6)	8,11	<b>2</b>
3.10.5 Menganalisis berbagai macam piramida ekologi dan produktifitas ekosistem	(C4)	16,17,19	<b>3</b>	
	(C5)	15,18,20,21	<b>4</b>	

3.10.6	Menganalisis interaksi komponen biotik dan abiotik dalam berbagai daur biogeokimia	(C4)	22,23,24	<b>4</b>
3.10.7	Menyimpulkan bahwa di alam jika terjadi ketidakseimbangan komponen ekosistem harus dilakukan paya rehabilitasi agar keseimbangan proses dapat berlangsung	(C5)	25,26	<b>2</b>
3.10.8	Menganalisis perubahan di ekosistem	(C4)	28	<b>1</b>
		(C6)	27,29,30	<b>3</b>
<b>Jumlah Soal</b>				<b>30</b>

Sumber : (Rismawati et al., 2022)

## I. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket dan dokumentasi. Uraian teknik pengumpulan data sebagai berikut:

### 1. Kuesioner

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data dengan cara memberikan pertanyaan tertulis kepada siswa untuk mendapatkan informasi dari responden. Penggunaan angket bertujuan untuk mengumpulkan data utama berupa gambaran untuk mengetahui kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Angket akan

diberikan dan diisi oleh responden dari sampel yang telah ditentukan.

## **2. Dokumentasi**

Dokumentasi merupakan salah satu cara mengumpulkan informasi yang menghasilkan catatan-catatan penting yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.

Penelitian ini akan dilakukan di SMA Muhammadiyah 6 Makassar. Pembagian kuesioner pada saat pertengahan semester dua di kelas X.

## **J. Teknik Analisis Data**

Data yang diperoleh pada penelitian ini kemudian dianalisis untuk mengetahui perkembangan siswa. Dilakukan pengumpulan data di beberapa sekolah ini, adapun langkah-langkah pengolahan data tes dan angket adalah sebagai berikut :

1. Mengubah jawaban angket ke dalam bentuk skor sesuai dengan pedoman penskoran yang telah dijelaskan pada bagian teknik pengumpulan data.
2. Memberikan skor pada setiap jawaban tes yang diisi siswa berdasarkan kunci jawaban yang telah dibuat.
3. Menghitung skor total tes untuk setiap siswa yang mengisi.
4. Mendeskripsikan data; peneliti menampilkan data seperti nilai rata-rata (mean), nilai tengah, modus, standar deviasi, nilai tertinggi dan nilai terendah siswa yang diolah menggunakan SPSS. Selanjutnya

menganalisis kecenderungan apakah hasil data dikatakan sangat baik, baik, cukup kurang, sangat kurang. Pengolahan ini didasarkan dengan menggunakan mean ideal ( $M_i$ ) dan simpangan baku ideal (standar deviasi) disebut  $SD_i$  pada setiap variabel. Untuk menghitung mean ideal ( $M_i$ ) = (skor tertinggi + skor terendah) / 2 dan untuk menghitung standar deviasi menggunakan rumus  $SD_i$  = (skor tertinggi – skor terendah) / Kecenderungan hasil data setiap variabel dikategorikan dalam lima kelompok yaitu:

**Tabel 3.7 Kategori Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi**

Nilai Siswa	Kategori Penilaian
116-120	Sangat Tinggi
110-115	Tinggi
103-109	Cukup
97-102	Rendah
30-96	Sangat Rendah

Sumber : (Husaein Umar 2011)

**Tabel 3.8 Kategori Hasil Belajar**

Nilai Siswa	Kategori Penilaian
80-100	Sangat Baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Kurang
0-20	Sangat Kurang

Sumber : (Septianingsih et al., 2022)

- Analisis uji prasyarat; uji prasyarat dalam hal ini yaitu uji normalitas dan homogenitas untuk data tes.

6. Pengujian hipotesis; setelah data dikatakan normal dan homogen, selanjutnya diuji hipotesis dengan uji korelasi sederhana. Analisis kuantitatif secara keseluruhan diolah menggunakan software SPSS 22.

Adapun beberapa uji yang dilakukan sebelum uji uji hipotesis adalah sebagai yaitu:

### 1. Uji Prasyarat Analisis Data

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan tidak hanya untuk analisis pendahuluan tetapi juga sebagai prasyarat pengujian hipotesis. Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal. Uji normalitas data penelitian ini dapat dilakukan dengan menggunakan statistik Kolmogurov-Smirnov pada program SPSS 22. Uji Kolmogurov-Smirnov merupakan uji normalitas data yang menggunakan aturan *Kolmogurov-Smirnov*.

#### b. Uji Homogenitas

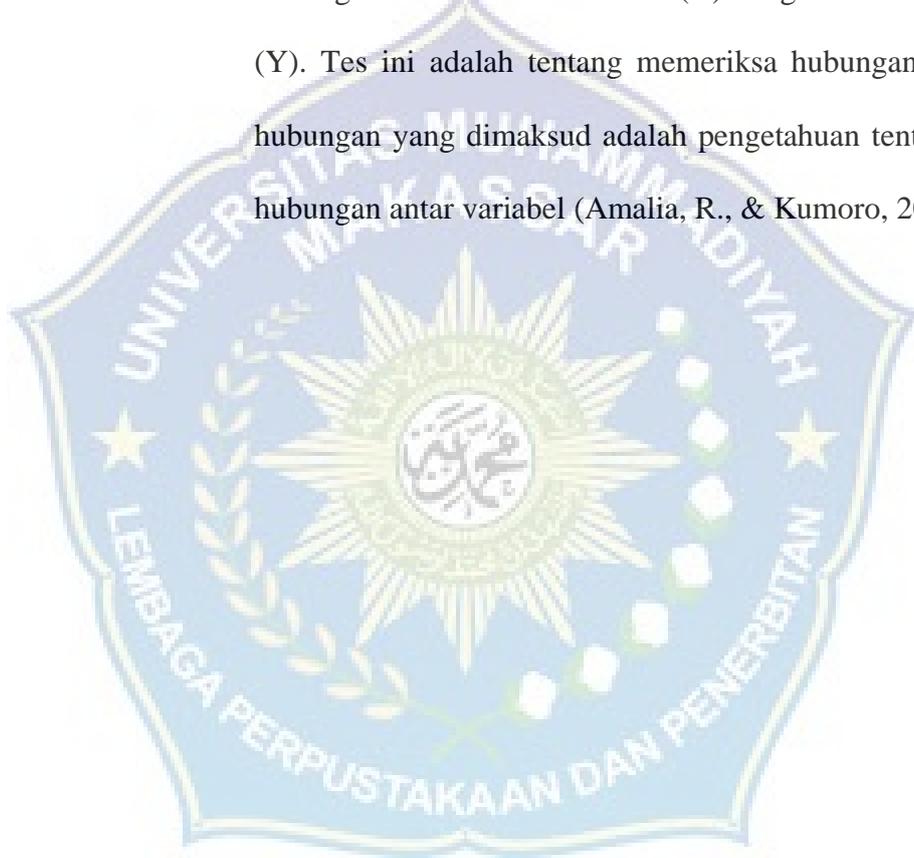
Menurut Kadir (2015) menyatakan bahwa “homogenitas dalam penelitian korelasional didasarkan pada homogenitas konseptual daripada homogenitas empiris melalui pengujian data sampel.” Uji keseragaman ini dilakukan untuk mengumpulkan data kemampuan berpikir tingkat tinggi, fasilitasi pembelajaran, dan hasil belajar. Uji

homogenitas variabel dilakukan dengan menggunakan teknik uji statistik Levene. Ini terjadi di SPSS.

## 2. Uji Hipotesis

### a. Uji Korelasi Sederhana

Uji Uji korelasi adalah suatu pengujian atau analisis data yang dirancang untuk mengetahui derajat keeratan hubungan antara variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y). Tes ini adalah tentang memeriksa hubungan. Bentuk hubungan yang dimaksud adalah pengetahuan tentang sifat hubungan antar variabel (Amalia, R., & Kumoro, 2016).



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Penelitian ini, data yang dipakai adalah hasil tes kemampuan berpikir tingkat tinggi serta hasil belajar pada siswa kelas X IPA di mata pelajaran biologi materi ekosistem, yang diselenggarakan di SMA Muhammadiyah 6 Makassar. Angket sebanyak 30 pernyataan dan instrumen tes PG yang terdiri dari 30 soal diberikan kepada 14 siswa untuk mendapatkan data tentang kemampuan berpikir tingkat tinggi dan hasil belajar siswa.

##### 1. Kategorisasi Tes Kemampuan Berpikir tingkat tinggi

Tabel 4.1 menunjukkan hasil data kemampuan berpikir tingkat tinggi. Setiap pertanyaan kemampuan berpikir tingkat tinggi dinilai menggunakan panduan penskoran yang ditetapkan.

**Tabel 4.1 Hasil Data Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi**

Data	Hasil Analisis
Jumlah Siswa	14
Nilai Terendah	95
Nilai Tertinggi	117
Rata-Rata	105,43
Median	105,50
Modus	98
Standar Deviasa	6,525

Menurut Tabel 4.1, rata-rata skor kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa di sekolah tersebut adalah 105,43. Data kemudian dikategorikan ke dalam kategori yang berjenjang, yaitu sangat tinggi, tinggi, cukup, dan rendah, sangat rendah.

Kategorisasi skor kemampuan berpikir tingkat tinggi disajikan pada Tabel 4.2

**Tabel 4.2 Kategorisasi Skor Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi**

Interval Skor	Frekuensi	(%)	Kategori
<b>116-120</b>	<b>14</b>	<b>100</b>	<b>Sangat Tinggi</b>
110-115	0	0	Tinggi
103-109	0	0	Cukup
97-102	0	0	Rendah
30-96	0	0	Sangat Rendah
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100</b>	

Seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.2, perolehan rata-rata skor kemampuan berpikir tingkat tinggi sebesar 105,43 (Pada Tabel 4.1) menunjukkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa berada dalam kategori sangat tinggi.

## 2. Kategorisasi Hasil Belajar

Data hasil belajar siswa disajikan pada Tabel 4.3. Hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi ini dikategorikan untuk mengetahui kriteria hasil belajar siswa.

**Tabel 4.3 Data Hasil Belajar Siswa**

Data	Hasil Analisis
Jumlah Siswa	14
Nilai Terendah	95
Nilai Tertinggi	90
Rata-Rata	80,07
Median	80
Modus	80
Standar Deviasa	3,450

Dari Tabel 4.3 diketahui bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa di sekolah sebesar 80,77. Kemudian dilakukan kategorisasi data skor hasil belajar hal ini bertujuan untuk menempatkan responden ke dalam kategori yang berjenjang, yaitu: sangat baik, baik, cukup, kurang, dan

sangat kurang. Kategorisasi skor hasil belajar siswa disajikan pada Tabel 4.4

**Tabel 4.4 Kategorisasi Skor Belajar Siswa**

Interval Skor	Frekuensi	(%)	Kategori
81-100	3	21.4	Sangat Baik
<b>61-80</b>	<b>11</b>	<b>78.6</b>	<b>Baik</b>
41-60	0	0	Cukup
21-40	0	0	Kurang
0-20	0	0	Sangat Kurang
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100</b>	

Pada Tabel 4.4 terlihat bahwa interval skor hasil belajar siswa berada pada interval diatas 61-80. Hal ini dapat dilihat dari perolehan rata-rata skor hasil belajar 80,07 sebesar (terdapat pada Tabel 4.4). Dengan demikian, dapat diketahui bahwa hasil belajar siswa berada pada kategori Baik.

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa data hasil yang diperoleh dari tes yang dicapai pada setiap indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi yaitu sebagai berikut:

**Tabel 4.5 Persentase Ketercapaian Indikator Hasil Belajar**

Indikator	Presentase (%)	Kategori
Menganalisis (C4)	80	Baik
Mengevaluasi (C5)	85	Sangat Baik
Mencipta (C6)	77	Baik
<b>Rata-rata</b>	<b>81</b>	<b>Sangat Baik</b>

Pada table tersebut memperlihatkan bahwa menunjukkan bahwa rata-rata persentase perolehan kemampuan berpikir tinngkat tinggi yaitu 81% berada pada kategori sangat baik.

### 3. Uji Prasyarat

Uji prasyarat dilakukan sebelum uji hipotesis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas pada data. Uji hipotesis dapat dilakukan jika data telah diketahui normal dan homogen.

#### b. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan uji Kolmogorff-Smirnov melalui program SPSS yang bertujuan untuk menguji apakah data yang dimiliki pada masing-masing data berdistribusi normal atau tak normal. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 4.6

**Tabel 4.6 Uji Normalitas**

Data	Kolmogorff-Smirnov	
	$\alpha$	Asym. Sig.
Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi	0,05	0,74
Hasil Belajar		
Syarat	Jika Asymp. Sig > 0,05, maka data berdistribusi normal	
Kesimpulan	Hasil uji normalitas untuk kedua variabel adalah berdistribusi normal	

Dari hasil uji normalitas pada Tabel 4.6, diketahui bahwa kedua variabel yang diuji, yakni kemampuan berpikir tingkat tinggi dan hasil belajar siswa memiliki nilai Asymp. Sig yang lebih besar dari pada 0,05. Maka disimpulkan bahwa kedua variable penelitian berdistribusi normal.

#### c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan uji Levene Statistics melalui program SPSS yang bertujuan untuk mencari tahu apakah data yang dimiliki homogen atau tidak. Hasil uji homogenitas disajikan pada Tabel 4.7.

**Tabel 4.7 Uji Homogenitas**

<b>Levene Statistic</b>	
$\alpha$	Asym. Sig.
0,05	0,208

Dari Tabel 4.7, ditunjukkan bahwa nilai sig. lebih besar dari pada 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel dalam penelitian ini, memiliki varians yang sama (homogen).

#### 4. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan setelah uji prasyarat dengan menggunakan uji korelasi sederhana. Uji korelasi sederhana dilakukan untuk melihat hubungan antara variable-variabelnya.

##### a. Uji Korelasi Sederhana Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dengan Hasil Belajar

Uji korelasi dilakukan sebelum uji korelasi sederhana. Hasil uji korelasi sederhana untuk variabel kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan hasil belajar disajikan dalam Tabel 4.8 berikut ini:

**Tabel 4.8 Uji Korelasi sederhana**

Spearman's rho (Asym. Sig)	0,000
A	0,05
Pearson Coefficient	0,451
Syarat	Asym. Sig < $\alpha$ , maka variabel kemampuan berpikir tingkat tinggi berhubungan dengan variabel hasil belajar
Kesimpulan	Variabel kemampuan berpikir tingkat tinggi berhubungan dengan variabel hasil belajar

Dari Tabel 4.8 dapat diketahui bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan hasil belajar. Maka dapat disimpulkan bahwa hubungan kemampuan

berpikir tingkat tinggi dengan hasil belajar memiliki tingkat hubungan kategori sedang sebesar 0,415.

## **B. Pembahasan**

### **1. Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi dan Hasil Belajar**

#### **a. Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi pada Mata Pelajaran Biologi**

Hasil analisis data, yang dapat dilihat pada Tabel 4.1, menunjukkan bahwa skor rata-rata kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa di institusi pendidikan sebesar 105,43. Selanjutnya, skor kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dikategorikan, dengan interval dari 116 hingga 120. Dengan demikian, dapat disimpulkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa berada dalam kategori sangat tinggi.

Studi yang telah dilakukan oleh Lewy et al. (2009); Hayon et al. (2017); Tanujaya, Mumu, dan Margono (2017) mengemukakan bahwa kategori baik termasuk kemampuan berpikir tingkat tinggi. Siswa memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) yang baik karena mereka memiliki kemampuan untuk menemukan masalah, menyelesaikan masalah, dan melakukan proses berpikir yang melibatkan analisis, evaluasi, dan penciptaan. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa selama pada proses pembelajaran, siswa di harap terlibat secara aktif dalam pencarian dan penemuan berbagai topik pengetahuan. Proses pembelajaran ini juga akan meningkatkan kemampuan siswa untuk berinovasi dan kreatif, serta kemampuan mereka untuk berpikir kritis dalam memecahkan masalah. Hal ini sesuai dengan pernyataan yang dibuat oleh Lus yana dan Wangge (2016), yang mengemukakan bahwa metode pembelajaran dalam kurikulum 2013 berfokus pada kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sekolah telah mengajarkan siswa keterampilan berpikir yang luar biasa.

Taksonomi Bloom Revisi adalah indikator kemampuan berpikir yang terdiri dari menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta.

Indikator Taksonomi Bloom tertinggi mencapai 85%, menganalisis 80%, dan mencipta 77%.

Indikator evaluasi lebih tinggi daripada indikator analisis. Evaluasi dapat dilakukan apabila siswa dapat menganalisis masalah dengan benar, memahami maksud pertanyaan, dan memberikan alasan dan bukti yang tepat. Jadi, jawaban yang ditulis akan menjawab pertanyaan.

Kemampuan analisis peserta didik berada dalam kategori yang cukup baik. Ini membantu peserta didik menemukan dan merumuskan pertanyaan, serta mengenali dan membedakan faktor penyebab dan akibat dari masalah yang rumit. Ini juga ditemukan dalam penelitian yang dikemukakan oleh Lewy et al. (2009), yang mendapatkan bahwa siswa memiliki kemampuan analisis yang cukup baik.

Siswa termasuk dalam kategori baik dalam hal kemampuan evaluasi mereka. Kategori kemampuan evaluasi ini mencakup proses kognitif untuk mengevaluasi konsistensi internal dan mengkritik penilaian berdasarkan kriteria eksternal. Menurut Lewy et al. (2009), siswa yang memiliki kemampuan evaluasi yang baik akan memiliki kemampuan untuk memberikan penilaian terhadap solusi, ide, dan metodologi. Mereka juga akan memiliki kemampuan untuk membuat hipotesis, mengkritik, dan melakukan pengujian, meskipun pengujian yang melibatkan beberapa variabel uji.

Siswa memiliki kemampuan untuk membuat. Soal-soal yang diberikan memberi siswa kemampuan untuk menggeneralisasi konsep atau perspektif tertentu, membuat metode penyelesaian masalah, dan mengorganisasikan komponen atau bagian-bagian menjadi struktur baru yang belum pernah mereka lihat sebelumnya.

