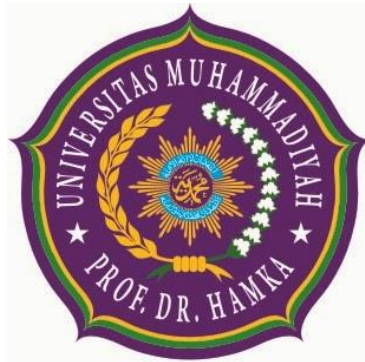


**ANALISIS KEMAMPUAN PENYUSUNAN TES *HIGHER ORDER*  
*THINKING SKILLS* CALON GURU BIOLOGI**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**Apriana Sari**

**150112014**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA**

**JAKARTA**

**2019**

**ANALISIS KEMAMPUAN MENYUSUN TES *HIGHER ORDER THINKING SKILLS* CALON GURU FKIP UHAMKA BIOLOGI**

**Diajukan untuk melengkapi dan memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan**



**Oleh  
Apriana Sari  
1501125014**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA  
2019**

**HALAMAN PENGESAHAN**

Judul Skripsi : Analisis Kemampuan Penyusunan Tes *Higher Order Thinking Skills* Calon Guru Biologi

Nama : Apriana Sari

NIM : 1501125014

Setelah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi, dan direvisi sesuai saran penguji

Program Studi : Pendidikan Biologi

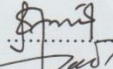
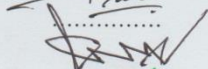
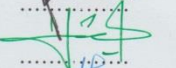

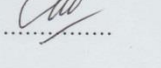
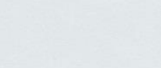
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas : Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA

Hari : Jumat

Tanggal : 30 Agustus 2019

Tim Penguji

	Nama Jelas	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Dra. Hj. Maryanti Setyaningsih, M.Si		18/9 2019
Sekretaris	: Susilo, M.Si.		26/9
Pembimbing I	: Dr. Budhi Akbar, M.Si.		20/9
Pembimbing II	: Lutphi Safahi, M.Pd.		19/9 2019
Penguji I	: Dr. Hj. Susanti Murwitaningsih, M.Pd		18/9 2019
Penguji II	: Dr. Sahami Abdullah, M.Pd		21/9 2019

Disahkan Oleh,  
Dekan,



Dr. Desyari. Bandarsyah, M.Pd.

NIDN 03.1712.6903

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA**

JudulSkripsi : Analisis Kemampuan Penyusunan Tes *Higher Order Thinking Skills* Calon Guru Biologi

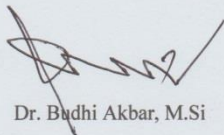
Nama : Apriana Sari

NIM : 1501125014

Setelah diuji dan diperbaiki sesuai dengan saran dosen penguji, maka dosen pembimbing dengan ini menyatakan setuju terhadap skripsi ini.

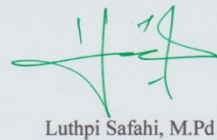
Jakarta, Agustus 2019

Pembimbing I



Dr. Budhi Akbar, M.Si

Pembimbing II



Luthpi Safahi, M.Pd

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Apriana Sari  
NIM : 1501125014  
Fakultas : Keguruan Dan Ilmu Pendidikan (FKIP)  
Program Studi : S1- Pendidikan Biologi

Dengan ini menyatakan skripsi yang saya buat dengan judul **Analisis Kemampuan Penyusunan Tes *Higher Order Thinking Skills* calon guru Biologi** merupakan hasil karya saya sendiri dan sepanjang pengetahuan dan keyakinan saya bukan plagiat dari karya ilmiah yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis orang lain. Semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya tulis dengan benar sesuai dengan pedoman dan tata cara pengutipan yang berlaku. Apabila ternyata dikemudian hari skripsi ini, baik sebagian maupun keseluruhan merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.

Jakarta, Agustus 2019  
Yang membuat pernyataan,



Apriana Sari  
NIM. 1501125014

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT. Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan. Shalawat dan salam selalu terimpahkan kepada Rasukullah Muhammad SAW.*

*Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi.*

### *Mama dan Bapak Tercinta*

*Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Mama Upik dan Bapak Buyung yang telah memberikan kasih sayang, secara dukungan, ridho, dan cinta kasih sayang yang tiada terhingga dan yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata persembahan. Untuk Emak Upik dan Bapak Buyung Yang selalu membuatku termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku, serta selalu meridhoiku melakukan hal yang lebih baik. Terima kasih Emak... Terima kasih Bapak...*

### *Abang dan Adik*

*Sebagai tanda terima kasih, aku persembahkan karya kecil ini untuk abang tersayang (Alm.Devrianto) serta adik tercinta (Mila dan Devi).Terima kasih telah memberikan ini. Semoga doa dan semua hal yang terbaik yang engkau berikan mencadikan ku orang yang baik pula*

*Terima kasih...*

## ***Motto***

*Sesungguhnya bersama kesukaran itu ada kemudahan. Karena itu bila telah selesai (mengerjakan yang lain) dan kepada Tuhan, berharaplah  
(Q.S Al Insyirah :6-8)*

## ABSTRAK

**Apriana Sari:** 1501125014. “*Analisis Kemampuan Penyusunan Tes Higher Order Thinking Skills Calon Guru Biologi*”. Skripsi. Jakarta: Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, 2019.

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur kemampuan penyusunan tes *higher order thinking skills* yang dikuasai calon guru Biologi UHAMKA serta faktor-faktor yang mempengaruhinya. Populasi penelitian ini adalah seluruh jumlah calon guru Biologi angkatan 2016 yang berjumlah 62 orang calon guru Biologi UHAMKA. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 27 Mei tahun 2019. Sampel penelitian ini adalah kelas A, B, dan C sebanyak 54 orang yang diambil dengan teknik *sampling jenuh*. Metode yang digunakan yaitu analisis deskriptif.

Data dikumpulkan dengan menggunakan instrumen soal yaitu konsep *higher order thinking skills*, konsep asesmen, konsep biologi, kinerja penyusunan tes *higher order thinking skills* dan angket. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa kemampuan konsep *higher order thinking skills*, konsep asesmen dan konsep biologi calon guru dengan nilai rata-rata yaitu 72 termasuk ke dalam kategori baik. Dari ketiga konsep yaitu konsep *higher order thinking skills* 68,89% (cukup), konsep asesmen 77,10% (baik), dan konsep biologi 65,74% (cukup). Sedangkan kinerja penyusunan tes *higher order thinking skills* yang terdiri dari tiga indikator yaitu menganalisis 56,94% (cukup), mengevaluasi 70,37% (baik) dan mencipta 65,74% (baik). Dari ketiga indikator yaitu menganalisis, mengevaluasi dan mencipta tersebut menjelaskan bahwa ketiga indikator kinerja penyusunan tes *higher order thinking skills*, yang dikuasai calon guru Biologi termasuk ke dalam kriteria “baik” dengan nilai rata-rata 64,35%.

Faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja membuat soal *higher order thinking skills* dalam penelitian ini adalah (1) penguasaan konsep asesmen (2) adanya kontribusi matakuliah Evaluasi Pembelajaran (3) adanya contoh soal *higher order thinking skills* pada mata kuliah Evaluasi Pembelajaran (4) pengalaman mendapat soal *higher order thinking skills* pada UTS/UAS matakuliah di Pendidikan Biologi yang direspon sangat positif oleh mahasiswa.

Kesimpulan: Penguasaan konsep biologi dan konsep *higher order thinking skills* yang termasuk ke dalam kategori baik dan kinerja calon guru dalam menyusun tes *higher order thinking skills* jenis menganalisis tergolong cukup. Adapun jenis mengevaluasi dan mencipta tergolong ke dalam kategori baik. Serta ada beberapa faktor yang mempengaruhi dalam penyusunan tes *higher order thinking skills*.

**Kata kunci:** *higher order thinking skills*, penguasaan konsep asesmen dan penguasaan konsep biologi.



## **ABSTRACT**

**Apriana Sari:** 1501125014. "Analysis of the ability to prepare higher order thinking skills test for prospective biology teacher". Essay. Jakarta: Biology Education Study Program Faculty of Teacher Training and Education Sciences, University of Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, 2019.

This study aims to measure the ability to prepare higher order thinking skills test controlled by prospective UHAMKA Biology teachers and the factors that influence them. The population of this research is the entire number of prospective Biology teacher candidates for 2016, amounting to 62 prospective UHAMKA Biology teachers. The study was conducted on May 27, 2019. The samples of this study were class A, B, and C, as many as 54 people were taken with saturated sampling technique. The method used is descriptive analysis.

Data were collected by using questions instruments, namely the concept of higher order thinking skills, assessment concept, biological concepts and the performance of the preparation of higher order thinking skills tests and questionnaires. The results of the study showed that the ability of the concepts of higher order thinking skills, assessment concepts of prospective teachers with an average of 72 included in both categories. Of the three concepts namely the concepts of higher order thinking skills 68.89% (enough), the concept of assessment of 77.10% (good), and the concepts of biology 65.74% (enough). While the performance of the preparation of higher order thinking skills tests consisting of three indicators namely analyzing 56.94% (sufficient), evaluating 70.37% (good), and creating 65.74% (good). Of the three indicators namely analyzing, evaluating, and creating it explains that the three performance indicators for the preparation of higher order thinking skills tests controlled by prospective biology teachers are included in the criteria of good with an average value (64.35%).

The factors that influenced the quality in making questions of higher order thinking skills in this research are (1) to be master in assessment concept (2) the contribution of Learning Evaluation subject in university (3) there are sample questions of higher order thinking skill in subject Learning Evaluation (4) the experience of higher order thinking skill questions in Middle test that is responded very well by university students of Biology Education.

The conclusion mastering Biology concept and higher order thinking skills concept of candidate teacher of Biology is in Good category. The quality of candidate teacher of Biology in making higher order thinking skill questions in analysis type is in enough category. Where in evaluation and create type are in good category. There are some factors that influence the making of higher order thinking skill questions.

**Keywords:** higher order thinking skills, the mastering assessment concept and Biology concept.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayat-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Analisis Kemampuan Penyusunan Tes *Higher Order Thinking Skills* calon guru Biologi” sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana.

Salawat dan salam semoga tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW, yang telah membawa risalah islamiah sehingga kita berada pada zaman yang tercerahkan dan berkeadaban.

Pada kesempatan ini, peneliti menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang membantu selama proses penulisan skripsi ini.

1. Dr. Desvian Bandarsyah M.Pd, Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.
2. Dra. Hj. Maryanti Setyaningish, M.Si., Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.
3. Susilo, S.Pd., M.Si selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.
4. Dr. Budhi Akbar, M.Si dosen pembimbing I yang telah banyak membantu, serta memberi ilmu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Luthpi Safahi, M.Pd dosen pembimbing II yang telah banyak membantu serta memberi ilmu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA yang telah banyak memberikan masukan dan saran.

7. Kedua orang tua Ema Upik dan Bapak Buyung yang senantiasa memberikan dukungan baik do'a maupun materi.
8. Kedua saudara Mila dan Devi yang senantiasa memberi semangat dan menghibur dalam menyusun skripsi ini.
9. Wella Utari, Rani Irzal, dan Fitria Ramadhani, kakak serta saudari yang selalu memberikan do'a, semangat dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
10. Wiwik Saputri, Ummu Salamah, Niken Lewar, dan Oa Herin selaku sahabat yang selalu memberikan do'a, semangat, lelucon dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
11. Muhammad R. Ridha, Abang Zainul, dan Ka Nurkiyyah Wahar selaku orang selalu memberi semangat, do'a, membantu, mendukung, dan menghibur dalam penyusunan skripsi ini.
12. Syaima dan Linda sahabat serta teman seperjuangan yang telah menghibur, membantu, mendukung, dan memberi motivasi dan dalam penyusunan skripsi ini.
13. Teman- teman Mahasiswa Pendidikan Biologi UHAMKA angkatan 2015, yang sudah melewati masa perkuliahan yang penuh suka cita serta sedih dan duka.
14. Teman- teman Mahasiswa Pendidikan Biologi UHAMKA angkatan 2016, khususnya kelas A,B, dan C yang sudah membantu, memberi motivasi, dalam penyusunan skripsi ini.
15. Dan untuk semua pihak yang telah memberikan bantuan sekecil apapun dalam bentuk apapun, yang tidak mungkin peneliti sebutkan satu persatu.

Semoga jasa dan kebaikan Bapak/Ibu dan teman-teman tercatat sebagai amal baik yang akan mendapat balasan dari Allah SWT. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat yang baik bagi peneliti, pembaca, dan pengembangan ilmu.

Jakarta, 30 Juli 2019

Apriana Sari

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
MOTTO .....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
<b>BAB I    PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah .....	5
E. Pertanyaan Penelitian .....	5
F. Tujuan Penelitian .....	5
G. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II    KAJIAN TEORETIS</b>	
A. Deskripsi Teoretis .....	7
1. Hakekat Belajar Biologi .....	7
2. Penilaian (Asessmen).....	16
3. <i>Higher Order Thinking Skills</i> .....	22
4. Langkah-langkah penyusunan tes <i>HOTS</i> .....	28
5. Faktor-faktor yang mempengaruhi.....	30
B. Penelitian yang Relevan.....	33
C. Kerangka Berpikir.....	34