#### **b. Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Biologi**

Hasil belajar peserta didik berada dalam tingkatan sangat baik, dengan nilai rata-rata 80,07, seperti yang ditunjukkan oleh hasil analisis data pada Tabel 4.3 dan klasifikasi data skor hasil belajar siswa di antara 61 dan 80, yang menunjukkan bahwa nilai rata-rata

hasil belajar siswa di sekolah tersebut sebesar 80,07, sesuai dengan hasil penelitian.

Kategori sangat baik pada penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ita (2018), yang menemukan bahwa semua siswa mencapai KKM 75 secara keseluruhan, yang menunjukkan hasil pembelajaran yang baik selama proses pembelajaran.

Beberapa faktor mempengaruhi hasil belajar, yang salah satunya adalah motivasi yang tinggi; siswa yang bermotivasi tinggi juga mencapai hasil akademik yang lebih baik juga. Agustina (2015) menyatakan bahwa motivasi pembelajaran sangat penting untuk keberhasilan. Siswa yang sangat bermotivasi menunjukkan hasil belajar yang sangat baik.

Salah satu faktor yang dapat meningkatkan hasil belajar adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi. Siswa yang terbiasa memecahkan masalah dengan kemampuan berfikir tingkat lanjut akan memperoleh hasil akademik yang lebih baik. Menurut Taghva, Rezaei, Ghaderi, dan Taghva (2014), meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sangat penting untuk hasil belajar mereka. Selain itu, gaya belajar memengaruhi hasil belajar siswa, menurut Abidin, Rezaee, Abdullah, dan Singh (2011).

Terkait dengan intelegensi atau kecerdasan siswa. Siswa yang memiliki keterampilan belajar yang unggul atau kecerdasan di atas rata-rata juga memiliki hasil akademik yang baik. Intelegensi adalah bagian dari salah satu faktor yang berkontribusi terhadap tinggi rendahnya prestasi belajar. Mahasiswa tidak akan mendapatkan hasil belajar lebih dari apa yang mereka ketahui karena intelegensi mereka berfungsi sebagai dasar potensial pencapaian hasil belajar. Semakin tinggi tingkat intelegensi siswa, semakin besar kemungkinan mereka akan mencapai hasil belajar.

Namun, minat siswa terhadap mata pelajaran adalah salah satu dari banyak faktor yang memengaruhi hasil belajar siswa yang luar

biasa. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Gunawan, Suraya, dan Tryanasari (2014), siswa harus mencintai mata pelajaran itu agar perkuliahan menjadi bermakna dan terlihat berkesan. Mereka juga harus dapat membuat siswa selalu ingat suasana pembelajaran, termasuk materi pembelajaran, yang mereka pelajari.

## **2. Hubungan Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi Terhadap Hasil Belajar**

### **a. Hubungan Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi dengan Hasil Belajar**

Berdasarkan hasil penelitian diketahui terdapat hubungan antara kemampuan berpikir tingkat lanjut dengan hasil belajar biologi. Berdasarkan Tabel 4.8 terlihat bahwa terdapat hubungan sedang antara kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan prestasi akademik siswa. Heong dkk. (2011) studi; Hayon dkk (2017) menemukan hubungan yang kuat antara kemampuan berpikir tingkat tinggi dan gender, prestasi akademik, dan status sosial ekonomi.

Berdasarkan temuan penelitian, terdapat hubungan antara kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan prestasi akademik. Dapat dikatakan siswa yang mempunyai kemampuan berpikir tinggi mencapai prestasi akademik yang tinggi, artinya siswa tersebut mampu menganalisis, mengevaluasi dan mencipta untuk membantu siswa dalam proses pembelajaran. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Widodo dan Kadarwat (2013), ditemukan bahwa penerapan pembelajaran HOT-PBI (*Higher Order Thinking and Problem Based Teaching*) dapat meningkatkan kualitas pembelajaran sekaligus meningkatkan hasil akademik siswa. Hasil, tetapi juga aspek kognitif, psikomotorik dan afektif.

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Alpindo et al. (2014) menemukan bahwa siswa kelas XI IPA 1 SMAN 2 Padang memperoleh hasil belajar fisika yang lebih baik dengan menggunakan pertanyaan HOTS dalam model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*). Hasil ini ditunjukkan dengan tingkat hasil belajar yang

lebih tinggi rata-rata siswa yang belajar dengan model *PBL (Problem Based Learning)*.

Selain itu, sistem pembelajaran di sekolah juga menentukan hasil belajar siswanya. Sekolah yang menggunakan kurikulum 2013 harus menerapkan pembelajaran yang menekankan pada keterampilan berpikir tingkat tinggi. Menurut Lusyana dan Wangge (2016), sekolah yang menerapkan kurikulum 2013 hendaknya mendorong guru untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswanya. Karena penggunaan model pembelajaran berpengaruh terhadap kemampuan berpikir tinggi siswa, maka hendaknya guru menggunakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir tinggi siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Ita (2018) mengungkapkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan berpikir sangat baik mendapat kategori baik sebagai hasil pembelajaran kolaboratif berbasis inkuiri. Selain itu, hasil belajar kognitif siswa memenuhi syarat minimal kesempurnaan pada saat proses pembelajaran.

Siswa mempunyai kemampuan berpikir dan motivasi yang baik pada kelas biologi, sehingga hasil belajar mata pelajaran ini juga baik atau dianggap baik. Oleh karena itu, hendaknya siswa, orang tua, guru, sekolah dan tenaga pendidik lainnya membekali dan mengembangkan kemampuan berpikir tingkat lanjut serta motivasi yang baik sebelum atau sesudah pelajaran biologi. Ada kemungkinan penelitian ini tidak hanya berlaku pada kelas biologi, tetapi juga pada kelas lain yang setiap orangnya mempunyai kemampuan berpikir tinggi dan motivasi rendah. Sebab apabila kemampuan berpikir dan motivasi siswa yang dikembangkan masih tergolong lemah atau bahkan negatif, maka mustahil tercapai hasil belajar yang diharapkan sebagai indikator keberhasilan akademik.

Penelitian di atas menunjukkan bahwa pengembangan dan peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi diperlukan pada peningkatan hasil belajar. Ini adalah tujuan utama bagi sumber daya manusia yang berkualitas di abad ini.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan peneliti dapat disimpulkan bahwa kemampuan berfikir tingkat tinggi mempunyai hubungan yang signifikan terhadap hasil belajar. Hal ini dibuktikan dengan uji hipotesis yang dilakukan menggunakan uji korelasi sederhana menunjukkan nilai signifikan kurang dari 0,000 atau 0,05 yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kemampuan berfikir tingkat tinggi dengan hasil belajar biologi kelas X di SMA Muhammadiyah 6 Makassar.

#### **B. Saran**

Peneliti memberikan beberapa saran yang dapat dipertimbangkan, diantaranya:

1. Guru hendaknya mendukung siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat siswa agar siswa terbiasa dengan berpikir tingkat tinggi.
2. Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dapat dikembangkan dengan menggunakan model pembelajaran yang dapat membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran dan mampu memahami materi.
3. Bagi peneliti selanjutnya dapat meneliti kemampuan berpikir tingkat tinggi berdasarkan jenis sekolah yang berbeda antara sekolah swasta dan sekolah negeri.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alpindo, O., Mahrizal, dan Amir, H. (2014). Pengaruh Pemberian Pertanyaan Higher Order Thinking Skill (HOTS) dalam Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMAN 2 Padang. *Pillar Of Physics Education*, Vol. 3, p:113-120.
- Amalia, R., & Kumoro, A. C. (2016). Analisis sifat fisikokimia dan uji korelasi regresi antara nilai derajat substitusi dengan swelling power dan solubility pada tepung gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) terasetilasi. *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*, Vol 1(1), ISSN: 17–26.
- Az-zahra, W., & Arsal, A. F. (2019). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Yang Dibelajarkan Dengan Model Problem-Based Learning Pada Pembelajaran Biologi Di Sekolah Menengah Atas. 1–11.
- Dwi Jayanti, A., & Kusuma Dewi, S. (2019). Inovasi Penelitian dan Pembelajaran Biologi III (IP2B III) 2019" 12 Prodising Seminar Nasional Biologi. *Prodising Seminar Nasional Biologi "Inovasi Penelitian Dan Pembelajaran Biologi III (IP2B III) 2019," 1(Ip2b Iii)*, 978–602.
- Fadila, N. (2022). *Hubungan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik kelas xi ipa di sman 1 mendo barat skripsi.*
- Hayon, V. H. B., Wariyani, T., and Bria, C. (2017). Pengaruh Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (*High Order Thinking*) terhadap Hasil Belajar Kimia Materi Pokok Laju Reaksi Mahasiswa Semester I Program Studi Pendidikan Kimia FKIP UNWIR Kupang Tahun Akademik 2016/2017. *Seminar Nasional Pendidikan Sains II UKSW*, p:309-316.
- Hardianai. (2022). *Analisis Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi pada Soal Soal IPA Peserta Didik Kelas VII di SMP Negeri 1 Pancarijang Sidrap.*
- Heong, Y. M., Othman, W. B., Yunos, J. B. M., Kiong, T., Hassan, R., and Mohamad, M. (2017). The Level of Marzano Higher Order Thinking Skills

- among Technical Education Students. *International Journal of Social Science and Humanity*, 1(2), p:121-125.
- Ildayanti. (2017). Hubungan Kemampuan Berfikir Kritis dan Kesadaran Metakognitif dengan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI Ipa SMA Negeri di Kabupaten Pinrang. *BMC Public Health*, 5(1), 1–8. P
- Ita. (2018). Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi dan Hasil Belajar Kognitif Siswa melalui Pembelajaran Kooperatif Berbasis Inkuiri. *BIOEDUKASI: Jurnal Pendidikan Biologi*, 11 (1), p:23-28.
- Janah, F. (2019). Hubungan kemampuan berpikir tingkat tinggi (hots) dan motivasi belajar terhadap hasil belajar kimia. *Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta*, 1–296.
- Kasman. (2020). *Pengaruh Pembelajaran Higher Order Thinking Skills (HOTS) Terhadap Hasil Belajar Materi Teks Berita Siswa Kelas VIII MTS. Muhammadiyah Punnia Kabupaten Pinrang.*
- Lusyana, E., and Wangge, M. (2016). Increasing Higher Order Thinking Skill to Build Students's Character by Using Mathematical Reasoning. *Proceeding of 3rd International Conference On Research, Implementation And Education Of Mathematics And Science*, ISBN 978-602-74529-0-9, p:119-126.
- Nur aida Afni. (2022). *Analisis Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi Siswa Berdasarkan Gender pada Materi Sistem Gerak Kelas XI Mipa 1 dan 2 Mipa 2 Tanah Datar.*
- Pranata, R. dan J. (2022). *Pengaruh Kemampuan Belajar Siswa dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Pendidikan Siswa. 1(1)*, 51–65.
- Rachmi. (2022). *Pengaruh Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa di SMA Negeri 3 Pangkep.*
- Rismawati, M., Rahmawati, P., & Rindiani, A. B. (2022). Analisis Kemampuan

Berpikir Tingkat Tinggi dalam Pemecahan Masalah Matematika Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS). *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 2134–2143.

Septianingsih, N., Wahyuni, Y., Desfitri, R., & Fauziah. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Menurut Teori Anderson Analysis of Higher Order Thinking Skills According To the Theory of Anderson and Krathwohl in Grade Vii Smpn 25 Padang. *Jurnal Equation*, 5(1), 70–78.

Siti Fatima. (2021). *Analisis Kemampuan Higher Order Thinking Skills (HOTS) Siswa SMAIT TEBUIRENG 4 AL-ISHLAH Kuala Gading Tahun Ajaran 2020/2021*. 6.

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif dan RND*, Cetakan ke-26. Bandung: Alfabeta.

Thahir, R., Magfirah, N., & Anisa, A. (2021). Hubungan Antara High Order Thinking Skills dan Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa Pendidikan Biologi. *Biodik*, 7(3), 105–113. <https://doi.org/10.22437/bio.v7i3.14386>.

Widodo, T., dan Kadarwati, S. (2013). Higher Order Thinking Berbasis Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Berorientasi Pembentukan Karakter Siswa *Cakrawala Pendidikan* Th. XXXII, No.1, p;161-171

Yuriza, P. E., Adisyahputra, A., & Sigit, D. V. (2018). Hubungan Antara Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dan Tingkat Kecerdasan dengan Kemampuan Literasi Sains Pada Siswa SMP. *Biosfer*, 11(1), 13–21.

**L**

**A**

**M**

**P**

**I**

**R**

**A**

**N**



## LAMPIRAN 1 INSTRUMEN

### 1.1 Kisi-Kisi Angket Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi

#### Kisi-Kisi Angket Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi

No	INDIKATOR	NO ITEM		JUMLAH
		POSITIF	NEGATIF	
1	Mampu merumuskan masalah dalam bentuk pertanyaan	1,2, 3,4,7,8	5,6	8
2	Memberikan alasan yang sesuai dari setiap pertanyaan	10,11,13,14	9,12	7
3	Menentukan kesimpulan dari hal yang bersifat khusus ke hal umum dan umum ke khusus	16,17,19,20,,22,23	18,21	8
4	Kemampuan untuk menilai suatu argument	25,26,27,28,30	24,29	7
Jumlah Soal		22	8	30

Sumber : (Rismawati et al., 2022)

## 1.2 Angket Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi

### LEMBAR ANGKET SISWA

#### (KEMAMPUAN *HIGHER ORDER THINKING SKILLS*)

**Nama** :

**No Absen** :

**Kelas** :

#### **Petunjuk!**

1. Sebelum mengisi angket, isilah identitas anda dengan lengkap
2. Bacalah pernyataan-pernyataan dibawa ini dengan teliti, bila ada kurang jelas tanyakan kepada guru
3. Isilah semua pernyataan dengan lengkap dan sejujur-jujurnya
4. Tidak diperbolehkan melihat jawaban orang lain
5. Beri tanda ceklis (√) pada kolom jawaban yang sesuai dengan kondisi yang dirasakan

#### **Keterangan pilihan jawaban**

**SS** : Sangat Setuju

**S** : Setuju

**RR** : Ragu-Ragu

**TS** : Tidak Setuju

**STS** : Sangat Tidak Setuju

NO.	PERNYATAAN	JAWABAN ALTERNATIF				
		SS	S	RR	TS	STS
1.	Saya mampu merumuskan masalah dalam bentuk pertanyaan					

2.	Jika ada pertanyaan dari guru saya berusaha menjawabnya					
3.	Saya mencoba mengerjakan soal dengan gagasan baru yang menurut saya dapat mempermudah menyelesaikan masalah					
4.	Saya mengerjakan soal dengan langka-langka yang rinci dan teliti untuk memahaminya					
5.	Saya belum memahami soal-soal yang telah saya kerjakan					
6.	Dalam mengerjakan soal-soal saya hanya mengarangnya					
7.	Saya mampu menyelesaikan soal dalam ranah kognitif yang tinggi					
8.	Pertanyaan pada soal-soal yang telah dikerjakan melatih kemampuan berfikir tingkat tinggi saya					
9.	Saya memberikan alasan yang tidak relevan					
10.	Saya akan bertanya untuk memperdalam materi yang diterima					
11.	Saat berdiskusi saya mengajukan gagasan baru dalam menyelesaikan soal dengan cara yang lebih mudah					
12.	Semua jawaban pada soal yang saya kerjakan tidak relevan					
13.	Saya mengerjakan soal dengan cara yang berbeda agar lebih singkat dan mudah					

14.	Dalam menjawab pertanyaan saya berusaha memberikan jawaban beserta alasannya					
15.	Saya mampu memberikan penjelasan pada setiap soal yang saya kerjakan					
16.	Saya mampu menyimpulkan suatu permasalahan yang ada					
17.	Saya selalu mencari kesamaan antara dua kejadian yang berbeda					
18.	Saya tidak dapat menyimpulkan materi yang ada					
19.	Saya memilih pertanyaan sesuai dengan materi yang disampaikan					
20.	Saya dapat membuat kesimpulan secara bersama tentang topik pembelajaran					
21.	Saya membuat kesimpulan yang tidak tepat tentang materi pembelajaran					
22.	Saya menyimpulkan dari semua pendapat yang disampaikan oleh orang lain					
23.	Saya mempertimbangkan hasil kesimpulan yang sudah dibuat					
24.	Setiap pendapat yang teman saya sampaikan saya anggap tidak sesuai					
25.	Dalam proses pembelajaran saya menjelaskan jawaban yang didapat di depan kelas					

26.	Saya berfikir terlebih dahulu sebelum berpendapat					
27.	Saya menghargai pendapat teman-teman					
28.	Saya mampu menilai kesesuaian materi dengan langka yang diambil dalam menyelesaikan tugas pembelajaran biologi					
29.	Saya memnerikan penilaian buruk terhadap pendapat teman saya					
30.	Saya memberikan apresiasi terhadap pendapat teman saya					



### 1.3 Lembar Jawaban Angket

**LEMBAR ANGKET SISWA**  
(KEMAMPUAN *HIGHER ORDER THINKING SKILLS*)

Nama : Abdullah Nuzh  
No Absen : 2  
Kelas : X IPA

**Petunjuk!**

1. Sebelum mengisi angket, isilah identitas anda dengan lengkap
2. Bacalah pernyataan-pernyataan dibawa ini dengan teliti, bila ada kurang jelas tanyakan kepada guru
3. Isilah semua pernyataan dengan lengkap dan sejujur-jujurnya
4. Tidak diperbolehkan melihat jawaban orang lain
5. Beri tanda ccklis (✓) pada kolom jawaban yang sesuai dengan kondisi yang dirasakan