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

A. Tujuan Operasional .....	37
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	37
C. Metode Penelitian.....	37
D. Populasi dan Sampel .....	37
E. Prosedur Penelitian.....	37
1. Tahap Persiapan .....	38
2. Tahap Pelaksanaan .....	38
3. Tahap Evaluasi .....	38
F. Teknik Pengumpulan Data.....	39
1. Tes Objektif.....	39
2. Tes Subjektif .....	41
3. Angket.....	42
G. Uji Coba Instrumen .....	44
1. Validitas .....	44
2. Reliabilitas .....	48
3. Tingkat Kesukaran .....	50
H. Teknik Analisis Data.....	52
1. Analisis Data Tes Pilihan Ganda dan Uraian .....	52
2. Analisis Angket Data Tanggapan Mahasiswa Calon Guru Biologi.....	53
3. Analisis Korelasi <i>Product Moment</i> .....	53

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Penelitian .....	55
1. Penguasaan Konsep HOTS, Konsep Asesmen, dan Konsep Biologi calon guru Biologi.....	55
2. Kemampuan atau kinerja calon guru Biologi dalam menyusun tes HOTS .....	58
4. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kemampuan calon guru Biologi dalam menyusun tes HOTS.....	59
B. Pembahasan .....	66

C. Keterbatasan Penelitian.....	66
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Simpulan .....	74
B. Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA .....	76
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	79
RIWAYAT HIDUP.....	141

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan aktivitas belajar LOTS dan HOTS .....	27
Tabel 3.1 Kisi-kisi instrument konsep HOTS, konsep asesmen, dan konsep biologi .....	40
Tabel 3.4 Kisi-kisi penyusunan tes HOTS.....	42
Tabel 3.5 Instrumen angket penyusunan tes HOTS.....	43
Tabel 3.6 Klasifikasi Pengujian Validitas Butir Soal Pilihan Ganda .....	46
Tabel 3.7 Kriteria Korelasi Koefisien Validitas.....	47
Tabel 3.8 Klasifikasi Pengujian Validitas Butir Soal Uraian.....	48
Tabel 3.9 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas.....	49
Tabel 3.10 Kriteria Tingkat Kesukaran Butir .....	50
Tabel 3.11 Rekapitulasi Tingkat Kesukaran Uji Coba Soal Uraian.....	51
Tabel 3.12 Kategori Tingkat Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi .....	52
Tabel 3.13 Kriteria Koefisien Korelasi .....	54
Tabel 4.1 Hasil Korelasi antara Penguasaan Konsep Biologi dan Kinerja Menyusun Soal HOTS .....	60
Tabel 4.2 Hasil Korelasi antara Penguasaan Konsep Asesmen dan Kinerja Menyusun Soal HOTS .....	60
Tabel 4.3 Hasil Korelasi antara Penguasaan Konsep HOTS dan Kinerja Menyusun Soal HOTS .....	61



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sel hewan dan tumbuhan.....	10
Gambar 2.2 Jaringan meristem .....	12
Gambar 2.3 Kerangka Berpikir .....	34
Gambar 4.1 Persentase penguasaan konsep HOTS, konsep Asesmen dan konsep Biologi calon guru Biologi .....	55
Gambar 4.2 Persentase penguasaan konsep HOTS setiap komponen .....	56
Gambar 4.3 Persentase penguasaan konsep asesmen setiap komponen .....	57
Gambar 4.4 Persentase penguasaan konsep biologi setiap komponen .....	58
Gambar 4.5 Persentase kinerja penyusunan tes HOTS .....	61
Gambar 4.6 Kontribusi persentase mata kuliah Evaluasi Pembelajaran.....	62
Gambar 4.7 Persentase strategi pembekalan membuat soal HOTS .....	63
Gambar 4.8 Persentase tentang pengalaman mendapatkan soal HOTS.....	63
Gambar 4.7 Persentase kesulitan calon guru dalam menyusun indikator HOTS .....	65

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kisi-kisi instrumen kemampuan HOTS,Asesmen dan konsep Biologi untuk calon guru Biologi .....	79
Lampiran 2 Kisi-kisi Soal Uraian (Kinerja Penyusunan Tes HOTS) .....	81
Lampiran 3 Kunci jawaban dari kinerja penyusunan tes HOTS.....	84
Lampiran 4 Rubrik Penilaian Kinerja membuat soal HOTS .....	89
Lampiran 5 Bentuk Soal Penelitian Penyusunan Tes HOTS .....	90
Lampiran 6 Lembar validasi soal kepada pembimbing I dan II.....	100
Lampiran 7 Angket Tanggapan Mahasiswa kemampuan terhadap kemampuan membuat soal HOTS .....	110
Lampiran 8 Instrumen Angket .....	113
Lampiran 9 Tabel analisis validitas butir soal HOTS .....	115
Lampiran 10 Tabel Analisis Reliabilitas Butir Soal HOTS .....	116
Lampiran 11 Perhitungan Uji Reliabilitas.....	117
Lampiran 12 Analisis Distribusi Skor Validitas .....	118
Lampiran 13 Tabel Pilihan Option Validitas Mahasiswa .....	119
Lampiran 14 Validitas Soal Uraian.....	120
Lampiran 15 Perhitungan Uji Reliabilitas Soal Uraian.....	121
Lampiran 16 Perhitungan Daya Pembeda Uraian.....	122
Lampiran 17 Analisis penguasaan Konsep HOTS, Asesmen Dan Biologi.....	123
Lampiran 18 Nilai Kinerja Penyusunan Tes HOTS.....	124
Lampiran 19 Analisis Nilai Kinerja Penyusunan Tes HOTS dan Bobot Soal .....	125
Lampiran 20 Analisis persentase kinerja menyusun tes HOTS.....	126
Lampiran 21 Analisis Persentase Perhitungan Angket .....	127
Lampiran 22 Korelasi Nilai Konsep Biologi dan Kinerja tes HOTS.....	128
Lampiran 24 Korelasi Nilai Konsep HOTS dan kinerja tes HOTS .....	129
Lampiran 25 Perhitungan Manual Korelasi Nilai Konsep Biologi dan Kinerja Tes HOTS.....	131

Lampiran 26 Nilai Mata Kuliah Evaluasi Pembelajaran.....	132
Lampiran 27 Level Kognitif Untuk Indikator Konsep HOTS .....	133
Lampiran 28 Level Kognitif Untuk Indikator Konsep Asesmen.....	134
Lampiran 29 Tabel Rbis.....	135
Lampiran 30 Tabel Nilai-Nilai “ <i>r</i> ” <i>Product Moment</i> .....	136
Lampiran 31 Surat Keterangan Izin Penelitian .....	137
Lampiran 32 Surat Keterangan Uji Validitas.....	138
Lampiran 30 Lembar pembimbing I .....	139
Lampiran 31 Lembar pembimbing II .....	139
Lampiran 32 Dokumentasi Penelitian.....	140
Lampiran 33 Riwayat Hidup.....	141

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Terkait dengan isu perkembangan pendidikan di tingkat internasional, Kurikulum 2013 dirancang dengan berbagai penyempurnaan. Penyempurnaan antara lain dilakukan pada standar isi yaitu mengurangi materi yang tidak relevan serta pendalaman dan perluasan materi yang relevan bagi peserta didik serta diperkaya dengan kebutuhan peserta didik untuk berpikir kritis dan analitis sesuai dengan standar internasional (Widana, 2017). Kurikulum 2013 bertujuan untuk mempersiapkan agar memiliki kemampuan hidup yaitu beriman, produktif, kreatif, inovasi dan afektif (Kunandar, 2015).

Perkembangan pesat ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini menuntut orang untuk menyediakan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas dan mampu bersaing secara global (Sunyono, 2018). Kemajuan atau kemunduran suatu negara ditentukan oleh kualitas sumber daya manusianya, sumber daya manusia yang berkualitas dapat diperoleh melalui pendidikan yang berkualitas. Di Indonesia sulit bagi siswa untuk berpikir pada tingkat yang lebih tinggi pada pembelajaran sains dan mereka perlu diajarkan untuk berpikir dalam hal penjelasan dan argumen ilmiah (Sampson dan Clark (2008); Fitzpatrick & Schulz, (2015)).

Bagi negara maju, pendidikan merupakan upaya untuk meningkatkan kualitas hidup warga negaranya. Sedangkan bagi negara berkembang,

pendidikan dilaksanakan sebagai upaya untuk mengejar ketertinggalan mereka di ruang internasional sehingga dapat disejajarkan dengan negara-negara maju (Iffa, 2016).

Beberapa studi internasional telah dilakukan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik, diantaranya *Trends in Internasional Mathematics and Science Study (TIMSS)* dan *Program for Internasional Student Assessment (PISA)*. Indonesia adalah salah satu negara yang mengikuti studi *PISA* semenjak tahun 1999, namun capaian peserta didik Indonesia masih dikategorikan rendah dibandingkan negara lain dan tidak mengalami peningkatan yang berarti disimpulkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik masih tergolong rendah (Putri, Ahda, & Rahmawati, 2018). Hal ini berarti bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik kurang dilatih untuk mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi, peserta didik perlu diasah.

Menurut Suwandi (2009) bahwa penilaian yang mengukur *Higher Order Thinking Skill* dapat menggunakan bentuk tes subjektif dan tes objektif. Tes subjektif merupakan tes bentuk esai, Tes esai adalah suatu bentuk uraian dengan mempergunakan bahasa sendiri. Dalam tes bentuk esai peserta didik dituntut untuk berpikir tentang dan mempergunakan apa yang diketahui yang berkenaan dengan pertanyaan yang harus dijawab. Tes objektif merupakan bentuk tes yang terdiri dari tes jawaban benar-salah (*true-false*), pilihan ganda (*multiple choice*), isian (*completion*), dan penjadohan (*matching*). Oleh karena itu, dalam penyusunan soal-soal *Higher Order*

*Thinking Skill* bisa menggunakan tes subjektif dan tes objektif (Wadrany, Sajidan, & Murni, (2017)).

Menurut (Crowe et al (2008)); Jensen, Mcdaniel, Woodard, & Kummer, (2014)) menyatakan bahwa secara umum bahwa tingkat pertama Bloom yaitu mengingat, memahami, dan mengetahui merupakan tingkat pemahaman dan dianggap sebagai keterampilan kognitif tingkat rendah, sedangkan menurut (Zoller 1993; Jensen et al., 2014) tiga tingkat Bloom yang lebih tinggi yaitu menganalisis, mengevaluasi dan mencipta. Adapun menurut King, FJ, Ludwika Goodson., & Faranak R. (2012) mendefinisikan keterampilan berpikir tingkat tinggi sebagai keterampilan berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif dan kreatif.

Dampak adanya pengukuran *Higher Order Thinking Skill* terhadap peserta didik adalah diketahui adanya tingkatan *Higher Order Thinking Skill* peserta didik untuk dijadikan tolak ukur bagi pendidik dalam memilih sebuah permasalahan dalam mendesain pembelajaran (Lindawati, Saregar, & Yuberti, 2016). Dikatakan bahwa ada perbedaan hasil pembelajaran yang cenderung hapalan dan pembelajaran *Higher Order Thinking Skill* yang menggunakan pemikiran tingkat tinggi (Widodo dan Kadarwati (2013);Lindawati et al., (2016)). Menurut (Zohar (2004); Fitzpatrick & Schulz, (2015)) mengatakan bahwa menganggap pemikiran tingkat tinggi dalam sains untuk menjadi sangat diperlukan oleh peserta didik aktif membangun pengetahuan ilmiah.

Melihat fakta di atas maka guru sebagai ujung tombak dalam pelaksana kurikulum hendaknya memiliki kompetensi untuk menerapkan kurikulum dalam proses pembelajaran agar tercapainya tujuan pendidikan. Pentingnya calon guru memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi didukung dengan oleh hasil penelitian Raudenbush (1992), guru yang memiliki pemahaman kemampuan berpikir tingkat tinggi akan memberikan pengaruh yang signifikan dalam persiapan guru mengajarkan materi pengembangan berpikir tingkat tinggi bagi peserta didiknya (Rahmi & Alberida, 2017). Jadi, calon guru tidak hanya menguasai kompetensinya saja tetapi juga memiliki kematangan dalam berpikir dan memiliki pola pikir yang modern sesuai tuntutan perkembangan zaman dan teknologi.

Berdasarkan pemaparan di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai kemampuan penyusunan tes keterampilan berpikir tingkat tinggi. Oleh karena itu penulis mengangkat penelitian ini dengan judul “Analisis Kemampuan Penyusunan Tes *Higher Order Thinking Skill* calon guru Biologi FKIP UHAMKA”

## **B. Identifikasi Masalah**

1. Bagaimanakah strategi yang dikembangkan untuk melatih *Higher Order Thinking Skill* calon guru Biologi?
2. Apakah ada hubungan kemampuan berpikir kritis dengan argumen ilmiah?
3. Bagaimanakah kemampuan calon guru dalam penyusunan tes *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) yang berkualitas?

### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan hasil identifikasi masalah, maka penelitian ini dibatasi pada "Analisis kemampuan penyusunan tes *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) calon guru pendidikan Biologi FKIP UHAMKA".

### **D. Rumusan Masalah**

Untuk menuntun peneliti menjawab permasalahan maka disusun pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah penguasaan konsep *Higher Order Thinking Skill*, konsep Asesmen dan konsep Biologi calon guru Biologi?
2. Bagaimanakah kinerja calon guru Biologi dalam menyusun tes *Higher Order Thinking Skill*?
3. Faktor-faktor apa sajakah yang mempengaruhi kemampuan penyusunan tes *Higher Order Thinking Skill* calon guru Biologi?

### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan kemampuan penyusunan tes *Higher Order Thinking Skill* calon guru dan faktor-faktor yang mempengaruhi.

### **F. Manfaat Penelitian**

Hasil yang diperoleh diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1. Bagi guru

Menambah pengetahuan guru pendidikan biologi terhadap penyusunan tes *Higher Order Thinking Skill* (HOTS).