**Keterangan plllhan Jawaban**

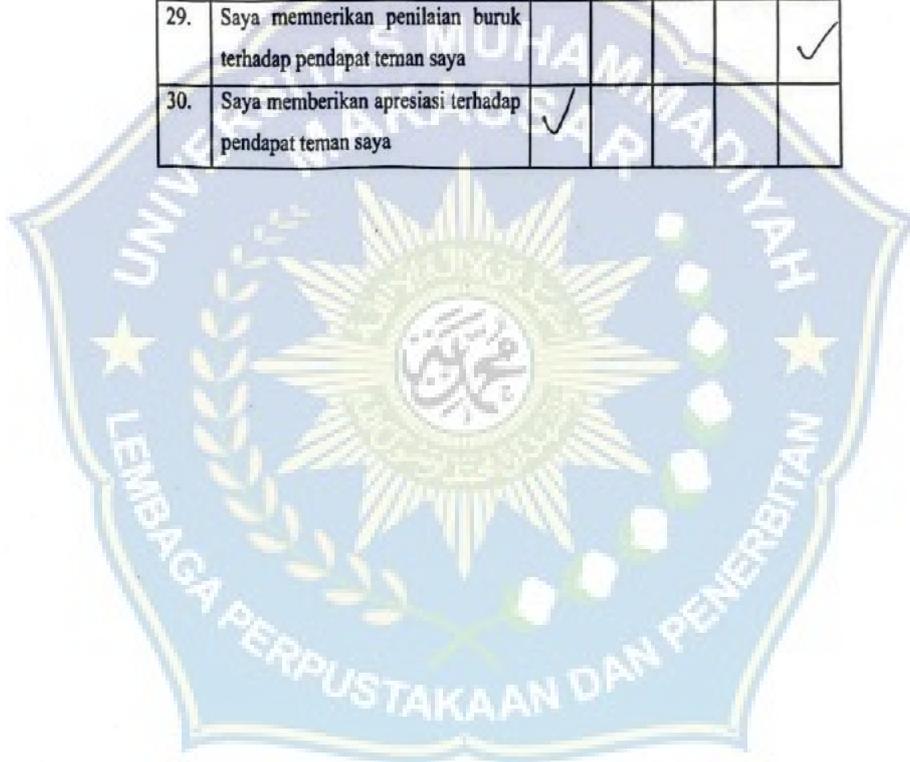
SS : Sangat Setuju  
S : Setuju  
RR : Ragu-Ragu  
TS : Tidak Setuju  
STS : Sangat Tidak Setuju

NO.	PERNYATAAN	JAWABAN ALTERNATIF				
		SS	S	RR	TS	STS
1.	Saya mampu merumuskan masalah dalam bentuk pertanyaan		✓			
2.	Jika ada pertanyaan dari guru saya berusaha menjawabnya	✓				

3.	Saya mencoba mengerjakan soal dengan gagasan baru yang menurut saya dapat mempermudah menyelesaikan masalah		✓			
4.	Saya mengerjakan soal dengan langka-langka yang rinci dan teliti untuk memahaminya		✓			
5.	Saya belum memahami soal-soal yang telah saya kerjakan				✓	
6.	Dalam mengerjakan soal-soal saya hanya mengarangnya					✓
7.	Saya mampu menyelesaikan soal dalam ranah kognitif yang tinggi		✓			
8.	Pertanyaan pada soal-soal yang telah dikerjakan melatih kemampuan berfikir tingkat tinggi saya	✓				
9.	Saya memberikan alasan yang tidak relevan					✓
10.	Saya akan bertanya untuk memperdalam materi yang diterima	✓				
11.	Saat berdiskusi saya mengajukan gagasan baru dalam menyelesaikan soal dengan cara yang lebih mudah		✓			
12.	Semua jawaban pada soal yang saya kerjakan tidak relevan					✓
13.	Saya mengerjakan soal dengan cara yang berbeda agar lebih singkat dan mudah	✓				

14.	Dalam menjawab pertanyaan saya berusaha memberikan jawaban beserta alasannya	✓				
15.	Saya mampu memberikan penjelasan pada setiap soal yang saya kerjakan		✓			
16.	Saya mampu menyimpulkan suatu permasalahan yang ada		✓			
17.	Saya selalu mencari kesamaan antara dua kejadian yang berbeda			✓		
18.	Saya tidak dapat menyimpulkan materi yang ada					✓
19.	Saya memilih pertanyaan sesuai dengan materi yang disampaikan		✓			
20.	Saya dapat membuat kesimpulan secara bersama tentang topik pembelajaran		✓			
21.	Saya membuat kesimpulan yang tidak tepat tentang materi pembelajaran					✓
22.	Saya menyimpulkan dari semua pendapat yang disampaikan oleh orang lain	✓				
23.	Saya mempertimbangkan hasil kesimpulan yang sudah dibuat	✓				
24.	Setiap pendapat yang teman saya sampaikan saya anggap tidak sesuai					✓
25.	Dalam proses pembelajaran saya menjelaskan jawaban yang didapat di depan kelas		✓			

26.	Saya berfikir terlebih dahulu sebelum berpendapat	✓					
27.	Saya menghargai pendapat teman-teman	✓					
28.	Saya mampu menilai kesesuaian materi dengan langka yang diambil dalam menyelesaikan tugas pembelajaran biologi		✓				
29.	Saya memnerikan penilaian buruk terhadap pendapat teman saya						✓
30.	Saya memberikan apresiasi terhadap pendapat teman saya	✓					



### 1.4 Kisi-Kisi Soal Instrumen Hasil Belajar

#### KISI – KISI INSTRUMEN HASIL BELAJAR

<b>Kopetensi Dasar</b>	<b>Indikator</b>	<b>Domain (Kognitif/ Pengetahuan)</b>	<b>No. Butir</b>	<b>Jumlah Butir Soal</b>
Menganalisis Komponen-komponen ekosistem dan interaksi antar komponen tersebut	3.10.1 Menganalisis komponen-komponen penyusun ekosistem	(C4)	1,2,	<b>2</b>
	3.10.2 Menganalisis hubungan antar komponen dalam ekosistem tersebut dan mengaitkannya dengan ketidakseimbangan lingkungan serta proses terjadinya ketidakseimbangan	(C4)	3,4	<b>2</b>
	3.10.3 Menelaah kemungkinan yang dilakukan berkaitan dengan pemulihan ketidakseimbangan lingkungan	(C4)	5	<b>1</b>

	3.10.4 Menganalisis adanya interaksi dalam ekosistem dan aliran energi	(C4)	6,7,9,10, 12,13,14	<b>7</b>
		(C6)	8,11	<b>2</b>
	3.10.5 Menganalisis berbagai macam piramida ekologi dan produktifitas ekosistem	(C4)	16,17,19	<b>3</b>
		(C5)	15,18,20, 21	<b>4</b>
	3.10.6 Menganalisis interaksi komponen biotik dan abiotik dalam berbagai daur biogeokimia	(C4)	22,23,24	<b>4</b>
	3.10.7 Menyimpulkan bahwa di alam jika terjadi ketidakseimbangan komponen ekosistem harus dilakukan paya rehabilitasi agar keseimbangan	(C5)	25,26	<b>2</b>

	proses dapat berlangsung			
	3.10.8 Menganalisis perubahan di ekosistem	(C4)	28	<b>1</b>
		(C6)	27,29,30	<b>3</b>
<b>Jumlah Soal</b>				<b>30</b>



### 1.5 Soal Tes Hasil Belajar

**INSTRUMEN PENELITIAN HUBUNGAN KEMAMPUAN HIGHER  
ORDER THINKING SKILLS (HOTS) TERHADAP HASIL BELAJAR  
BIOLOGI SISWA DI SMA MUHAMMADIYAH 6 MAKASSAR**

Nama :

No. Absen :

Kelas :

#### **Petunjuk Pengisian**

1. Tuliskan identitas terlebih dahulu pada tempat yang telah disediakan.
2. Bacalah soal dengan teliti, jika ada yang kurang jelas tanyakan pada peneliti!
3. Kerjakan soal yang kamu anggap lebih mudah terlebih dahulu!
4. Bekerjalah dengan tenang, teliti dan jujur tanpa pengaruh dari teman.
5. Selesai mengerjakan periksa kembali dan pastikan bahwa setiap pertanyaan dalam angket ini telah semuanya di jawab sesuai keadaan anda.

\*Selamat Bekerja\*

1. Ditemukan bioma pada ekosistem dengan ciri-ciri sebagai berikut:
  - a) Curah hujan sangat rendah
  - b) Evaporasi lebih tinggi dari peresapan
  - c) Tumbuhan menahun memiliki lapisan kutikula tebal
  - d) Tumbuhan semusim mempunyai daun kecil-kecil bahkan tidak berdaun
  - e) Hewannya rodentia, kadal, ular, dan semut

Berdasarkan ciri-ciri tersebut, maka dapat diketahui bioma tersebut adalah....

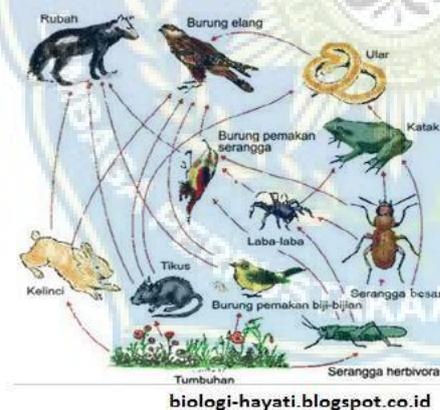
- A. Hutan tropis
- B. Hutan gugur

- C. Taiga  
D. Tundra  
E. Gurun
2. Ekosistem ini terdapat di perairan dangkal dan jernih dengan suhu lebih dari 22°C, masih dapat ditembus cahaya matahari sehingga organisme autotrof didalamnya dapat berfotosintesis, dan didominasi kelompok *Cnidaria* yang menyekresikan kalsium karbonat. Jika dianalisis, termasuk ciri-ciri jenis ekosistem perairan apakah yang dimaksud...?
- A. Ekosistem pantai pasir  
B. Ekosistem pantai batu  
C. Ekosistem terumbu karang  
D. Ekosistem estuary  
E. Ekosistem laut dalam
3. Global warming merupakan peningkatan suhu rata-rata permukaan bumi. Berikut ini yang bukan merupakan dampak global warming bagi ekosistem adalah....
- A. Hilangnya daratan dan tenggelamnya ekosistem  
B. Meningkatnya kasus kebakaran hutan  
C. Suhu di daerah katulistiwa makin rendah  
D. Terganggunya rantai makanan di ekosistem laut  
E. Terjadi krisis pangan di daratan maupun di lautan
4. Dampak apa yang terjadi pada suatu ekosistem apabila salah satu komponen biotiknya mengalami peningkatan jumlah yang sangat pesat....
- A. Seluruh komponen biotik yang ada saja  
B. Komponen abiotik dan biotik yang ada  
C. Komponen biotik yang populasinya meningkat  
D. Komponen abiotik yang mempengaruhi organisme tersebut  
E. Meningkat dan menurunnya komponen abiotik lainnya
5. Rawa-rawa dengan sifat keasaman tinggi, aerasi rendah, dan resistensi air tinggi dapat diolah menjadi lahan pertanian. Berikut adalah cara pengolahan tanah yang tepat untuk pengolahan rawa-rawa menjadi lahan pertanian....

- A. Pengapuran, pemupukan, pengeringan, perbaikan irigasi  
 B. Pengapuran, pemupukan, pengeringan, penyemprotan antihama  
 C. Pengapuran, pemupukan, perbaikan irigasi, penyemprotan antihama  
 D. Pengapuran, pengeringan, perbaikan irigasi, penyemprotan antihama  
 E. Pemupukan, pengeringan, perbaikan irigasi, penyemprotan antihama
6. Diketahui bahwa interaksi yang terjadi antara jamur *Penicillium notatum* dapat menghambat pertumbuhan/membunuh bakteri, dalam ekosistem bentuk interaksi tersebut termasuk kedalam....

- A. Kompetisi  
 B. Predasi  
 C. Antibiosis  
 D. Netralisme  
 E. Parasitisme

Gambar jaring-jaring makanan pada ekosistem padang rumput (untuk menjawab soal nomor 7 dan 8)



7. Berdasarkan skema jaring-jaring makanan tersebut, apabila tikus dimusnahkan maka yang akan terjadi adalah....
- A. Ekosistem akan tetap stabil karena tikus merupakan hama pengganggu

- B. Menurunnya populasi ular dan ekosistem menjadi stabil karena ular sebagai predator
- C. Meningkatnya populasi serangga herbivora dan ekosistem menjadi tidak stabil
- D. Polpulasi burung pemakan biji-bijian meningkat dan ekosistem tetap stabil
- E. Meningkatnya populasi burung elang dan ekosistem menjadi tidak stabil
8. Berdasarkan jaring-jaring makanan di atas, manakah yang dikategorikan sebagai konsumen 2 sekaligus konsumen 3...?
- A. Kelinci dan Burung Pemakan Serangga
- B. Burung Pemakan Serangga dan Laba-laba
- C. Laba-laba dan Ular
- D. Tikus dan Kelinci
- E. Ular dan Elang
9. Di padang rumput yang mengalami kekeringan berkepanjangan, hidup sekelompok zebra dan singa. Akibat kekeringan, terjadi penurunan produsen yang selanjutnya akan terjadi...
- A. Populasi rumput musnah
- B. Peningkatan populasi zebra dan singa
- C. Penurunan populasi zebra dan singa
- D. Penurunan populasi zebra dan peningkatan populasi singa
- E. Peningkatan populasi zebra dan penurunan populasi singa
10. Perhatikan kelompok organisme berikut!
- Kelompok I : bangau, kelelawar, kupu-kupu
- Kelompok II : harimau, singa, macan
- Kelompok III : rumput, tumbuhan berbunga, tanaman buah
- Kelompok IV : serigala, anjing, ular
- Urutan yang benar mengenai tingkat trofik adalah...
- A. I,II,III,IV
- B. II,I,III,IV
- C. III,I,IV,II

D. III,II,I,IV

E. IV,III,II,I

11. Di Desa Sukamaju terdapat sebuah danau, dimana didalam dan sekitarnya hidup tumbuhan dan hewan- hewan sebagai berikut.

- 1) Ikan nila
- 2) Fitoplankton
- 3) Elang
- 4) Ayam
- 5) Eceng gondok
- 6) Katak
- 7) Bakteri pengurai
- 8) Ular
- 9) Serangga
- 10) Burung
- 11) Ikan koa

Komponen ekosistem tersebut dapat disusun menjadi suatu rantai makanan ekosistem danau yaitu dengan susunan....

- A. 5 – 9 – 6 – 4 – 3
- B. 2 – 1 – 8 – 3 – 7
- C. 5 – 11 – 1 – 3 – 7
- D. 2 – 9 – 4 – 6 – 10
- E. 5 – 4 – 8 – 1 – 7

12. Manakah pernyataan yang TEPAT dalam kaitannya dengan aliran energi?



- A. Energi yang diperoleh oleh beruang Grizzly akan sama besar dengan yang diterima oleh elang ekor merah
- B. Jika belibis punah, maka aliran energi yang diterima beruang Grizzly akan menjadi lebih besar dibandingkan elang ekor merah
- C. Aliran energi dari seluruh produsen dipastikan sama untuk seluruh herbivora
- D. Detritivora tidak termasuk dalam siklus aliran energi
- E. Dapat dipastikan bahwa aliran energi pada jaring- jarring makanan tersebut, tidak akan pernah berubah

13. Perhatikan diagram yang menunjukkan aliran energi



Diagram aliran energi, siswa dapat menganalisis tingkat trofik yang mendapat energi paling sedikit ganda pada suatu ekosistem

Tingkat trofik yang mungkin menerima energi paling sedikit adalah nomor...

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

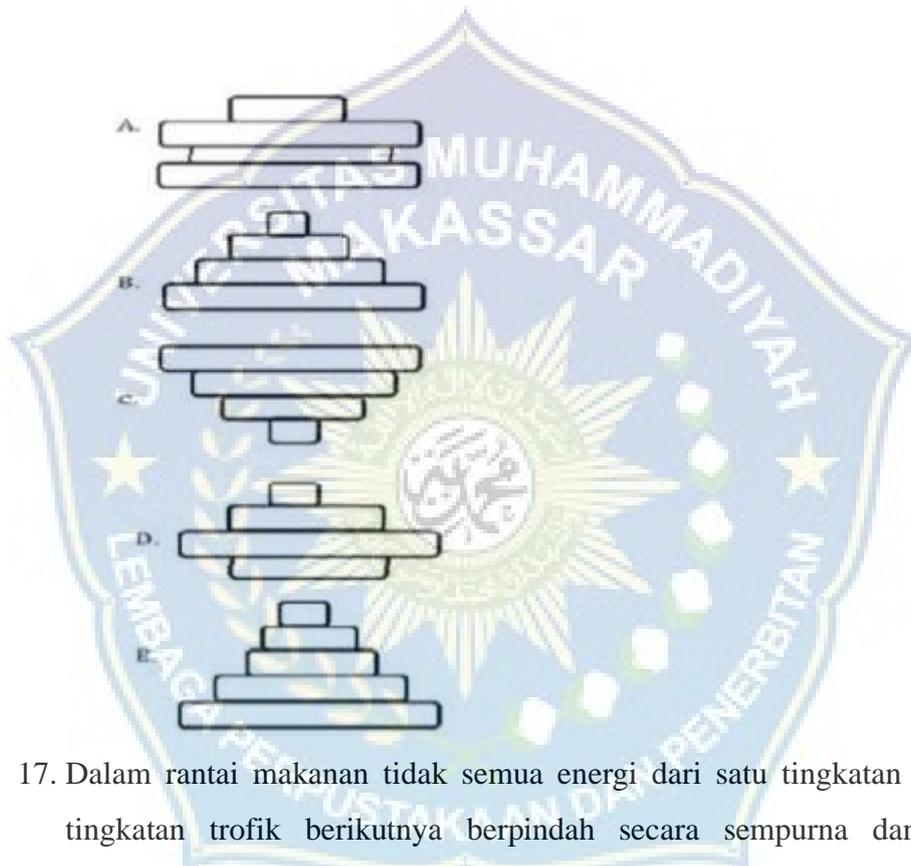
14. Pernyataan yang benar mengenai perpindahan energi dan materi yang terjadi di ekosistem adalah...
- Perpindahan energi dan materi yang terjadi di dalam ekosistem bisa bersifat aliran maupun daur
  - Perpindahan energi bersifat aliran, sedangkan perpindahan materi bersifat daur
  - Perpindahan energi bersifat daur, sedangkan perpindahan materi bersifat aliran
  - Perpindahan energi dan materi bersifat siklus atau daur
  - Perpindahan energi dan materi bersifat aliran
15. Perhatikan gambar di bawah ini!



Jika dilihat dari gambar piramida energi di atas, maka dapat disimpulkan bahwa...