## 2. Bagi Institusi

Dapat memberikan sumbangan berupa hasil penelitian yang nantinya dapat digunakan untuk meningkatkan proses evaluasi tiap tahunnya.

## 3. Bagi Calon peneliti selanjutnya

Bagi peneliti yang ingin mengembangkan penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan acuan untuk peneliti selanjutnya untuk mengembangkan tentang *Higher Order Thinking Skills*.

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORETIS DAN KERANGKA BERPIKIR**

#### **A. Deskripsi Teoretis**

##### **1) Hakekat Biologi**

###### **a. Hakekat Biologi**

Menurut Nugroho (2004), Biologi merupakan cabang sains yang mempelajari tentang kehidupan seperti interaksi antar makhluk hidup dan makhluk dengan lingkungannya (Rofi'ah, Suwono, & Listyorini, 2016). Biologi memiliki dimensi proses, produk, dan sikap ilmiah, sehingga dalam pembelajarannya peserta diharapkan memenuhi pencapaian ketiga dimensi tersebut (Yulaikah, Alfindasari, & Adawiyah, 2015). Menurut Duschl (2007) mengatakan bahwa ilmu sains yang memiliki dimensi proses yaitu memainkan peran dalam memperoleh dan mengembangkan pengetahuan, serta ilmu sains yang memiliki dimensi produk yaitu kumpulan pengetahuan yang mencakup konsep, prinsip, hukum dan teori, sedangkan ilmu sains yang memiliki dimensi sikap yaitu kemampuan peserta didik untuk melakukan hal-hal yang menggunakan proses ilmiah dalam apa yang harus dicapai dalam kegiatan belajar mengajar (Sunyono, 2018).

Menurut Rustaman (2011), mengatakan bahwa pembelajaran biologi berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami alam secara nyata dan bervariasi, sehingga biologi bukan hanya ilmu pengetahuan

berupa fakta, konsep, dan prinsip saja melainkan juga terdapat penemuan ilmiah, serta pembelajaran biologi peserta didik dituntut harus aktif, kreatif, serta berpandangan terbuka untuk dapat menelaah pembelajaran biologi dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan mampu memecahkan permasalahan-permasalahan dalam pembelajaran biologi dengan baik (Pratiwi, Budhi, & Amirullah, 2017).

Selaras dengan itu (Carin and Sund (1997); Tauhidah & Suciati,(2015)), menyatakan bahwa idealnya pembelajaran biologi diajarkan sesuai dengan hakikatnya sebagai sains yaitu yaitu mengacu pada proses, produk, dan sikap ilmiah. Oleh karena itu, hakikat pembelajaran biologi memiliki tujuan untuk membantu peserta didik mengembangkan keterampilan ilmiah, dalam menggunakan pola-pola penalaran umum dan memperoleh konsep biologi yang ilmiah (Dahar (2011); Tauhidah & Suciati, (2015)).

Tujuan pendidikan sains adalah untuk membantu peserta didik dalam memahami pengetahuan ilmiah dan mengembangkan kemampuan peserta didik dalam penyelidikan ilmiah (Dahar (2011); Rofi'ah et al., (2016)). Dengan demikian untuk merancang pembelajaran biologi diperlukan berbagai alat dukung seperti: penggunaan media pembelajaran, sarana laboratorium, dan lain-lain.

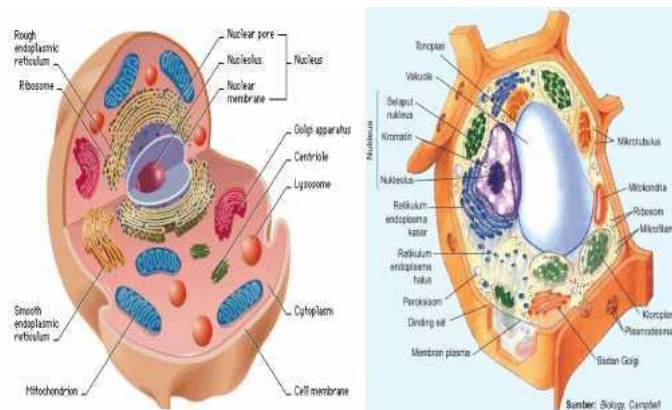
## **b. Materi Biologi**

### **1. Materi Sel**

Sel pertama kali ditemukan oleh Robert Hooke (1665) pada gabus tutup botol. Robert Hooke orang pertama yang menyebut istilah sel, dalam bahasa latin *cellula* yang berarti bilik kecil. Berdasarkan tipenya sel dibedakan menjadi dua yaitu sel prokariotik dan sel eukariotik. Sel prokariotik merupakan jenis sel dengan inti yang tidak jelas hanya dalam sitoplasma tampak adanya bagian yang berwarna agak terang yang mengandung bahan DNA yang dinamakan nukleoid. Sel yang termasuk sel prokariotik diantaranya ialah berbaai jenis bakteri, virus, ganggang hijau dan lain-lain. Sel Eukariotik mempunyai inti sel yang jelas, karena inti sel ini mempunyai dinding atau membran inti. Sel-sel eukariotik ukuran dan bentuk berbeda tergantung dari jenis dan fungsinya. Sel eukariotik terdapat pada tumbuhan dan hewan.

#### **a) Struktur dan Fungsi Sel**

Sel merupakan unit terkecil dari organisme hidup. Kehidupan dimulai di dalam sel. Sel adalah suatu “pabrik” yang didalamnya dapat disintesis ribuan molekul yang sangat dibutuhkan oleh organisme. Ukuran sel bervariasi tergantung fungsinya. Bentuk sel juga tergantung tempatnya. Sel yang hidup mempunyai struktur sama, yaitu terdiri dari membran plasma, inti sel (Nukleus), sitoplasma, serta organel-organel yang terdapat didalamnya



Gambar 2.1 Struktur sel hewan dan tumbuhan

Komponen-komponen penyusun dalam sel:

### 1) Membran Sel

Membran sel memiliki struktur seperti lembaran tipis. Membran plasma tersusun dari molekul lipid (lemak), protein dan sedikit karbohidrat yang membentuk suatu lapisan dengan sifat dinamis dan asimetris. Molekul-molekul tersebut menyusun matrik lapisan fosfolipid bilayer yang disisipi oleh protein membran. Berdasarkan model “membran mozaik cair”, molekul lemak dan protein senantiasa bergerak tidak menetap. Fungsi: melindungi sel, sebagai lalu lintas molekul dan ion (mengatur keluar masuknya zat) dan sebagai reseptor (penerima) rangsangan dari luar.:

### 2) Inti Sel

Inti sel merupakan organel terbesar di dalam sel dengan diameter 10  $\mu\text{m}$ . Pada inti sel terdapat matrik yang disebut nukleoplasma, nukleolus, RNA dan kromosom. Fungsi inti sel adalah mengatur aktivitas sel.