- Pada semua tingkat trofik, jumlah individu dan jumlah energi yang terlibat adalah sama
- Pada dasar piramida, jumlah individu dan jumlah energi yang terlibat adalah paling tinggi
- Pada dasar piramida, jumlah individu dan jumlah energi yang terlibat adalah paling rendah

- D. Ketika mencapai puncak piramida, jumlah individu meningkat, dan jumlah energi meningkat
- E. Ketika mencapai puncak piramida, jumlah individu menurun, tetapi jumlah energi meningkat
16. Di suatu ekosistem terdapat padi sebanyak 10.000, tikus sebanyak 3.500, ular sebanyak 1.000, dan elang sebanyak 500. Gambaran piramida jumlah yang benar adalah....



17. Dalam rantai makanan tidak semua energi dari satu tingkatan trofik ke tingkatan trofik berikutnya berpindah secara sempurna dan selama perjalanannya energi terus berkurang. Selain itu, kehilangan energi yang paling besar adalah antara tumbuhan dan konsumen primer (herbivora). Hal ini terjadi karena....
- A. Herbivora tidak mampu secara sempurna mencerna serat kasar dari tumbuhan sehingga banyak energi yang terbuang bersama feses.
- B. Herbivora banyak melakukan aktivitas respirasi sehingga energi yang dibutuhkan lebih banyak.
- C. Herbivora tidak mampu mengonsumsi semua jenis produsen sehingga energi yang tersedia di alam tidak dapat dimanfaatkan secara optimal.

D. Beberapa herbivora pemamah biak sehingga energi yang terkandung dalam makanannya tidak termanfaatkan secara sempurna.

E. Pencernaan herbivora dibantu oleh mikroorganisme untuk menghancurkan selulosa pada makanannya.

18. Perhatikan penjelasan berikut!

1) Bentuk pengurangan antara nilai gross primary productivity (GPP) dengan total energi yang digunakan produsen untuk respirasi (Rs).

2) Selisih antara hasil fotosintesis dan konsumsi bahan bakar organik dalam respirasi.

3) Biomassa vegetasi yang ditambahkan ke ekosistem per satuan luas per satuan waktu (g/m<sup>2</sup>/tahun).

4) Nilai laju saat organisme-organisme mensintesis biomassa baru.

5) Nilai biomassa tanaman tegakan (standing crop biomass).

Net primary productivity (NPP) merupakan nilai produktivitas bersih yang dihasilkan oleh produsen primer suatu rantai makanan. Dari penjelasan diatas, yang bukan merupakan cara untuk menghitung nilai NPP adalah....

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

E. 5

19. Ketika hewan mengonsumsi makanan, mereka memiliki level efisiensi dalam mengubah makanan tersebut menjadi biomassa. Level efisiensi dapat dihitung dengan rumus.

$$\text{Efisiensi produk} = \frac{\text{Produktivitas Sekunder Bersih}}{\text{Asimilasi Produk}} \times 100\%$$

Jika diketahui seekor serangga mengonsumsi biji- bijian dengan kandungan energi 200 J dan kemudian menggunakannya 50J untuk respirasi dan

memproduksi feces hingga 100 J, lalu berapakah produktivitas sekunder bersih dari serangga tersebut...?

- A. 0 J
- B. 50 J
- C. 100 J
- D. 150 J
- E. 200 J

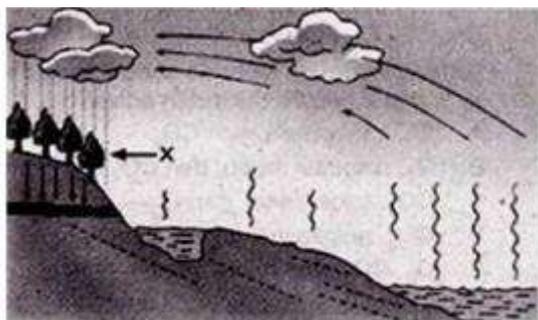
20. Berikut proses yang mempengaruhi daur karbon di alam!

- 1) Penggunaan bahan bakar fosil
- 2) Respirasi makhluk hidup
- 3) Dekomposisi pada kondisi aerob
- 4) Fotosintesis pada tumbuhan

Normalnya cahaya matahari yang menembus atmosfer akan dipantulkan kembali ke luar angkasa. Tetapi karbondioksida dalam jumlah banyak pada atmosfer akan memerangkap panas cahaya matahari sehingga terjadi peningkatan suhu bumi yang dikenal sebagai pemanasan global. Dari beberapa proses di atas, yang merupakan proses penghasil polutan karbondioksida adalah....

- A. 1, 2, dan 3
- B. 1 dan 4
- C. 2 dan 4
- D. 4 saja
- E. Semua benar

21. Prediksi yang terjadi apabila bagian X terbakar habis adalah....



- A. Aliran air berkurang  
 B. Bertambah besarnya aliran air dari gunung  
 C. Bertambah besarnya proses evapotranspirasi  
 D. Bertambah besarnya daya serap humus  
 E. Tidak mempengaruhi persediaan air di hutan
22. Proses yang terjadi pada bagian yang bertanda X adalah...



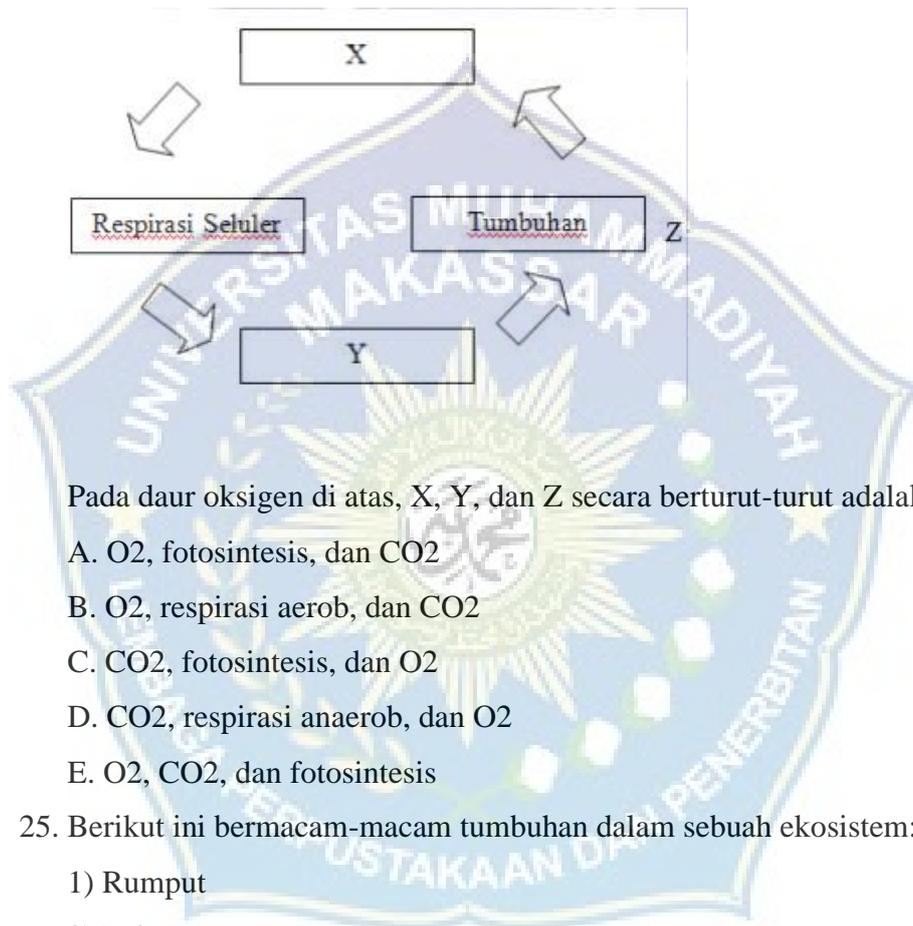
- A. Pembentukan fosfat organik dari unsur-unsur fosfat  
 B. Mengubah fosfat organik dari sisa organisme menjadi fosfat anorganik  
 C. Mengambil unsur fosfor dari lingkungan dalam bentuk fosfat anorganik  
 D. Mengikat fosfat anorganik dan menyediakan bagi tumbuhan  
 E. Melepaskan fosfor ke atmosfer hasil penguraian fosfat anorganik
23. Perhatikan daur sulfur berikut ini!



- Bentuk sulfur nomor 1, 2, dan 3 secara berturut-turut yaitu...
- A. S, SO<sub>4</sub>, dan H<sub>2</sub>S

- B.  $\text{SO}_4$ , S, dan  $\text{H}_2\text{S}$
- C.  $\text{SO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ , dan S
- D.  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{SO}_4$ , dan S
- E.  $\text{H}_2\text{S}$ , S, dan  $\text{SO}_4$

24. Perhatikan salah satu daur biogeokimia berikut ini.



Pada daur oksigen di atas, X, Y, dan Z secara berturut-turut adalah....

- A.  $\text{O}_2$ , fotosintesis, dan  $\text{CO}_2$
  - B.  $\text{O}_2$ , respirasi aerob, dan  $\text{CO}_2$
  - C.  $\text{CO}_2$ , fotosintesis, dan  $\text{O}_2$
  - D.  $\text{CO}_2$ , respirasi anaerob, dan  $\text{O}_2$
  - E.  $\text{O}_2$ ,  $\text{CO}_2$ , dan fotosintesis
25. Berikut ini bermacam-macam tumbuhan dalam sebuah ekosistem:
- 1) Rumput
  - 2) Pohon
  - 3) Lichens
  - 4) Perdu
  - 5) Lumut
- Apabila ekosistem tersebut merupakan hasil suksesi, urutan tumbuhan yang muncul sehingga terbentuk komunitas klimaks adalah....
- A. 1-3-4-2-5
  - B. 1-4-3-5-2

C. 3-1-4-2-5

D. 3-5-1-4-2

E. 4-3-1-5-2

26. **Suksesi primer** adalah suksesi yang terjadi pada lahan atau wilayah yang mula-mula tidak bervegetasi atau lahan yang pernah bervegetasi, tetapi mengalami gangguan berat hingga komunitas asal hilang secara total atau tidak ada lagi kehidupan. **Sedangkan suksesi sekunder** adalah suksesi yang terjadi pada lahan atau wilayah yang pada awalnya telah bervegetasi sempurna, kemudian mengalami kerusakan, tetapi tidak sampai menghilangkan komunitas asal secara total. Sebuah tatanan lingkungan yang terbentuk dari ekosistem alami yang mengalami perusakan disebut ekosistem suksesi. Berikut yang termasuk contoh ekosistem hasil suksesi primer....

A. Penebangan hutan di Bukit Lawang

B. Kawasan di sekitar Gunung Batur

C. Pembakaran hutan di Kalimantan

D. Banjir bandang di kawasan Kalimantan Selatan

E. Danau rawa pening yang ditumbuhi eceng gondok

27. Beberapa mahasiswa Jurusan Biologi meneliti lingkungan di kawasan perkotaan yang padat penduduk, dan diperoleh data sebagai berikut.

1. Sistem drainase tidak baik

2. Padatnya rumah-rumah penduduk

3. Sampah dibuang disembarang tempat

4. Jalan dan pekarangan yang tidak terawat

Bagaimana upaya menanggulangi kondisi lingkungan tersebut agar menjadi lingkungan yang nyaman, terpelihara, dan tercapainya keseimbangan antara manusia dan lingkungan?

A. Memindahkan semua penduduk ke daerah lain

B. Menata kembali lingkungan sehingga layak huni

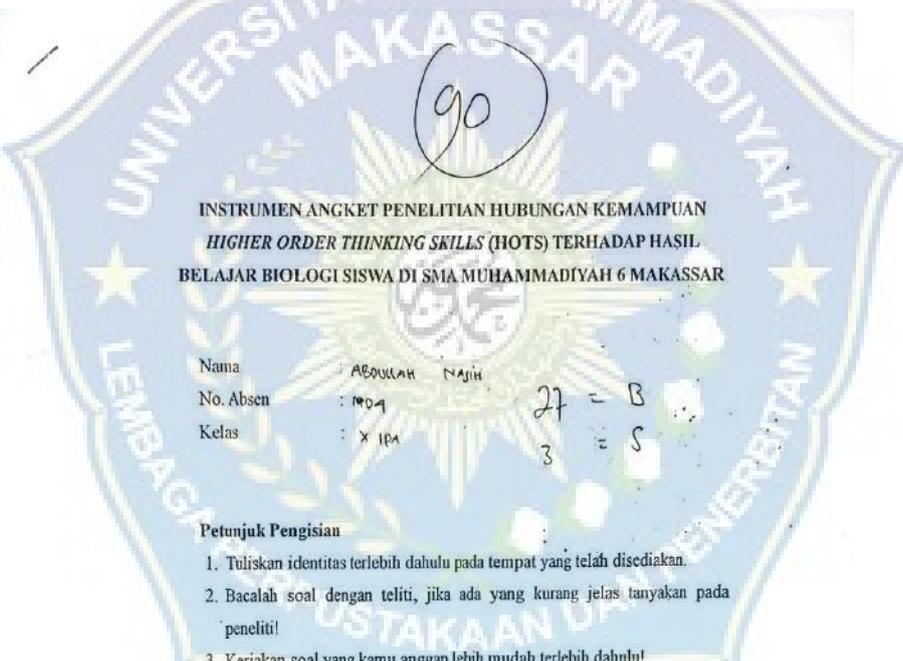
C. Melakukan pembakaran sampah

D. Membuat jalan-jalan raya

- E. Mendirikan perumahan memanfaatkan lahan pertanian
28. Pembukaan hutan untuk lahan dan pemukiman secara besar-besaran akan mengakibatkan kerusakan lingkungan, seperti...
- A. Eutrofikasi
  - B. Hujan asam
  - C. Efek rumah kaca
  - D. Mata air menjadi kering
  - E. Rusaknya lapisan ozon
29. Eceng gondok merupakan tanaman air yang berperan sebagai produsen pada ekosistem air tawar. Pada kondisi tertentu, pertumbuhan tanaman ini menjadi sangat pesat karena adanya limbah dari pupuk tanaman yang terbawa aliran air ke sungai sehingga dapat menyebabkan berkurangnya oksigen dibawah air, hal ini mengakibatkan matinya ikan-ikan di dasar perairan. Di bawah ini manakah cara yang paling efektif untuk menanggulangi pesatnya pertumbuhan eceng gondok di perairan agar ikan-ikan tidak mati karena kekurangan oksigen....
- A. Menambah predator di sungai seperti ikan pemakan akar eceng gondok
  - B. Memanfaatkan eceng gondok untuk kerajinan tangan yang dibuat oleh masyarakat di sekitar sungai
  - C. Menggunakan herbisida agar eceng gondok tersebut mati dan tidak lagi mengganggu ekosistem sungai terutama ikan-ikan
  - D. Mengangkat eceng gondok dari perairan secara langsung kemudian dimanfaatkan menjadi kompos dan biogas
  - E. Mengurangi penggunaan pupuk pada tanaman dan mencegah sisa pupuk tersebut terbawa aliran air ke Sungai
30. Tumbuhan bakau memiliki peran penting bagi lingkungan. Namun saat ini, ekosistem bakau mengalami tekanan dengan ancaman berupa alih fungsi lahan untuk industri, permukiman, tambak, pencemaran limbah domestik, dan illegal logging. Bagaimana hubungan antara kegiatan alih fungsi ekosistem bakau dengan kondisi ekologis disekitarnya...?

- A. Tidak ada pengaruhnya, alih fungsi lahan justru meningkatkan pendapatan masyarakat sekitar
- B. Tidak berpengaruh sama sekali, karena hasil tangkapan perikanan tetap mengalami peningkatan
- C. Berpengaruh, karena alih fungsilahan menyebabkan berbagai macam penyakit
- D. Berpengaruh, karena menyebabkan hilangnya kicauan burung-burung
- E. Berpengaruh, karena terjadi penurunan populasi ikan, udang, dan kerrang

### 1.6 Lembar Jawaban Tertinggi Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
MAKASSAR

(90)

**INSTRUMEN ANGKET PENELITIAN HUBUNGAN KEMAMPUAN  
HIGHER ORDER THINKING SKILLS (HOTS) TERHADAP HASIL  
BELAJAR BIOLOGI SISWA DI SMA MUHAMMADIYAH 6 MAKASSAR**

Nama : ABUWAH NAJIB  
No. Absen : 1009      27 = B  
Kelas : X IPA      3 = S

**Petunjuk Pengisian**

1. Tuliskan identitas terlebih dahulu pada tempat yang telah disediakan.
2. Bacalah soal dengan teliti, jika ada yang kurang jelas tanyakan pada peneliti!
3. Kerjakan soal yang kamu anggap lebih mudah terlebih dahulu!
4. Bekerjalah dengan tenang, teliti dan jujur tanpa pengaruh dari teman.
5. Selesai mengerjakan periksa kembali dan pastikan bahwa setiap pertanyaan dalam angket ini telah semuanya di jawab sesuai keadaan anda.

\*Selamat Bekerja\*

1. Ditemukan bioma pada ekosistem dengan ciri-ciri sebagai berikut:
  - a) Curah hujan sangat rendah
  - b) Evaporasi lebih tinggi dari peresapan
  - c) Tumbuhan menahun memiliki lapisan kutikula tebal
  - d) Tumbuhan semusim mempunyai daun kecil-kecil bahkan tidak berdaun
  - e) Hewannya rodentia, kadal, ular, dan semut
 Berdasarkan ciri-ciri tersebut, maka dapat diketahui bioma tersebut adalah....