### 3) Sitoplasma

Sitoplasma dan inti sel bersama-sama disebut sebagai protoplasma. Sitoplasma adalah bagian sel yang terdapat di dalam selaput plasma dan di luar nukleoplasma yang merupakan sistem koloid. Larutan koloid dapat mengalami perubahan fase sel ke fase gel dan sebaliknya. Sitoplasma berwujud cairan kental yang di dalamnya terdapat berbagai organel yang memiliki fungsi terorganisasi untuk mendukung kehidupan sel.

## **2) Materi Struktur Hewan dan Struktur Tumbuhan**

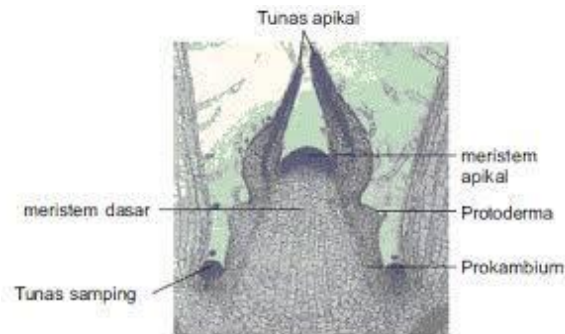
Jaringan tumbuhan terbentuk dari sel-sel tumbuhan yang mengalami pembelahan, pembesaran dan diferensiasi. Berdasarkan kemampuannya untuk membelah, jaringan tumbuhan dikelompokkan menjadi dua, yaitu jaringan meristem dan jaringan permanen.

### **a) Jaringan Meristem**

Jaringan meristem adalah jaringan yang mampu secara terus menerus membelah diri untuk menambah jumlah sel tubuh.

Jaringan Meristem mempunyai beberapa ciri khas, yaitu :

1. Sel-selnya berdinding tipis
2. banyak mengandung protoplasma
3. vakuola kecil
4. Plastida belum matang



**Gambar 2.2 Jaringan Meristem**

Berdasarkan letaknya dalam tumbuhan, jaringan meristem dibedakan menjadi tiga, yaitu sebagai berikut:

1. Jaringan meristem lateral merupakan meristem yang menyebabkan pertumbuhan sekunder.
2. Jaringan meristem interkalar, terletak di antara jaringan dewasa, misalnya di pangkal ruas batang.
3. Jaringan meristem apical merupakan meristem yang menyebabkan pertumbuhan primer (Yulmi,2018).

### 3) Materi Rangka

Sistem gerak tersusun dari rangka dan otot. Manusia dapat melakukan berbagai gerakan karena adanya rangka dan otot dalam tubuh. Kerangka merupakan salah satu unsur sistem penegak dan penggerak tulang tulang manusia yang dihubungkan satu dengan lain melalui persendian sehingga terbentuk sistem lokomotor pasif.

Adapun fungsi rangka diantaranya sebagai berikut:

- a. Sebagai alat gerak
- b. Untuk memberikan bentuk tubuh

- c. Untuk melindungi organ yang penting
- d. Untuk menegakkan tubuh
- e. Sebagai tempat melekatnya otot.

### **1) Pengertian Otot**

Otot merupakan alat gerak aktif yang menghubungkan antara organ tubuh yang satu dengan organ tubuh lainnya. Melekatnya ujung-ujung otot (tendon) pada organ tersebut menyebabkan terjadinya gerakan. Otot yang menempel pada tulang atau rangka tubuh mampu menggerakkan tulang tersebut. Hal ini disebabkan oleh kemampuan sel-sel otot mengadakan kontraksi. Otot penggerak rangka tubuh dikenal sebagai otot daging.

### **2) Tulang dan Rangka**

Tulang merupakan alat gerak pasif karena tidak dapat bergerak tanpa bantuan otot. Walaupun demikian tulang membentuk sistem pengungkit yang melipat gandakan kekuatan yang timbul akibat kontraksi otot rangka sehingga menghasilkan gerak tubuh. Kerangka adalah rangkaian tulang yang mendukung dan melindungi beberapa organ lunak, terutama dalam tengkorak dan panggul. Kerangka juga berfungsi sebagai alat unkit pada gerakan dan menyediakan permukaan untuk kaitan otot-otot rangka.

### **3) Bentuk Tulang**

Berdasarkan bentuknya tulang dapat dibedakan menjadi 4 macam diantaranya yaitu tulang pipa, tulang pendek, dan tulang pipih dan tulang tidak beraturan.

- a) Tulang Pipa (tulang panjang)



Tulang pipa memiliki bentuk seperti pipa yaitu bulat, memanjang dan bagian tengahnya berongga. Tulang panjang dijumpai pada tulang-tulang anggota gerak (ekstremitas). Tulang panjang terdiri dari bagian badan atau batang tulang yang disebut diaphisis, di dalamnya terdapat rongga yang disebut canalis medularis. Tulang panjang terdiri dari gugusan atau diafisis yang mengandung tulang padat, dengan dua ekstremitas epifisis yang mengandung tulang berpori.

#### b) Tulang Pendek

Tulang pendek berbentuk bulat dan pendek, sehingga disebut ruas tulang pendek. Tulang pendek yaitu tulang yang fungsinya untuk menahan suatu kekuatan dengan gerak terbatas. Contoh tulang pendek ialah tulang pergelangan tangan, dan tulang pergelangan kaki.

#### c) Tulang Pipih (gepeng)

Tulang pipih terdiri atas dua lapisan jaringan tulang keras dengan ditengahnya lapisan tulang seperti spons. Tulang pipih berbentuk pipih. Fungsi tulang ini adalah untuk perlindungan atau menyediakan tempat untuk menempelnya otot-otot dan sebagai tempat pembentukan sel darah merah dan sel darah putih. Contohnya tulang rusuk, tulang dada, tulang belikat, tulang pinggul dan tulang tenggorak.

#### d) Tulang Tidak Beraturan

Tulang tidak beraturan merupakan tulang yang mempunyai bentuk tidak menentu yang kompleks dan berhubungan dengan fungsi khusus. Tulang tidak beraturan ditemukan pada tulang rahang, tulang-tulang kepala, ruas-ruas tulang belakang, dan tulang pada wajah.

### 4) Materi Hormon

#### a) Pengertian Sistem Hormon

Kata hormon berasal dari bahasa Yunani *hormein* yang artinya membuat gerakan atau membangkitkan. Hormon mengatur berbagai proses yang mengatur kehidupan. Hormon adalah zat kimia dalam bentuk senyawa organik yang dihasilkan oleh kelenjar endokrin. Hormon mengatur aktivitas seperti metabolisme, reproduksi, pertumbuhan dan perkembangan. Pengaruh hormon dapat terjadi dalam beberapa detik, hari, minggu, bulan, dan bahkan beberapa tahun.

#### b) Macam-macam Kelenjar Endokrin Penghasil Hormon

Kelenjar endokrin di dalam tubuh manusia bermacam-macam, seperti pada gambar berikut ini:

##### a. Kelenjar *Hipofisis*

Kelenjar *pituitaria* juga dinamakan *hipofisis*, merupakan kelenjar kecil, berdiameter kurang dari 1 cm, dan berat sekitar 0,5 – 1 gram yang terletak dalam *sella tursica* pada basis otak dan dihubungkan dengan *hipotalamus* oleh tangkai *pituitaria*. Secara fisiologis

*hipofisis* dibagi menjadi 2 bagian yakni *hipofisis anterior* atau *adenohipofisis*, dan *hipofisis posterior* atau *neurohipofisis*.

b. Kelenjar *Tiroid*

Kelenjar *tiroid* terletak tepat dibawah laring sebelah kanan dan kiri depan trakea, menyekresi *tiroksin*, *triiodotironin*, yang mempunyai efek nyata pada kecepatan metabolisme tubuh. Kelenjar ini juga menyekresi *kalsitonin*, suatu hormon yang penting untuk metabolisme kalsium.

c. Kelenjar *Paratiroid*

Kelenjar ini terikat pada permukaan *posterior* kelenjar *tiroid*, bentuknya bundar dan kecil. Biasanya satu di atas dan satu di bawah kelenjar *tiroid*, terikat pada setiap *lobus lateral tiroid*. Hormon yang dihasilkan oleh kelenjar ini disebut hormon *paratiroid* atau hormon *parathormon*. Hormon ini berfungsi merangsang pengeluaran kalsium dari dalam tulang dan mengatur kadar kalsium dalam darah.

## 2. Penilaian (Asesmen)

### a. Pengertian Penilaian

Asesmen merupakan salah satu bagian penting dalam pelaksanaan pembelajaran (Mumpuni & Ramli, 2018). Asesmen sering pula dikatakan sebagai salah satu bentuk penilaian, sedangkan penilaian merupakan salah satu komponen dalam evaluasi. Jadi assesmen dapat diartikan sebagai proses untuk mendapatkan informasi dalam bentuk apapun yang dapat digunakan untuk mengambil keputusan tentang siswa, baik yang

menyangkut kurikulum, program pembelajaran, iklim sekolah maupun kebijakan-kebijakan sekolah (Uno & Koni, 2016:2).

Berdasarkan Permendikbud No.23 Tahun 2016 Tentang Standar Penilaian Pendidikan, penilaian adalah proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk mengukur pencapaian hasil belajar peserta didik. Selain itu, asesmen digunakan sebagai umpan baik (feedback) untuk memperbaiki kelemahan kegiatan pembelajaran, menemukan kesulitan, dan membantu peserta didik memahami cara pembelajaran yang tepat (Mumpuni & Ramli, 2018).

Penilaian merupakan suatu proses untuk mengambil keputusan dengan menggunakan informasi yang diperoleh melalui pengukuran hasil belajar, baik yang menggunakan instrumen tes atau non tes (Siregar & Nara, 2014:141). Menurut Majid (2017) mengemukakan bahwa penilaian merupakan bagian integral dari proses pembelajaran, sehingga tujuan penilaian harus sejalan dengan tujuan pembelajaran sebagai upaya untuk mengumpulkan berbagai informasi dengan berbagai teknik, sehingga oleh karenanya penilaian hendaknya dilakukan dengan perencanaan yang cermat.

Berdasarkan pendapat di atas maka disimpulkan bahwa penilaian (assesmen) merupakan suatu upaya dalam proses pelaksanaan pembelajaran yang dilaksanakan oleh peserta didik sehingga mempunyai tujuan yang penting untuk mengetahui ketercapaian kompetensi dan dapat

digunakan sebagai umpan balik, untuk memperbaiki kelemahan dalam proses pembelajaran baik menggunakan instrumen tes ataupun non tes.

Seorang pendidik dalam memberikan penilaian kepada peserta didik dituntut untuk mampu membuat soal tes berupa tes objektif maupun tes subjektif dengan baik dan benar sekaligus mampu mengevaluasi soal tes tersebut apakah digunakan atau tidak untuk tes-tes berikutnya.

## **b. Prinsip-prinsip Penilaian**

### **1) Validitas**

Validitas berarti menilai apa yang seharusnya dinilai dengan menggunakan alat yang sesuai untuk mengukur kompetensi.

### **2) Reliabilitas**

Reliabilitas berkaitan dengan konsistensi hasil penilaian. Penilaian yang reliabel memungkinkan perbandingan yang *reliable* (ajek) memungkinkan perbandingan yang *reliable* dan menjamin konsistensi.

### **3) Objektif**

Penilaian harus dilaksanakan secara objektif. Untuk itu, penilaian harus adil, terencana, dan menerapkan kriteria yang jelas dalam pemberian skor.

### **4) Berkesinambungan**

Penilaian dilakukan secara terencana, bertahap dan terus-menerus untuk memperoleh gambaran pencapaian kompetensi peserta didik dalam kurun waktu tertentu.

## 5) Mendidik

Proses dan hasil penilaian dapat dijadikan dasar untuk memotivasi, memperbaiki proses pembelajaran bagi guru, meningkatkan kualitas belajar dan membina peserta didik agar tumbuh dan berkembang secara optimal.

### c. Bentuk-bentuk tes

#### 1) Tes Objektif (Pilihan Ganda)

Menurut Surapratana (2006) soal bentuk pilihan ganda adalah soal yang jawabannya harus dipilih dari beberapa kemungkinan jawaban yang telah disediakan. Pilihan ganda adalah salah satu dari jenis tes objektif yang pada waktu ini mendapat perhatian dan sering digunakan dalam evaluasi pendidikan. Bila dilihat dari strukturnya, soal pilihan ganda terdiri dari dua bagian, yaitu:

- a) Pokok soal (*stem*) yang berisi permasalahan yang ditanyakan.
- b) Sejumlah pilihan atau kemungkinan jawaban (*option*).

Dari sejumlah pilihan jawaban yang disediakan, hanya ada satu jawaban yang benar, yang disebut kunci jawaban, sedangkan kemungkinan-kemungkinan jawaban yang lain yang disebut pengecoh (*distractor*) (Arif, 2014).

Adapun kelebihan-kelebihan tes pilihan ganda menurut Sudjana (1990) yaitu:

- a) Materi yang diujikan dapat mencakup sebagian besar bahan pembelajaran,
- b) Jawaban siswa dapat dikoreksi dengan mudah dan cepat,
- c) Jawaban setiap pertanyaan sudah pasti benar atau salah, sehingga penilaian obyektif (Istiyono, Mardapi, & Suparno, 2014).

Menurut Arikunto (2012) kelemahan dari tes objektif yaitu:

- a) Persiapan untuk menyusunnya jauh lebih sulit daripada tes esai karena soalnya banyak dan harus teliti untuk menghindari kelemahan-kelemahan yang lain.
- b) Soal-soal cenderung untuk mengungkapkan ingatan dan daya pengenalan kembali saja, dan sukar untuk mengukur proses mental yang tinggi.
- c) Banyak kesempatan untuk main untung-untungan.
- d) “Kerja sama” antar siswa pada waktu mengerjakan soal tes lebih terbuka.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam tes pilihan ganda:

- a) Kalimat pokoknya hendaknya mencakup dan sesuai dengan rangkaian mana pun yang dapat dipilih.
- b) Instruksi pengerjaan harus jelas, dan bila dipandang perlu disertai contoh pengerjaannya.
- c) Kalimat pada tiap butir soal hendaknya sesingkat mungkin.
- d) Bila dapat disusun urutan logis antar pilihan-pilihan.