- A. Hutan tropis  
B. Hutan gugur  
C. Taiga  
D. Tundra  
 E. Gurun
2. Ekosistem ini terdapat di perairan dangkal dan jernih dengan suhu lebih dari 22°C, masih dapat ditembus cahaya matahari sehingga organisme autotrof didalamnya dapat berfotosintesis, dan didominasi kelompok *Cnidaria* yang menyekresikan kalsium karbonat. Jika dianalisis, termasuk ciri-ciri jenis ekosistem perairan apakah yang dimaksud...?
- A. Ekosistem pantai pasir  
B. Ekosistem pantai batu  
C. Ekosistem terumbu karang  
 D. Ekosistem estuary  
 E. Ekosistem laut dalam
3. Global warming merupakan peningkatan suhu rata-rata permukaan bumi. Berikut ini yang bukan merupakan dampak global warming bagi ekosistem adalah....
- A. Hilangnya daratan dan tenggelamnya ekosistem  
B. Meningkatnya kasus kebakaran hutan  
C. Suhu di daerah katulistiwa makin rendah  
 D. Terganggunya rantai makanan di ekosistem laut  
 E. Terjadi krisis pangan di daratan maupun di lautan
4. Dampak apa yang terjadi pada suatu ekosistem apabila salah satu komponen biotiknya mengalami peningkatan jumlah yang sangat pesat....
- A. Seluruh komponen biotik yang ada saja  
 B. Komponen abiotik dan biotik yang ada  
 C. Komponen biotik yang populasinya meningkat  
D. Komponen abiotik yang mempengaruhi organisme tersebut  
E. Meningkat dan menurunnya komponen abiotik lainnya



- A. Ekosistem akan tetap stabil karena tikus merupakan hama pengganggu
- B. Menurunnya populasi ular dan ekosistem menjadi stabil karena ular sebagai predator
- C. Meningkatnya populasi serangga herbivora dan ekosistem menjadi tidak stabil
- D. Populasi burung pemakan biji-bijian meningkat dan ekosistem tetap stabil
- E. Meningkatnya populasi burung elang dan ekosistem menjadi tidak stabil
8. Berdasarkan jaring-jaring makanan di atas, manakah yang dikategorikan sebagai konsumen 2 sekaligus konsumen 3...?
- A. Kelinci dan Burung Pemakan Serangga
- B. Burung Pemakan Serangga dan Laba-laba
- C. Laba-laba dan Ular
- D. Tikus dan Kelinci
- E. Ular dan Elang
9. Di padang rumput yang mengalami kekeringan berkepanjangan, hidup sekelompok zebra dan singa. Akibat kekeringan, terjadi penurunan produsen yang selanjutnya akan terjadi...
- A. Populasi rumput musnah
- B. Peningkatan populasi zebra dan singa
- C. Penurunan populasi zebra dan singa
- D. Penurunan populasi zebra dan peningkatan populasi singa
- E. Peningkatan populasi zebra dan penurunan populasi singa
10. Perhatikan kelompok organisme berikut!
- Kelompok I : bangau, kelelawar, kupu-kupu
- Kelompok II : harimau, singa, macan
- Kelompok III : rumput, tumbuhan berbunga, tanaman buah
- Kelompok IV : serigala, anjing, ular
- Urutan yang benar mengenai tingkat trofik adalah...
- A. I,II,III,IV
- B. II,I,III,IV

C. III,I,IV,II

D. III,II,I,IV

E. IV,III,II,I

11. Di Desa Sukamaju terdapat sebuah danau, dimana didalam dan sekitarnya hidup tumbuhan dan hewan-hewan sebagai berikut.

- 1) Ikan nila
- 2) Fitoplankton
- 3) Elang
- 4) Ayam
- 5) Eceng gondok
- 6) Katak
- 7) Bakteri pengurai
- 8) Ular
- 9) Serangga
- 10) Burung
- 11) Ikan koa

Komponen ekosistem tersebut dapat disusun menjadi suatu rantai makanan ekosistem danau yaitu dengan susunan ....

- A. 5-9-6-4-3
- B. 2-1-8-3-7
- C. 5-11-1-3-7
- D. 2-9-4-6-10
- E. 5-4-8-1-7

12. Manakah pernyataan yang TEPAT dalam kaitannya dengan aliran energi?



- A. Energi yang diperoleh oleh beruang Grizzly akan sama besar dengan yang diterima oleh elang ekor merah
- B. Jika belalang punah, maka aliran energi yang diterima beruang Grizzly akan menjadi lebih besar dibandingkan elang ekor merah
- C. Aliran energi dari seluruh produsen dipastikan sama untuk seluruh herbivora
- D. Detritivora tidak termasuk dalam siklus aliran energi
- E. Dapat dipastikan bahwa aliran energi pada jaring-jaring makanan tersebut, tidak akan pernah berubah
13. Perhatikan diagram yang menunjukkan aliran energi

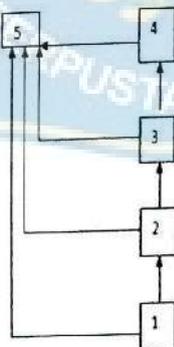


Diagram aliran energi, siswa dapat menganalisis tingkat trofik yang mendapat energi paling sedikit ganda pada suatu ekosistem

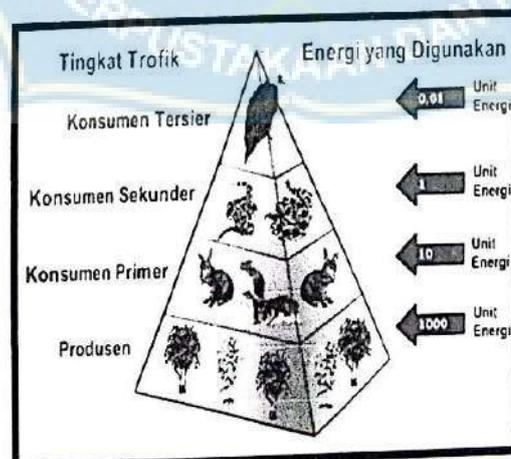
Tingkat trofik yang mungkin menerima energi paling sedikit adalah nomor...

- A. 1  
~~B. 2~~  
 C. 3  
~~D. 4~~  
 E. 5

14. Pernyataan yang benar mengenai perpindahan energi dan materi yang terjadi di ekosistem adalah...

- A. Perpindahan energi dan materi yang terjadi di dalam ekosistem bisa bersifat aliran maupun daur  
 B. Perpindahan energi bersifat aliran, sedangkan perpindahan materi bersifat daur  
~~C. Perpindahan energi bersifat daur, sedangkan perpindahan materi bersifat aliran~~  
 D. Perpindahan energi dan materi bersifat siklus atau daur  
 E. Perpindahan energi dan materi bersifat aliran

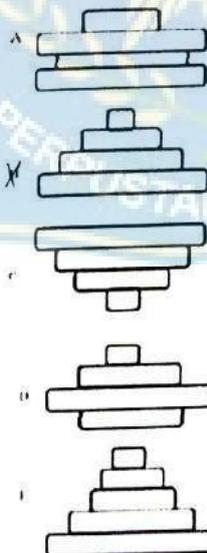
15. Perhatikan gambar di bawah ini!



Jika dilihat dari gambar piramida energi di atas, maka dapat disimpulkan bahwa...

- A. Pada semua tingkat trofik, jumlah individu dan jumlah energi yang terlibat adalah sama
- B. Pada dasar piramida, jumlah individu dan jumlah energi yang terlibat adalah paling tinggi
- C. Pada dasar piramida, jumlah individu dan jumlah energi yang terlibat adalah paling rendah
- D. Ketika mencapai puncak piramida, jumlah individu meningkat, dan jumlah energi meningkat
- E. Ketika mencapai puncak piramida, jumlah individu menurun, tetapi jumlah energi meningkat

16. Di suatu ekosistem terdapat padi sebanyak 10.000, tikus sebanyak 3.500, ular sebanyak 1.000, dan elang sebanyak 500. Gambaran piramida jumlah yang benar adalah ....



17. Dalam rantai makanan tidak semua energi dari satu tingkatan trofik ke tingkatan trofik berikutnya berpindah secara sempurna dan selama perjalanannya energi terus berkurang. Selain itu, kehilangan energi yang

paling besar adalah antara tumbuhan dan konsumen primer (herbivora). Hal ini terjadi karena....

- A. Herbivora tidak mampu secara sempurna mencerna serat kasar dari tumbuhan sehingga banyak energi yang terbuang bersama feses.
- B. Herbivora banyak melakukan aktivitas respirasi sehingga energi yang dibutuhkan lebih banyak.
- C. Herbivora tidak mampu mengonsumsi semua jenis produsen sehingga energi yang tersedia di alam tidak dapat dimanfaatkan secara optimal.
- D. Beberapa herbivora pemamah biak sehingga energi yang terkandung dalam makanannya tidak termanfaatkan secara sempurna.
- E. Pencernaan herbivora dibantu oleh mikroorganisme untuk menghancurkan selulosa pada makanannya.

18. Perhatikan penjelasan berikut!

- 1) Bentuk pengurangan antara nilai gross primary productivity (GPP) dengan total energi yang digunakan produsen untuk respirasi (Rs).
- 2) Selisih antara hasil fotosintesis dan konsumsi bahan bakar organik dalam respirasi.
- 3) Biomassa vegetasi yang ditambahkan ke ekosistem per satuan luas per satuan waktu ( $g/m^2/tahun$ ).
- 4) Nilai laju saat organisme-organisme mensintesis biomassa baru.
- 5) Nilai biomassa tanaman tegakan (standing crop biomass).

Net primary productivity (NPP) merupakan nilai produktivitas bersih yang dihasilkan oleh produsen primer suatu rantai makanan. Dari penjelasan diatas, yang bukan merupakan cara untuk menghitung nilai NPP adalah....

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

19. Ketika hewan mengonsumsi makanan, mereka memiliki level efisiensi dalam mengubah makanan tersebut menjadi biomassa. Level efisiensi dapat dihitung dengan rumus.

$$\text{Efisiensi produk} = \frac{\text{Produktivitas Sekunder Bersih} \times 100\%}{\text{Asimilasi Produk}}$$

Jika diketahui seekor serangga mengonsumsi biji-bijian dengan kandungan energi 200 J dan kemudian menggunakannya 50J untuk respirasi dan memproduksi feces hingga 100 J, lalu berapakah produktivitas sekunder bersih dari serangga tersebut...?

- A. 0 J
- B. 50 J
- C. 100 J
- D. 150 J
- E. 200 J

20. Berikut proses yang mempengaruhi daur karbon di alam!

- 1) Penggunaan bahan bakar fosil
- 2) Respirasi makhluk hidup
- 3) Dekomposisi pada kondisi aerob
- 4) Fotosintesis pada tumbuhan

Normalnya cahaya matahari yang menembus atmosfer akan dipantulkan kembali ke luar angkasa. Tetapi karbondioksida dalam jumlah banyak pada atmosfer akan memerangkap panas cahaya matahari sehingga terjadi peningkatan suhu bumi yang dikenal sebagai pemanasan global. Dari beberapa proses di atas, yang merupakan proses penghasil polutan karbondioksida adalah....

- A. 1, 2, dan 3
- B. 1 dan 4
- C. 2 dan 4

D. 4 saja

E. Semua benar

21. Prediksi yang terjadi apabila bagian X terbakar habis adalah....



A. Aliran air berkurang

B. Bertambah besarnya aliran air dari gunung

C. Bertambah besarnya proses evapotranspirasi

D. Bertambah besarnya daya serap humus

E. Tidak mempengaruhi persediaan air di hutan

22. Proses yang terjadi pada bagian yang bertanda X adalah...



A. Pembentukan fosfat organik dari unsur-unsur fosfat

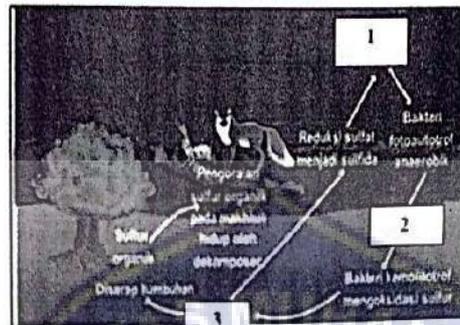
B. Mengubah fosfat organik dari sisa organisme menjadi fosfat anorganik

C. Mengambil unsur fosfor dari lingkungan dalam bentuk fosfat anorganik

D. Mengikat fosfat anorganik dan menyediakan bagi tumbuhan

E. Melepaskan fosfor ke atmosfer hasil penguraian fosfat anorganik

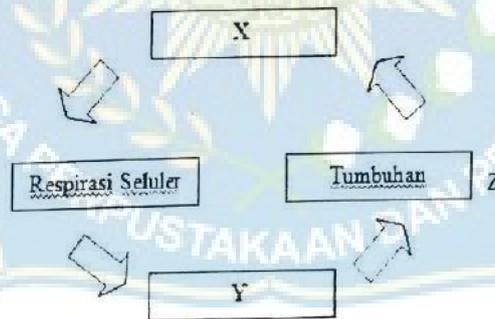
23. Perhatikan daur sulfur berikut ini!



Bentuk sulfur nomor 1, 2, dan 3 secara berturut-turut yaitu....

- A. S, SO<sub>4</sub>, dan H<sub>2</sub>S
- B. SO<sub>4</sub>, S, dan H<sub>2</sub>S
- C. SO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S, dan S
- D. H<sub>2</sub>S, SO<sub>4</sub>, dan S
- E. H<sub>2</sub>S, S, dan SO<sub>4</sub>

24. Perhatikan salah satu daur biogeokimia berikut ini.



Pada daur oksigen di atas, X, Y, dan Z secara berturut-turut adalah....

- A. O<sub>2</sub>, fotosintesis, dan CO<sub>2</sub>
- B. O<sub>2</sub>, respirasi aerob, dan CO<sub>2</sub>
- C. CO<sub>2</sub>, fotosintesis, dan O<sub>2</sub>
- D. CO<sub>2</sub>, respirasi anaerob, dan O<sub>2</sub>

E. O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, dan fotosintesis

25. Berikut ini bermacam-macam tumbuhan dalam sebuah ekosistem:

- 1) Rumput
- 2) Pohon
- 3) Lichens
- 4) Perdu
- 5) Lumut

Apabila ekosistem tersebut merupakan hasil suksesi, urutan tumbuhan yang muncul sehingga terbentuk komunitas klimaks adalah....

- A. 1-3-4-2-5
- B. 1-4-3-5-2
- C. 3-1-4-2-5
- D. 3-5-1-4-2
- E. 4-3-1-5-2

26. Suksesi primer adalah suksesi yang terjadi pada lahan atau wilayah yang mula-mula tidak bervegetasi atau lahan yang pernah bervegetasi, tetapi mengalami gangguan berat hingga komunitas asal hilang secara total atau tidak ada lagi kehidupan. Sedangkan suksesi sekunder adalah suksesi yang terjadi pada lahan atau wilayah yang pada awalnya telah bervegetasi sempurna, kemudian mengalami kerusakan, tetapi tidak sampai menghilangkan komunitas asal secara total. Sebuah tatanan lingkungan yang terbentuk dari ekosistem alami yang mengalami perusakan disebut ekosistem suksesi. Berikut yang termasuk contoh ekosistem hasil suksesi primer....

- A. Penebangan hutan di Bukit Lawang
- B. Kawasan di sekitar Gunung Batur
- C. Pembakaran hutan di Kalimantan
- D. Banjir bandang di kawasan Kalimantan Selatan
- E. Danau rawa pening yang ditumbuhi eceng gondok

27. Beberapa mahasiswa Jurusan Biologi meneliti lingkungan di kawasan perkotaan yang padat penduduk, dan diperoleh data sebagai berikut.

1. Sistem drainase tidak baik
2. Padatnya rumah-rumah penduduk
3. Sampah dibuang disembarang tempat
4. Jalan dan pekarangan yang tidak terawat

Bagaimana upaya menanggulangi kondisi lingkungan tersebut agar menjadi lingkungan yang nyaman, terpelihara, dan tercapainya keseimbangan antara manusia dan lingkungan?

- A. Memindahkan semua penduduk ke daerah lain
  - B. Menata kembali lingkungan sehingga layak huni
  - C. Melakukan pembakaran sampah
  - D. Membuat jalan-jalan raya
  - E. Mendirikan perumahan memanfaatkan lahan pertanian
28. Pembukaan hutan untuk lahan dan pemukiman secara besar-besaran akan mengakibatkan kerusakan lingkungan, seperti...
- A. Eutrofikasi
  - B. Hujan asam
  - C. Efek rumah kaca
  - D. Mata air menjadi kering
  - E. Rusaknya lapisan ozon
29. Eceng gondok merupakan tanaman air yang berperan sebagai produsen pada ekosistem air tawar. Pada kondisi tertentu, pertumbuhan tanaman ini menjadi sangat pesat karena adanya limbah dari pupuk tanaman yang terbawa aliran air ke sungai sehingga dapat menyebabkan berkurangnya oksigen dibawah air, hal ini mengakibatkan matinya ikan-ikan di dasar perairan. Di bawah ini manakah cara yang paling efektif untuk menanggulangi pesatnya pertumbuhan eceng gondok di perairan agar ikan-ikan tidak mati karena kekurangan oksigen....
- A. Menambah predator di sungai seperti ikan pemakan akar eceng gondok
  - B. Memanfaatkan eceng gondok untuk kerajinan tangan yang dibuat oleh masyarakat di sekitar sungai

- C. Menggunakan herbisida agar eceng gondok tersebut mati dan tidak lagi mengganggu ekosistem sungai terutama ikan-ikan
- D. Mengangkat eceng gondok dari perairan secara langsung kemudian dimanfaatkan menjadi kompos dan biogas
- E. Mengurangi penggunaan pupuk pada tanaman dan mencegah sisa pupuk tersebut terbawa aliran air ke Sungai

30. Tumbuhan bakau memiliki peran penting bagi lingkungan. Namun saat ini, ekosistem bakau mengalami tekanan dengan ancaman berupa alih fungsi lahan untuk industri, permukiman, tambak, pencemaran limbah domestik, dan illegal logging. Bagaimana hubungan antara kegiatan alih fungsi ekosistem bakau dengan kondisi ekologis disekitarnya...?

- A. Tidak ada pengaruhnya, alih fungsi lahan justru meningkatkan pendapatan masyarakat sekitar
- B. Tidak berpengaruh sama sekali, karena hasil tangkapan perikanan tetap mengalami peningkatan
- C. Berpengaruh, karena alih fungsilahhan menyebabkan berbagai macam penyakit
- D. Berpengaruh, karena menyebabkan hilangnya kicauan burung-burung
- E. Berpengaruh, karena terjadi penurunan populasi ikan, udang, dan kerang

## LAMPIRAN 2 VALIDASI INSTRUMEN

### 2.1 Katrol Skripsi Pembimbing I dan II



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

Alamat : An. Sultan Alauddin No. 259 Makassar  
 Ruang : Lantai 3 Gedung FKIP  
 Telp : 085242886189  
 Email : [pendidikanbiologi@unismuh.ac.id](mailto:pendidikanbiologi@unismuh.ac.id)  
 Web : [pendidikanbiologi.unismuh.ac.id](http://pendidikanbiologi.unismuh.ac.id)



#### KARTU KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Diah Safitri  
 NIM : 105441100920  
 Program Studi : Pendidikan Biologi  
 Judul Skripsi : Hubungan Kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas X di SMA Muhammadiyah 6 Makassar  
 Pembimbing : I. Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd  
 : II. Wira Yustika Rukman, S.Farm., Apt., M.Kes

No.	Hari/ Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1.	12 / 3 / 2024	Abstrak, Bab IV	
2.	15 / 3 / 2024	Analisis data	
3.	20 / 3 / 2024	Pembahasan, teori pendukung	
4.	22 / 3 / 2024	Penutup, daftar pustaka	
5.	25 / 3 / 2024	AAC	

Catatan :

Mahasiswa dapat mengikuti Ujian Skripsi jika telah melakukan pembimbingan minimal 5 (lima) kali dan telah disetujui oleh pembimbing.

Makassar, ....., ..... 2024

Mengetahui,  
 Ketua Prodi Pendidikan Biologi  
 Universitas Muhammadiyah Makassar



Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd  
 NIDN. 0906068702



Terakreditasi Institusi



Pendidikan Biologi Unismuh



Pendidikan Biologi Unismuh Makassar



ProdiBiolunismuh



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat: Jln. Sultan Alaudin No. 279 Makassar  
Ruang: Lantai 3 Gedung FKIP  
Telp: 081242886189  
Email: prodi.kip@umh.ac.id  
Web: prodi.kip.umh.ac.id



**KARTU KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama Mahasiswa : Diah Safitri  
NIM : 105441100920  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Judul Skripsi : Hubungan Kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas X di SMA Muhammadiyah 6 Makassar  
Pembimbing : I. Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.  
: II. Wira Yustika Rukman, S.Farm., Apt., M.Kes

No.	Hari/ Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1	10/07/2024	ABSTRAK	
2	14/09/2024	HASIL PENELITIAN DATA TABEL	
3	18/02/2024	PEMBAHASAN	
4	22/03/2024	ACC	

Catatan :

Mahasiswa dapat mengikuti Ujian Skripsi jika telah melakukan pembimbingan minimal 5 (lima) kali dan telah disetujui oleh pembimbing.

Makassar, 10, Maret, 2024

Mengetahui,

Ketua Prodi Pendidikan Biologi  
FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar

Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.  
NIDN. 0906068702



Terakreditasi Institut



Empowering  
Humanity



Pendidikan Biologi Unismuh



Pendidikan Biologi Unismuh Makassar



ProdiBiologiUmh

## 2.2 Persetujuan Pembimbing Skripsi



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

Alamat : Jln Sultan Alauddin No 259 Makassar  
 Ruang : Lantai 3 Gedung FKIP  
 Telp : 08524286189  
 Email : [pendidikanbiologi@unismuh.com](mailto:pendidikanbiologi@unismuh.com)  
 Web : [pendidikanbiologi.unismuh.ac.id](http://pendidikanbiologi.unismuh.ac.id)

### بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

#### PERSETUJUAN PEMBIMBING

Mahasiswa yang Bersangkutan:

Nama : Diah Safitri  
 NIM : 105441100920  
 Program Studi : Pendidikan Biologi  
 Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
 Judul Skripsi : Hubungan Kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas X di SMA Muhammadiyah 6 Makassar

Setelah diperiksa dan diteliti ulang, maka Skripsi ini dinyatakan telah memenuhi persyaratan untuk diujikan di hadapan Tim Penguji Ujian Skripsi pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar,.....2024

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.  
 NIDN. 0906068702

Wira Yustika Rukman, S.Farm., Apt., M.Kes.  
 NIDN. 0928048504

Mengetahui :

Dekan FKIP  
 Universitas Muhammadiyah Makassar

Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D.  
 NIDN. 0901107602

Ketua Prodi Pendidikan Biologi  
 Universitas Muhammadiyah Makassar

Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.  
 NIDN. 0906068702



Terakreditasi | Institusi



Pendidikan Biologi Unismuh

Pendidikan Biologi Unismuh Makassar

Prodibionismuhka

### 2.3 Katrol Validasi Pembimbing I dan II



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
**FA KULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

Alamat: Jl. Sultan Alauddin No. 279 Makassar  
 Ruang: Lantai 3 Gedung FKIP  
 Telp: 081242906189  
 Email: [pmh@fkipbiologi.ummmakassar.ac.id](mailto:pmh@fkipbiologi.ummmakassar.ac.id)  
 Web: [www.fkipbiologi.ummmakassar.ac.id](http://www.fkipbiologi.ummmakassar.ac.id)



#### KARTU KONTROL VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

Nama Mahasiswa : Diah Safitri  
 NIM : 105441100920  
 Program Studi : Pendidikan Biologi  
 Judul Proposal : Hubungan Kemampuan *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas X di SMA Muhammadiyah 6 Makassar  
 Validator : I. Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.  
 : II. Wira Yustika Rukman, S.Farm., Apt., M.Kes.

No.	Hari/ Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1	Kamisi/ 9 Januari 2023	perbaikan tingkat kognitif soal	
2	Jumedi/ 5 Januari 2023	lisa :	
3	Selasa/ 01 Februari 2023	ACC	

Catatan :

Mahasiswa dapat melakukan penelitian jika telah melakukan validasi/pembimbingan minimal 3 (tiga) kali dan telah disetujui oleh validator.

Makassar, ....., ....., 2024

Mengetahui,  
 Ketua Prodi Pendidikan Biologi  
 FKIP, Universitas Muhammadiyah Makassar



Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.  
 NIDN. 0906068702



Yerakre ditasi Institusi



Pendidikan Biologi Unsumah



Pendidikan Biologi Unsumah Makassar

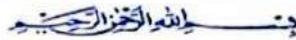


Prodi Pendidikan Biologi Unsumah Makassar



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
**FA KULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

Alamat: An-Sultan-Gandhin No. 279 Makassar  
 Email: [pendbiologi@umh.ac.id](mailto:pendbiologi@umh.ac.id)  
 Telp: 085242006189  
 Web: [pendbiologi.umh.ac.id](http://pendbiologi.umh.ac.id)



**KARTU KONTROL VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN**

**Nama Mahasiswa** : Diah Safitri  
**NIM** : 105441100920  
**Program Studi** : Pendidikan Biologi  
**Judul Proposal** : Hubungan Kemampuan *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas X di SMA Muhammadiyah 6 Makassar  
**Validator** : I. Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.  
 : II. Wira Yustika Rukman, S.Farm., Apt., M.Kes.

No.	Hari/Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1.	Selasa, 26/12/23	Perbaikan tingkat kognitif soal	
2.	Jumat, 29/12/23	Perbaikan jumlah soal (hots)	
3.	Kamis, 4/1/24	Kisi & soal	
4.	<del>Kamis, 4/1/24</del> Senin, 8/1/24	ACC	

Catatan :  
 Mahasiswa dapat melakukan penelitian jika telah melakukan validasi/pembimbingan minimal 3 (tiga) kali dan telah disetujui oleh validator.

Makassar, ....., ....., 2024

Mengetahui,  
 Ketua Prodi Pendidikan Biologi  
 FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar



Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd./  
 NIDN. 0906068702



Terakreditasi Institut



Pendidikan Biologi Unismuh



Pendidikan Biologi Unismuh Makassar



ProdiBiologiUnsmuh

## 2.4 Surat Permohonan Validasi I dan II



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor : 0001/A.3/20/VAL-I/BIO-FKIP/I/1445/2024  
 Lamp : 1 (satu) Rangkap  
 Hal : Permohonan Validasi Perangkat Pembelajaran  
 atau Instrumen Penelitian

Kepada Yang Terhormat Bapak/Ibu,  
 Penilai I : Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.  
 Penilai II : Wira Yustika Rukman, S.Farm., Apt., M.Kes.

Di -  
Tempat

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*  
 Semoga segala aktivitas keseharian kita bernilai ibadah dimata Allah Subhanallahu wa Ta'ala,  
 Aamiin.

Berdasarkan Rekomendasi dari Pimpinan Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan  
 Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada Hari Kamis, 04 Januari 2024  
 perihal seperti tersebut di atas, maka kami harapkan agar bapak/ibu memberikan penilaian dan  
 penjelasan guna terpenuhinya Validasi Isi dan Validasi Konstruk Perangkat Pembelajaran dan/atau  
 Instrumen Penelitian Semester Ganjil Tahun Akademik 2023-2024 mahasiswa yang tersebut di  
 bawah ini:

Nama Mahasiswa : Diah Safitri  
 NIM : 105441100920  
 Program Studi : Pendidikan Biologi  
 Judul Proposal : Hubungan Kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)  
 terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas X di SMA Muhammadiyah 6  
 Makassar

Demikian disampaikan, atas kesediaan dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.  
*Jazakumullah Khaeran Katsiran*  
*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Makassar, 22 Jumadil Akhir 1445 M  
 04 Januari 2024 H

Mengetahui,  
 Ketua Prodi Pendidikan Biologi  
 FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar

  
 Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.  
 NIDN. 4906068702



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

Alamat: Jl. Sultan Alauddin No. 239 Makassar  
 Ruang: Lantai 3 Gedung FKIP  
 Telp: 081242506189  
 Email: [pendidikan.biologi@umh.ac.id](mailto:pendidikan.biologi@umh.ac.id)  
 Web: [pendidikan.umh.ac.id](http://pendidikan.umh.ac.id)



Nomor : 0001/A.3/20/VAL-1/BIO-FKIP/1/1445/2024  
 Lamp : 1 (satu) Rangkap  
 Hal : Permohonan Validasi Perangkat Pembelajaran  
 atau Instrumen Penelitian

Kepada Yang Terhormat Bapak/Ibu,  
 Penilai I : Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd  
 Penilai II : Wira Yustika Rukman, S.Farm., Apt., M.Kes.

Di -  
 Tempat

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*  
 Semoga segala aktivitas keseharian kita bernilai ibadah dimata Allah Subhanallahu wa Ta'ala,  
 Aamiin.

Berdasarkan Rekomendasi dari Pimpinan Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada Hari Kamis, 04 Januari 2024 perihal seperti tersebut di atas, maka kami harapkan agar bapak/ibu memberikan penilaian dan penjelasan guna terpenuhinya Validasi Isi dan Validasi Konstruksi Perangkat Pembelajaran dan/atau Instrumen Penelitian Semester Ganjil Tahun Akademik 2023-2024 mahasiswa yang tersebut di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Diah Safitri  
 NIM : 105441100920  
 Program Studi : Pendidikan Biologi  
 Judul Proposal : Hubungan Kemampuan *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas X di SMA Muhammadiyah 6 Makassar

Demikian disampaikan, atas kesediaan dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.  
*Jazakumullah Khaeran Katsiran*  
*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

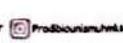
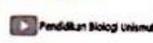
Makassar, 22 Jumadil Akhir 1445 M  
 04 Januari 2024 H

Mengetahui,  
 Ketua Prodi Pendidikan Biologi  
 FKIP-Universitas Muhammadiyah Makassar

Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd  
 NIDN. 0906068702



Terakreditasi Institut



## 2.5 Keterangan Validasi



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

Alamat : Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar  
 Ruang : Lantai 1 Gedung FKIP  
 Telp : 085242886189  
 Email : [pendidikan@uim-makassar.ac.id](mailto:pendidikan@uim-makassar.ac.id)  
 Web : [pendidikan.uim-makassar.ac.id](http://pendidikan.uim-makassar.ac.id)



### KETERANGAN VALIDASI

No: 0001/A.3/20/VAL/BIO-FKIP/I/1445/2024

Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar telah memvalidasi **Perangkat Pembelajaran** dan atau **Instrument** untuk keperluan Penelitian/Pengumpulan Data dalam rangka Penulisan Tugas Akhir atau Skripsi Mahasiswa:

Nama : Diah Safitri  
 NIM : 105441100920  
 Program Studi : Pendidikan Biologi  
 Judul Proposal : Hubungan Kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas X di SMA Muhammadiyah 6 Makassar

Setelah diperiksa secara teliti dan seksama oleh Tim Penilai Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar, maka Instrumen Penelitian yang terdiri dari:

1. Tes Hasil Belajar
2. Kisi-kisi Soal

dinyatakan telah memenuhi:

**Validitas Konstruk dan Validitas Isi**

Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 27 Jumadil Akhir 1445 H  
 09 Januari 2024 M

Tim Penilai :

Penilai I

Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.  
 NIDN. 0906068702

Penilai II

Wira Yustika Rukman, S.Farm., Apt., M.Kes.  
 NIDN. 0928048504

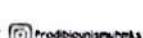
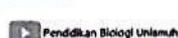


Mengetahui,  
 Ketua Program Studi Pendidikan Biologi  
 FKIP Uinimuh Makassar

Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.  
 NIDN. 0906068702



Terakreditasi Institut



## 2.6 Format Penilaian Validasi Isi dan Konstruk Tes Hasil Belajar Biologi



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

Alamat: Jl. Sultan Hassanudin No. 179 Makassar  
 Ruang: Lantai 3 Gedung FKIP  
 Telp: 085242866180  
 Email: prodi@biologi.umh.ac.id  
 web: prodi@biologi.umh.ac.id

---

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Format Penilaian : **Validitas Isi Dan Konstruk Tes Hasil Belajar Biologi**  
 Hari/Tanggal : Kamis/04 Januari 2024  
 Nama Mahasiswa : **Diah Safitri**  
 NIM : 105441100920  
 Program Studi : Pendidikan Biologi  
 Judul Proposal : Hubungan Kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas X di SMA Muhammadiyah 6 Makassar  
 Validator I : **Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.**  
 Validator II : **Wira Yustika Rukman, S.Farm., Apt., M.Kes.**

**A. Petunjuk:**

Dalam menyusun skripsi, peneliti mengembangkan instrumen Tes Hasil Belajar Biologi. Dengan ini, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat kevalidan terhadap instrumen Tes Hasil Belajar Biologi yang dikembangkan. Penilaian dilakukan dengan cara membubuhkan tanda ceklis (✓) pada skala penilaian yang telah disediakan, sebagai berikut.

1. Tidak Valid
2. Kurang Valid
3. Cukup Valid
4. Valid

Selanjutnya untuk memudahkan revisi atau kelengkapan dari instrumen Tes Hasil Belajar, dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan. Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.





بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

### B. Lembar Penilaian

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
<b>1. Aspek Petunjuk</b>				
a. Kesesuaian Tes Hasil Belajar dengan tujuan pembelajaran			✓	
b. Petunjuk pengerjaan Tes Hasil Belajar dinyatakan dengan jelas				✓
c. Butir-butir soal dalam Tes Hasil Belajar disusun secara proporsional berdasarkan aspek yang diukur				✓
d. Kejelasan maksud tiap butir soal dan tidak menimbulkan makna "Ganda"			✓	
e. Kesesuaian alokasi waktu pengerjaan Tes Hasil Belajar dengan jumlah butir soal dan tingkat kesulitan				✓
f. Memperhatikan tingkat perkembangan kognitif siswa				✓
<b>2. Pedoman Penskoran Jawaban Tes Hasil Belajar</b>				
a. Kunci jawaban Tes Hasil Belajar dirumuskan dengan tepat				✓
b. Rubrik penskoran sesuai dengan bentuk tes dan tujuan tes				✓
c. Bobot penskoran tiap butir soal ditetapkan secara proporsional				✓
<b>3. Aspek Bahasa</b>				
a. Penggunaan Bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah Bahasa Indonesia			✓	
b. Kesederhanaan struktur kalimat			✓	
c. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, tidak mengandung arti ganda dan mudah dipahami				✓

### C. Penilaian Umum terhadap Instrumen Tes Hasil Belajar Biologi

1. Tes Hasil Belajar Biologi dapat diterapkan tanpa revisi
2. Tes Hasil Belajar Biologi dapat diterapkan dengan revisi kecil
3. Tes Hasil Belajar Biologi dapat diterapkan dengan revisi besar
4. Tes Hasil Belajar Biologi tidak dapat diterapkan



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat: Jl. Sultan Alauddin No. 159 Makassar  
Ruang: Lantai 1 Gedung FKIP  
Telp: 081242896189  
Email: prodi.ketebio@unismuh.ac.id  
Web: prodi.ketebio@unismuh.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

D. Saran-saran

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



Makassar, \_\_\_\_\_ 1445 H  
2024 M

VALIDATOR 1

  
Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.  
Tim Pengelola Validasi Instrumen  
Prodi Pend. Biologi FKIP Unismuh Makassar



Terakreditasi Institusi



Empowering  
Humanity



Pendidikan Biologi Unismuh



Pendidikan Biologi Unismuh Makassar



ProdiBiologiUnismuh



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

Alamat: Jln. Sultan Alauddin No. 179 Makassar  
 Ruang: Lantai 3 Gedung FKIP  
 Telp: 08524286189  
 Email: [pendidik@umh.ac.id](mailto:pendidik@umh.ac.id)  
 Web: [prodibio.umh.ac.id](http://prodibio.umh.ac.id)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Format Penilaian : **Validitas Isi Dan Konstruk Tes Hasil Belajar Biologi**  
 Hari/Tanggal : **Kamis/04 Januari 2024**  
 Nama Mahasiswa : **Diah Safitri**  
 NIM : **105441100920**  
 Program Studi : **Pendidikan Biologi**  
 Judul Proposal : **Hubungan Kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas X di SMA Muhammadiyah 6 Makassar**  
 Validator I : **Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.**  
 Validator II : **Wira Yustika Rukman, S.Farm., Apt., M.Kes.**

**A. Petunjuk:**

Dalam menyusun skripsi, peneliti mengembangkan instrumen Tes Hasil Belajar Biologi. Dengan ini, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat kevalidan terhadap instrumen Tes Hasil Belajar Biologi yang dikembangkan. Penilaian dilakukan dengan cara membubuhkan tanda ceklis (✓) pada skala penilaian yang telah disediakan, sebagai berikut.

1. Tidak Valid
2. Kurang Valid
3. Cukup Valid
- ④ Valid

Selanjutnya untuk memudahkan revisi atau kelengkapan dari instrumen Tes Hasil Belajar, dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan. Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.



Terakreditasi Institut



Pendidikan Biologi Untamuh



Pendidikan Biologi Untamuh Makassar



Prodibio.umh.ac.id



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

### B. Lembar Penilaian

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
<b>1. Aspek Petunjuk</b>				
a. Kesesuaian Tes Hasil Belajar dengan tujuan pembelajaran				✓
b. Petunjuk pengerjaan Tes Hasil Belajar dinyatakan dengan jelas				✓
c. Butir-butir soal dalam Tes Hasil Belajar disusun secara proporsional berdasarkan aspek yang diukur			✓	
d. Kejelasan maksud tiap butir soal dan tidak menimbulkan makna "Ganda"				✓
e. Kesesuaian alokasi waktu pengerjaan Tes Hasil Belajar dengan jumlah butir soal dan tingkat kesulitan				✓
f. Memperhatikan tingkat perkembangan kognitif siswa				
<b>2. Pedoman Penskoran Jawaban Tes Hasil Belajar</b>				
a. Kunci jawaban Tes Hasil Belajar dirumuskan dengan tepat				✓
b. Rubrik penskoran sesuai dengan bentuk tes dan tujuan tes				✓
c. Bobot penskoran tiap butir soal ditetapkan secara proporsional			✓	
<b>3. Aspek Bahasa</b>				
a. Penggunaa Bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah Bahasa Indonesia				✓
b. Kesederhanaan struktur kalimat				✓
c. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, tidak mengandung arti ganda dan mudah dipahami				✓

### C. Penilaian Umum terhadap Instrumen Tes Hasil Belajar Biologi

1. Tes Hasil Belajar Biologi dapat diterapkan tanpa revisi
2. Tes Hasil Belajar Biologi dapat diterapkan dengan revisi kecil
3. Tes Hasil Belajar Biologi dapat diterapkan dengan revisi besar
4. Tes Hasil Belajar Biologi tidak dapat diterapkan

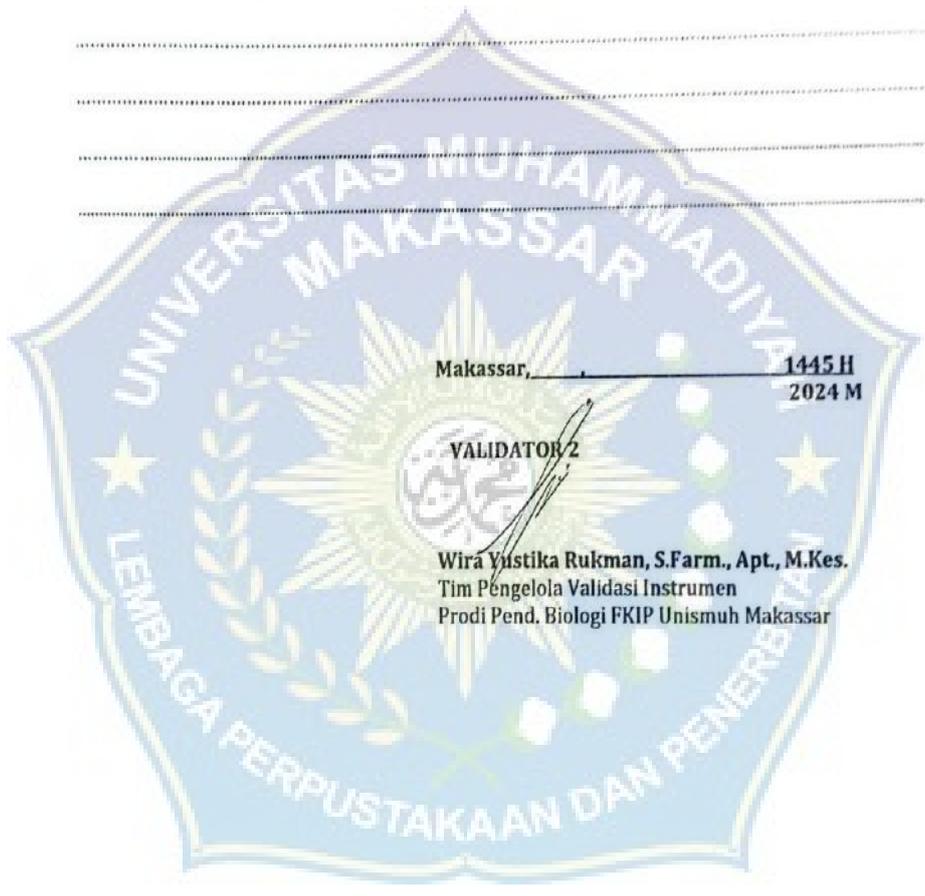




بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

D. Saran-saran

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



Makassar, \_\_\_\_\_ 1445 H  
2024 M

VALIDATOR 2

Wira Yustika Rukman, S.Farm., Apt., M.Kes.  
Tim Pengelola Validasi Instrumen  
Prodi Pend. Biologi FKIP Unismuh Makassar

### LAMPIRAN 3 ANALISIS DATA

#### 3.1 Tabulasi Data Tes Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi Validasi

REKAPITULASI NILAI HOTS																																
KELAS X																																
Nama	No Soal																														Jumlah	Skor Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
AN	4	5	4	4	2	1	4	5	1	5	4	1	5	5	4	4	3	2	4	4	2	5	5	1	4	5	5	4	1	5	108	90
AMR	5	4	4	5	2	1	3	5	1	3	5	2	4	5	3	4	4	1	5	3	2	5	4	1	3	5	3	4	1	3	100	80
FDA	5	5	5	5	2	1	4	5	1	5	5	4	5	5	5	4	1	5	5	4	1	4	4	2	5	5	4	5	1	5	117	77
KA	3	4	4	5	3	2	3	4	2	4	4	2	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	1	3	102	77
MB	4	4	4	5	2	2	4	4	2	4	4	2	5	4	4	4	4	2	4	4	2	4	4	2	4	5	4	5	1	1	104	77
NT	5	5	4	4	2	2	4	3	1	4	5	2	4	5	4	5	3	1	5	3	1	5	4	2	4	3	5	4	1	3	103	80
NFF	3	4	4	4	2	2	3	4	2	3	3	2	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	1	3	4	3	4	2	4	95	80
N	5	4	4	4	2	1	5	4	2	5	4	2	5	5	4	4	5	1	5	4	2	5	4	1	4	5	4	4	1	5	110	77
RLP	5	5	5	5	2	1	5	4	1	5	5	1	4	4	4	5	5	1	4	4	2	5	5	2	5	5	4	4	1	5	113	77
SUS	4	4	4	4	2	2	3	4	2	4	2	2	4	4	4	4	4	2	3	4	2	4	4	2	4	2	2	5	2	5	98	83
SIKW	5	5	4	5	2	1	4	3	4	4	3	2	4	5	5	1	5	1	4	4	1	5	4	1	5	5	4	5	2	5	108	80
ZDUPR	4	4	4	5	3	2	3	4	2	4	4	3	4	3	5	2	4	3	5	2	4	3	5	3	4	3	4	4	3	4	107	80
ZAJ	5	4	4	5	2	1	3	5	1	3	5	2	4	5	3	4	4	1	5	3	2	5	4	1	3	5	3	2	1	3	98	83
NH	5	5	4	4	1	1	4	5	1	5	4	2	5	5	4	5	5	2	5	5	1	5	5	1	4	5	5	4	1	5	113	80

## 3.2 Tabulasi Data Hasil Belajar

REKAPITULASI NILAI HASIL BELAJAR																																	
KELAS X																																	
Nama	No Soal																														Jumlah	Skor Nilai	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
AB	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	90	
AMR	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	24	80	
FDA	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	23	77	
KA	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	23	77	
MB	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	77	
NT	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	24	80	
NFF	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	80	
N	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	23	77	
RLP	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	77	
SUS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	83	
SIKW	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	25	80	
ZDUPR	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	24	80	
ZAJ	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	25	83	
NH	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	24	80	
	10	11	13	12	11	11	12	9	14	9	4	13	12	12	13	8	14	4	4	4	14	14	13	12	9	13	13	14	14	13	14		

### 3.3 Hasil Deskripsi Data Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi dan Hasil Belajar

#### Analisis Deskriptif



		Statistics	
		Nilai Hots	Hasil Belajar
N	Valid	14	14
	Missing	0	0
Mean		105,43	80,07
Std. Error of Mean		1,744	,946
Median		105,50	80,00
Mode		98 <sup>a</sup>	80
Std. Deviation		6,525	3,540
Variance		42,571	12,533
Skewness		,123	1,788
Std. Error of Skewness		,597	,597
Kurtosis		-,870	4,191
Std. Error of Kurtosis		1,154	1,154
Range		22	13
Minimum		95	77
Maximum		117	90
Sum		1476	1121

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

### 3.4 Lembar Hasil Perhitungan Kategori Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi dan Hasil Belajar

		Nilai Hots			Cumulative
		Frequency	Percent	Valid Percent	Percent
Valid	sangat tinggi	14	100,0	100,0	100,0

		Hasil Belajar			Cumulative
		Frequency	Percent	Valid Percent	Percent
Valid	sangat baik	3	21,4	21,4	21,4
	baik	11	78,6	78,6	100,0
	Total	14	100,0	100,0	

### 3.5 Data Hasil Uji Normalitas Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi dan Hasil Belajar

#### Hasil Uji Normalitas

Perhitungan uji normalitas dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 22, taraf nyata ( $\alpha$ ) adalah 5% (0,05) dan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov.

#### Uji normalitas

##### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		14
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	,0000000
	Std. Deviation	3,42668451
Most Extreme Differences	Absolute	,217
	Positive	,217
	Negative	-,151
Test Statistic		,217
Asymp. Sig. (2-tailed)		,074 <sup>c</sup>

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

### 3.6 Data Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi

Perhitungan uji homogenitas dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 22, dengan taraf nyata ( $\alpha$ ) adalah 5% (0,05) dan menggunakan uji Levene.

Uji homogenitas

**ANOVA**

soal hots

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	195,295	3	65,098	1,818	,208
Within Groups	358,133	10	35,813		
Total	553,429	13			

#### Test of Homogeneity of Variances

		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
soal hots	Based on Mean	2,467	2	10	,135
	Based on Median	2,069	2	10	,177
	Based on Median and with adjusted df	2,069	2	8,995	,182
	Based on trimmed mean	2,479	2	10	,134

### 3.7 Data Hasil Uji Hipotesis

Hasil Uji Hipotesis Perhitungan uji hipotesis dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 22, dengan taraf nyata ( $\alpha$ ) adalah 5% (0,05) dan menggunakan uji Spearman (uji

Uji hipotesis

		soal hots	Hasil Belajar
soal hots	Pearson Correlation	1	,451
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	14	14
Hasil Belajar	Pearson Correlation	,451	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	14	14

## LAMPIRAN 4 PERSURATAN

### 4.1 Katrol Pelaksanaan Penelitian



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

Alamat : Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar  
 Ruang : Lantai 3 Gedung FKIP  
 Telp : 085142684189  
 Email : prodibio@unismuh.ac.id  
 Web : prodibio@unismuh.ac.id

**KARTU KONTROL PELAKSANAAN PENELITIAN**

Nama Mahasiswa : Diah Safitri  
 NIM : 105441100920  
 Program Studi : Pendidikan Biologi  
 Judul Skripsi : Hubungan Kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas X Di SMA Muhammadiyah 6 Makassar

Tanggal Ujian Proposal : Kamis, 03 Agustus 2023  
 Pelaksanaan Kegiatan :

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Paraf Guru Kelas
1.	selasa/16/01/24	Persuratan	
2.	kamis/22/02/24	Pengamatan Proses Pembelajaran	
3.	kamis, 29/02/24	Pembagian angket / Pengisian soal	
4.	kamis, 20/02/2024	persuratan	
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

Makassar, 11 Januari 2024



Pendidikan Biologi  
 Universitas Muhammadiyah Makassar  
 Ir. Muhammad Thahir, S.Pd., M.Pd.  
 NIM: 0906068702



Mengetahui,  
 Kepala Sekolah  
 SMA MUH. 6  
 Kota Saffi, Kaharuddin, S.Pd., I  
 NIM: 1077359

**Catatan :**  
 1. Penelitian dapat dilaksanakan setelah Ujian Proposal  
 2. Penelitian yang dilaksanakan sebelum Ujian Proposal dinyatakan **BATAL** dan harus dilakukan penelitian ulang

 | Terakreditasi Institusi    Pendidikan Biologi Unismuh  Pendidikan Biologi Unismuh Makassar  Prodibio@unismuh.ac.id

## 4.2 Surat Pengantar Penelitian dari FKIP



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Sultan Alauddin No. 259 Makassar  
Telp : 0411-860837 / 860132 (Fax)  
Email : fkip@unismuh.ac.id  
Web : https://fkip.unismuh.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor : 15495/FKIP/A.4-II/1/1445/2024  
Lampiran : 1 (Satu) Lembar  
Perihal : Pengantar Penelitian

Kepada Yang Terhormat  
**Ketua LP3M Unismuh Makassar**

Di -  
Makassar

*Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar menerangkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Diah Safitri  
Stambuk : 105441100920  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Tempat/ Tanggal Lahir : Buntu-Batu / 05-01-2004  
Alamat : Emmy Saellan 3

Adalah yang bersangkutan akan mengadakan penelitian dan menyelesaikan skripsi dengan judul: HUBUNGAN KEMAMPUAN HIGHER ORDER THINKING SKILLS (HOTS) TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI KELAS X DI SMA MUHAMMADIYAH 6 MAKASSAR

Demikian pengantar ini kami buat, atas kerjasamanya dihaturkan *Jazaakumullahu Khaeran Katsiraan.*

*Wassalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Makassar, 6 Jumadal Ula 1441 H  
10 Januari 2024 M

Dekan



**Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.**  
NBM. 860 934

## 4.3 Surat Izin Penelitian LP3M



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
 LEMBAGA PENELITIAN PENGEMBANGAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
 Jl. Sultan Alauddin No. 259 Telp.866972 Fax (0411)865588 Makassar 90221 e-mail :lp3m@unismuh.ac.id

---

Nomor : 3284/05/C.4-VIII/I/1445/2024

10 January 2024 M  
28 Jumadil akhir 1445

Lamp : 1 (satu) Rangkap Proposal

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,  
Bapak / Ibu Kepala Sekolah  
SMA MUHAMMADIYAH 6 MAKASSAR  
di -  
MAKASSAR

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Berdasarkan surat Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, nomor: 15516/FKIP/A.4-II/I/1445/2024 tanggal 10 Januari 2024, menerangkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : DIAH SAFITRI  
 No. Stambuk : 105441100920  
 Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
 Jurusan : Biologi  
 Pekerjaan : Mahasiswa

Bermaksud melaksanakan penelitian/pengumpulan data dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul :

**"HUBUNGAN KEMAMPUAN HIGHER ORDER THINKING SKILLS (HOTS) TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI KELAS X DI SMA MUHAMMADIYAH 6 MAKASSAR"**

Yang akan dilaksanakan dari tanggal 12 Januari 2024 s/d 12 Maret 2024.

Sehubungan dengan maksud di atas, kiranya Mahasiswa tersebut diberikan izin untuk melakukan penelitian sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan Jazakumullahu khaeran

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Ketua LP3M,



**Arief Muhsin, M.Pd**  
NBM 1127761

01-24

#### 4.4 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



**MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH  
MUHAMMADIYAH CABANG MAKASSAR  
SMA MUHAMMADIYAH 6 MAKASSAR**  
Jln. Muhammadiyah No. 51 B Telp (0411) 3619676 - 085253787705  
Email : smamsix85@gmail.com  
بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ



---

**KETERANGAN PENELITIAN**  
Nomor :II/029/IV.4.AU/F/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Saiful Kaharuddin, S.Pd.I  
 NBM : 1077359  
 Jabatan : Kepala Sekolah  
 Alamat : Jl. Muhammadiyah No. 51 B Makassar  
 Tlp Sekolah : 085253787705

Menerangkan bahwa :

Nama : Diah Safitri  
 Nomor Induk : 105441100920  
 Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
 Jurusan : Biologi

Melalui surat keterangan ini, Kami sampaikan bahwa Mahasiswa tersebut telah menyelesaikan Penelitiannya di SMA Muhammadiyah 6 Makassar, yang di laksanakan mulai dari tanggal 12 Januari 2024 s/d 12 Maret 2024 dengan Judul “ Hubungan Kemampuan Higher Order Thingking Skills ( Hots ) terhadap hasil belajar Biologi Kelas X di SMA Muhammadiyah 6 Makassar ”.

Demikian surat keterangan ini kami sampaikan, agar di pergunakan sebagaimana mestinya

*BillahiFiisabililhaq, Fastabiqul Khaerat  
Wassalamu Alaikum Wr. Wb.*



29 Februari 2024  
 Kepala Sekolah  
Saiful Kaharuddin, S.Pd.I  
 NBM : 1077359

*Tembusan Yth :*

1. Majelis Dikdasmen Muhammadiyah cab. Makassar
2. Masing-masing Yang bersangkutan
3. Arsip

## 4.5 Surat Keterangan Bebas Plagiat



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

Alamat Kantor: Jl. Sultan Alauddin NO 259 Makassar 90221 Tlp (0411) 866972,881593, Fax (0411) 865588

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

### SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,  
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:

Nama : Diah Safitri  
Nim : 105441100920  
Program Studi : Pendidikan Biologi

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	10 %	10 %
2	Bab 2	23 %	25 %
3	Bab 3	10 %	10 %
4	Bab 4	9 %	10 %
5	Bab 5	4 %	5 %

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang diadakan oleh UPT- Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini dibenkan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 01 April 2024  
Mengetahui,

Kepala UPT- Perpustakaan dan Penerbitan,

  
Indah S. Hum, M.I.P.  
NIP. 1964 591

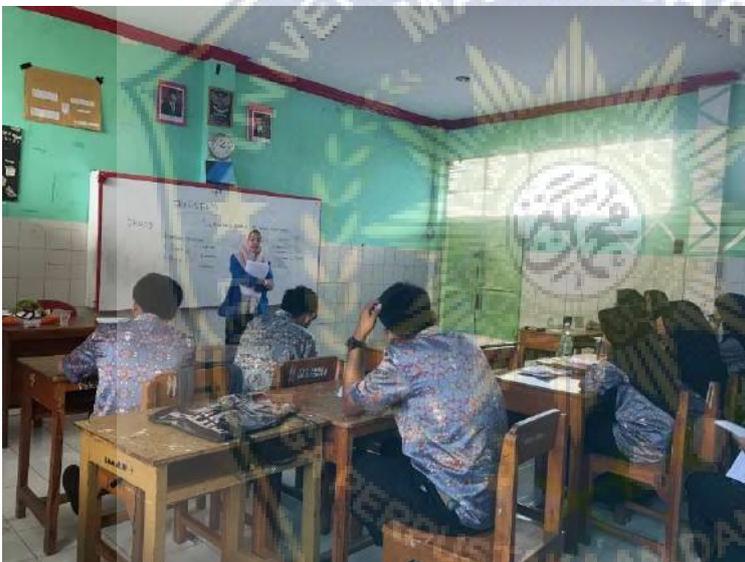
Jl. Sultan Alauddin no 259 makassar 90222  
Telepon (0411)866972,881 593, fax (0411)865 588  
Website: www.library.unismuh.ac.id  
E-mail: perpustakaan@unismuh.ac.id

## LAMPIRAN 5 DOKUMENTASI

### 5.1 Dokumentasi Pengerjaan Angket Tes Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi



## 5.2 Dokumentasi Pengerjaan Soal Hasil Belajar





# BAB I Diah Safitri

105441100920

by Tahap Skripsi



**Submission date:** 30-Mar-2024 04:24PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2335216702

**File name:** BAB\_I\_SKRIPSI\_DIAH\_2.docx (30.1K)

**Word count:** 985

**Character count:** 6553

## BAB I Diah Safitri 105441100920

### ORIGINALITY REPORT

<b>10%</b> SIMILARITY INDEX	<b>12%</b> INTERNET SOURCES	<b>11%</b> PUBLICATIONS	<b>3%</b> STUDENT PAPERS
--------------------------------	--------------------------------	----------------------------	-----------------------------

### PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	conference.unsil.ac.id Internet Source	<b>3%</b>
<b>2</b>	digilib.unkhair.ac.id Internet Source	<b>3%</b>
<b>3</b>	digilib.uin-suka.ac.id Internet Source	<b>2%</b>
<b>4</b>	123dok.com Internet Source	<b>2%</b>

Exclude quotes  Exclude matches < 2%

Exclude bibliography



# BAB II Diah Safitri

105441100920

by Tahap Skripsi



**Submission date:** 30-Mar-2024 04:24PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2335216769

**File name:** BAB\_II\_SKRIPSI\_DIAH\_2.docx (61.83K)

**Word count:** 2058

**Character count:** 14059

## BAB II Diah Safitri 105441100920

### ORIGINALITY REPORT

**23%**

SIMILARITY INDEX

**22%**

INTERNET SOURCES

**5%**

PUBLICATIONS

**9%**

STUDENT PAPERS

### PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	digilibadmin.unismuh.ac.id Internet Source	<b>6%</b>
<b>2</b>	ecampus.iainbatusangkar.ac.id Internet Source	<b>3%</b>
<b>3</b>	core.ac.uk Internet Source	<b>3%</b>
<b>4</b>	digilib.uin-suka.ac.id Internet Source	<b>2%</b>
<b>5</b>	ejurnalunsam.id Internet Source	<b>2%</b>
<b>6</b>	repo.ikipgribali.ac.id Internet Source	<b>2%</b>
<b>7</b>	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	<b>2%</b>
<b>8</b>	id.scribd.com Internet Source	<b>2%</b>
<b>9</b>	Submitted to Universitas Islam Riau Student Paper	<b>2%</b>

10 [jurnal.unsur.ac.id](http://jurnal.unsur.ac.id)  
Internet Source

2%

Exclude quotes  On  
Exclude bibliography  On

Exclude matches < 2%



# BAB III Diah Safitri

## 105441100920

by Tahap Skripsi



**Submission date:** 30-Mar-2024 04:25PM (UTC+0700)  
**Submission ID:** 2335216869  
**File name:** BAB\_III\_SKRIPSI\_DIAH\_S.docx (46.19K)  
**Word count:** 1473  
**Character count:** 9534

## BAB III Diah Safitri 105441100920

### ORIGINALITY REPORT

<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>8%</b>	<b>4%</b>
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

### PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	eprints.uny.ac.id Internet Source		<b>5%</b>
<b>2</b>	repo.undiksha.ac.id Internet Source		<b>5%</b>

Exclude quotes  On  
Exclude bibliography  On

Exclude matches  **< 2%**



# BAB IV Diah Safitri

105441100920

by Tahap Skripsi



**Submission date:** 30-Mar-2024 04:25PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2335217015

**File name:** BAB\_IV\_SKRIPSI\_DIAH\_2.docx (38.84K)

**Word count:** 2030

**Character count:** 12941

## BAB IV Diah Safitri 105441100920

ORIGINALITY REPORT

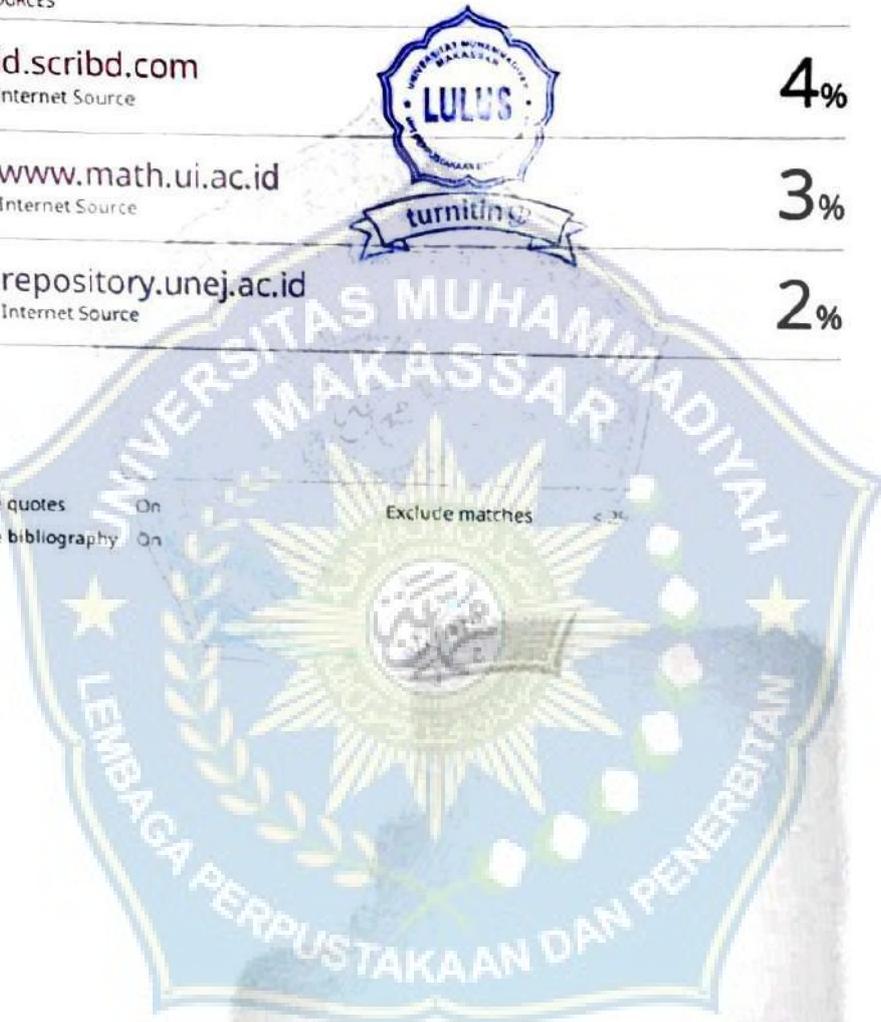
<b>9%</b> SIMILARITY INDEX	<b>9%</b> INTERNET SOURCES	<b>10%</b> PUBLICATIONS	<b>4%</b> STUDENT PAPERS
-------------------------------	-------------------------------	----------------------------	-----------------------------

### PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	id.scribd.com Internet Source	<b>4%</b>
<b>2</b>	www.math.ui.ac.id Internet Source	<b>3%</b>
<b>3</b>	repository.unej.ac.id Internet Source	<b>2%</b>

Exclude quotes  On  
Exclude bibliography  On

Exclude matches  On



# BAB V Diah Safitri 105441100920

by Tahap Skripsi



**Submission date:** 30-Mar-2024 04:25PM (UTC+0700)  
**Submission ID:** 2335217077  
**File name:** BAB\_V\_SKRIPSI\_DIAH\_2.docx (18.58K)  
**Word count:** 141  
**Character count:** 939

S V Diah Safitri 105441100920

ORIGINALITY REPORT

**4%** SIMILARITY INDEX      **4%** INTERNET SOURCES      **0%** PUBLICATIONS      **0%** STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

**1** bagawanabiyasa.wordpress.com Internet Source **4%**



Exclude quotes  On      Exclude matches  <2%  
Exclude bibliography  On













Home | Kajian Teori | Materi | Kerangka Berfikir | **Hipotesis Penelitian**

**Bab 1**  
**Bab 2**  
**Bab 3**  
**Bab 4**  
**Bab 5**

### Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

- H<sub>0</sub>: Tidak ada pengaruh signifikan antara variabel X dan variabel Y.
- H<sub>a</sub>: Terdapat pengaruh signifikan antara variabel X dan variabel Y.

Home | **Metode Penelitian** | Populasi dan Sampel

**Bab 1**  
**Bab 2**  
**Bab 3**  
**Bab 4**  
**Bab 5**

### Metode Penelitian

**A. Jenis Penelitian**  
Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Studi kasus merupakan suatu bentuk penelitian yang bertujuan untuk memahami suatu fenomena yang terjadi dalam situasi yang sebenarnya.

**B. Lokasi Penelitian**  
Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Makassar yang berlokasi di Jl. Makassar 14/1/18, Kecamatan Ujung, Kota Makassar.

Home | **Metode Penelitian** | **Populasi dan Sampel** | YOUTUBELOGO

**Bab 1**  
**Bab 2**  
**Bab 3**  
**Bab 4**  
**Bab 5**

### Populasi dan Sampel

**Populasi**  
Tabel 1.1 Populasi Penelitian

Jenis Kelamin	Jumlah Siswa	Total
Laki-laki	15	30
Perempuan	15	
Total	30	

**Sampel**  
Tabel 1.2 Sampel Penelitian

Jenis Kelamin	Jumlah Siswa	Total
Laki-laki	10	20
Perempuan	10	
Total	20	

**Bab 1**  
**Bab 2**  
**Bab 3**  
**Bab 4**  
**Bab 5**

**Metode Penelitian** | **Populasi dan Sampel** | **Desain Penelitian, Variabel Penelitian & Definisi Operasional Variabel** | **Prosedur Penelitian, Instrumen Penelitian & Teknik Pengumpulan Data** | **Teknik Analisis Data**

### Desain Penelitian, Variabel Penelitian & Definisi Operasional Variabel

**Desain Penelitian**  
 $X \rightarrow Y$

**Variabel Penelitian**  
Variabel Penelitian adalah variabel yang akan diteliti dalam penelitian ini.

**Definisi Operasional Variabel**  
Definisi Operasional Variabel adalah definisi yang operasional dari variabel yang diteliti.

**Bab 1**  
**Bab 2**  
**Bab 3**  
**Bab 4**  
**Bab 5**

**Metode Penelitian** | **Populasi dan Sampel** | **Desain Penelitian, Variabel Penelitian & Definisi Operasional Variabel** | **Prosedur Penelitian, Instrumen Penelitian & Teknik Pengumpulan Data** | **Teknik Analisis Data**

### Prosedur Penelitian, Instrumen Penelitian & Teknik Pengumpulan Data

**Prosedur Penelitian**  
Tahap Penelitian  
Tahap Instrumen  
Tahap Pengumpulan Data

**Instrumen Penelitian**  
Instrumen Penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data.

**Bab 1**  
**Bab 2**  
**Bab 3**  
**Bab 4**  
**Bab 5**

**Metode Penelitian** | **Populasi dan Sampel** | **Desain Penelitian, Variabel Penelitian & Definisi Operasional Variabel** | **Prosedur Penelitian, Instrumen Penelitian & Teknik Pengumpulan Data** | **Teknik Analisis Data**

### Teknik Analisis Data

**Kategori Rentan**

Nilai Siswa	Kategori Rentan
80-100	Sangat Baik
70-80	Baik
60-70	Cukup
50-60	Kurang
40-50	Sangat Kurang

Home | **Hasil Penelitian** | Topic | Topic

**Bab 1**  
**Bab 2**  
**Bab 3**  
**Bab 4**  
**Bab 5**

### Hasil Penelitian

**1. Hasil Analisis Statistika Deskriptif**

**Tabel 1.1 Hasil Data Komposisi Berbasis Tingkat Tinggi**

Jenis Kelamin	Jumlah Siswa	Total
Laki-laki	15	30
Perempuan	15	
Total	30	

**Tabel 1.2 Hasil Data Komposisi Berbasis Tingkat Tinggi**

Kategori	Jumlah Siswa	Persentase (%)
Sangat Baik	10	33,3
Baik	10	33,3
Cukup	5	16,7
Kurang	3	10,0
Sangat Kurang	2	6,7
Total	30	100,0

Home | **Hasil Penelitian** | Topic | Topic

**Bab 1**  
**Bab 2**  
**Bab 3**  
**Bab 4**  
**Bab 5**

### Hasil Penelitian

**1. Hasil Analisis Statistika Deskriptif**

**Tabel 1.1 Hasil Data Komposisi Berbasis Tingkat Tinggi**

Jenis Kelamin	Jumlah Siswa	Total
Laki-laki	15	30
Perempuan	15	
Total	30	

**Tabel 1.2 Hasil Data Komposisi Berbasis Tingkat Tinggi**

Kategori	Jumlah Siswa	Persentase (%)
Sangat Baik	10	33,3
Baik	10	33,3
Cukup	5	16,7
Kurang	3	10,0
Sangat Kurang	2	6,7
Total	30	100,0

Hasil Penelitian

### Hasil Penelitian

Tabel 4.1 Data Uji Homogenitas Sebelum Diganti Tagar Baru

Indikator	Nilai
Mean	4,00
Standar Deviasi	0,00
Max	4,00
Min	4,00
Skor Maksimum	4,00
Skor Minimum	4,00

Tabel 4.2 Data Uji Keseluruhan

Indikator	Nilai
Mean	4,00
Standar Deviasi	0,00
Max	4,00
Min	4,00
Skor Maksimum	4,00
Skor Minimum	4,00

Tabel 4.3 Uji Homogenitas

Indikator	Nilai
Mean	4,00
Standar Deviasi	0,00
Max	4,00
Min	4,00
Skor Maksimum	4,00
Skor Minimum	4,00

Pembahasan

### Pembahasan

Hasil analisis data yang telah dilakukan pada Tabel 4.1 menunjukkan bahwa skor rata-rata homogenitas sebelum diganti tagar baru adalah sebesar 4,00. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum diganti tagar baru, skor rata-rata homogenitas adalah 4,00. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum diganti tagar baru, skor rata-rata homogenitas adalah 4,00. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum diganti tagar baru, skor rata-rata homogenitas adalah 4,00.

Pembahasan

### Pembahasan

Hasil analisis data yang telah dilakukan menunjukkan bahwa skor rata-rata homogenitas sebelum diganti tagar baru adalah sebesar 4,00. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum diganti tagar baru, skor rata-rata homogenitas adalah 4,00. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum diganti tagar baru, skor rata-rata homogenitas adalah 4,00. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum diganti tagar baru, skor rata-rata homogenitas adalah 4,00.

Kesimpulan

### Kesimpulan

Hasil analisis data yang telah dilakukan menunjukkan bahwa skor rata-rata homogenitas sebelum diganti tagar baru adalah sebesar 4,00. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum diganti tagar baru, skor rata-rata homogenitas adalah 4,00. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum diganti tagar baru, skor rata-rata homogenitas adalah 4,00. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum diganti tagar baru, skor rata-rata homogenitas adalah 4,00.

Saran

### Saran

1. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa skor rata-rata homogenitas sebelum diganti tagar baru adalah sebesar 4,00. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum diganti tagar baru, skor rata-rata homogenitas adalah 4,00. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum diganti tagar baru, skor rata-rata homogenitas adalah 4,00.
2. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa skor rata-rata homogenitas sebelum diganti tagar baru adalah sebesar 4,00. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum diganti tagar baru, skor rata-rata homogenitas adalah 4,00. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum diganti tagar baru, skor rata-rata homogenitas adalah 4,00.
3. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa skor rata-rata homogenitas sebelum diganti tagar baru adalah sebesar 4,00. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum diganti tagar baru, skor rata-rata homogenitas adalah 4,00. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum diganti tagar baru, skor rata-rata homogenitas adalah 4,00.

Sekian dan terima kasih

### Sekian dan terima kasih

Terima kasih kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kami sehingga kami dapat menyelesaikan penelitian ini. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing kami yang telah membimbing dan membantunya dalam menyelesaikan penelitian ini. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada teman-teman kami yang telah membantu kami dalam menyelesaikan penelitian ini. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada keluarga kami yang telah mendukung kami dalam menyelesaikan penelitian ini. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu kami dalam menyelesaikan penelitian ini.



## DAFTAR RIYAT HIDUP



**Diah Safitri**, Lahir pada tanggal 5 Januari 2004 di Buntu-Batu, Provinsi Sulawesi Selatan. Anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan ayahanda Basri dengan Ibunda Nirmawati. Penulis mulai menempuh pendidikan pada tahun 2008 di MI Al-Mujahidin Baku-Baku dan tamat pada tahun 2014, Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikannya di SMPN 3 Malangke Barat dan tamat pada tahun 2017. Kemudian melanjutkan pendidikan di tingkat menengah atas di SMAN 1 Luwu Utara dan tamat pada tahun 2020. Dengan izin Allah pada tahun 2020 penulis melanjutkan pendidikan keperguruan tinggi pada Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unismuh Makassar. Selama berkuliah di Unismuh Makassar, penulis juga aktif dalam berorganisasi di HIMABIO (Himpunan Mahasiswa Pendidikan Biologi) dan di PKPT IPMIL RAYA (Pengurus Koordinator Perguruan Tinggi Koord Ahmad Dahlan).