- e) Alternatif yang disajikan hendaknya agak seragam dalam panjangnya, sifat uraiannya maupun taraf teknis.
- f) Kalimat pokok dalam setiap butir soal, hendaknya tidak tergantung pada butir-butir soal lain.

## 2) Tes Subjektif (Uraian)

Menurut Arikunto (2012) tes subjektif umumnya berbentuk esai (uraian). Tes esai adalah jenis tes yang memerlukan jawaban yang bersifat pembahasan atau uraian kata-kata. Soal-soal bentuk esai biasanya jumlahnya tidak banyak, hanya sekitar 5-10 soal.

Kelebihan-kelebihan dalam tes subjektif:

- a) Mudah disiapkan dan disusun.
- b) Tidak banyak member banyak kesempatan untuk berspekulasi atau untung-untungan.
- c) Mendorong siswa untuk berani mengemukakan pendapat serta menyusun dalam kalimat yang bagus.
- d) Memberi kesempatan kepada siswa untuk mengutarakan maksudnya dengan gaya bahasa dan caranya sendiri.
- e) Dapat diketahui sejauh mana siswa mendalami sesuatu masalah yang ditekankan.

Kelemahan-kelemahan dalam tes subjektif:

- a) Kadar validitas dan reabilitas rendah karena sukar diketahui segi-segi mana dari pengetahuan siswa yang betul-betul telah dikuasai.



- b) Waktu untuk koreksi lebih lamadan tidak dapat diwakili oleh orang lain.

Petunjuk penyusunan tes subjektif :

- a) Hendaknya soal tidak mengambil kalimat-kalimat yang disalin langsung dari buku atau catatan.
- b) Hendaknya rumusan soal dibuat sedemikian rupa sehingga mudah dipahami oleh ter coba.
- c) Hendaknya diusahakan agar pertanyaan bervariasi antara “Jelaskan”, “Mengapa”, “Bagaimana”, “seberapa jauh”, agar dapat diketahui lebih jauh penguasaan siswa terhadap bahan.

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

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

Berpikir merupakan keterampilan kognitif yang menggunakan akal pikiran atau otak, dengan tujuan memperoleh pengetahuan. Di dunia pendidikan, berpikir merupakan bagian dari ranah kognitif, dimana dalam taksonomi Bloom terdiri dari tingkatan. Bloom mengklasifikasikan ranah kognitif ke dalam enam tingkatan yaitu mengingat (*remember*), memahami (*understand*), menerapkan (*applying*), menganalisis (*analysis*), menilai (*evaluating*), dan mencipta (*creating*). Menurut Bloom keterampilan berpikir tingkat tinggi meliputi aspek menganalisis (*analysis*), menilai (*evaluating*), dan mencipta (*creating*) (Majid, 2017:47).

Menurut Brookhart (2010) mendefenisikan kemampuan berpikir tingkat tinggi ke dalam tiga kategori yaitu :

- 1) Berpikir tingkat tinggi sebagai transfer, yaitu mengingat proses pembelajaran untuk dapat menyampaikan Dimana proses mengingat yang kemudian akan dipahami dan mengaplikasikannya ke proses-proses kognitif selanjutnya seperti menganalisis, mengevaluasi, serta mencipta yang didasarkan pada konsep pembelajaran yang bermakna (meaningful learning). Berpikir tingkat tinggi digambarkan sebagai siswa yang mampu menghubungkan dan mengasosiasikan pembelajaran yang telah mereka dapatkan kepada elemen lain.
- 2) Berpikir tingkat tinggi sebagai berpikir kritis, yaitu siswa dapat mempraktikkan penggunaan keputusan yang bijak atau sebuah hasil alasan yang kritis. Tujuannya sebagai pelengkap siswa untuk dapat beralasan, membayangkan, dan membuat keputusan. Dimana dalam berpikir tingkat tinggi dapat melakukan itu semua.
- 3) Berpikir tingkat tinggi sebagai pemecahan masalah, yaitu kemampuan siswa untuk mampu mengidentifikasi dan memecahkan permasalahan dalam akademik, pekerjaan, ataupun didalam kehidupan sehari-hari. Dimana mereka dapat menciptakan suatu solusi baru untuk dapat bekerja secara kreatif (Pratiwi et al., 2017).

Keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) adalah salah satu komponen dari keterampilan berpikir kreatif dan berpikir kritis. Keterampilan berpikir tingkat tinggi merupakan aspek penting dalam belajar dan mengajar. Keterampilan berpikir juga sangat penting dalam proses pendidikan. Seseorang yang berpikir dapat mempengaruhi kemampuan

pembelajaran, kecepatan dan efektivitas pembelajaran, oleh karena itu, keterampilan berpikir dikaitkan dengan proses pembelajaran (Heong, Othman, Yunos, & Kiong, 2011).

*Higher Order Thinking Skills* merupakan suatu keterampilan berpikir yang tidak hanya membutuhkan keterampilan mengingat, tetapi membutuhkan keterampilan yang lebih tinggi. *Higher Order Thinking Skills* sebagai keterampilan berpikir yang terjadi ketika seseorang mengambil informasi baru dan informasi yang sudah tersimpan dalam ingatannya, selanjutnya menghubungkan informasi tersebut dan menyampaikannya untuk mencapai tujuan atau jawaban yang dibutuhkan (Lewis dan Smith, 1993; Sani, 2019:3).

Menurut Thomas & Thorne (2009) *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) merupakan cara berpikir yang lebih tinggi daripada menghafal fakta, mengemukakan fakta atau menerapkan peraturan, rumus dan prosedur. Adapun Menurut Onosko & Newman (1994) mengungkapkan bahwa HOTS sebagai potensi penggunaan pikiran untuk menghadapi tantangan baru (Nugroho, 2018:16). Selain itu HOTS menurut Lewis & Smith (1993) mencakup berpikir kritis, berpikir kreatif, *problem solving*, dan membuat keputusan. (Sani, 2019:3).

Terkait dengan isu perkembangan pendidikan di tingkat internasional, Kurikulum 2013 dirancang dengan berbagai penyempurnaan antara lain dilakukan pada standar isi yaitu dengan mengurangi materi yang tidak relevan serta pendalaman dan perluasan materi yang relevan bagi

peserta didik serta diperkaya dengan kebutuhan peserta didik untuk berpikir kritis dan analisis sesuai standar internasional. Penyempurnaan lainnya juga dilakukan pada standar penilaian, dengan mengatasi secara bertahap model-model penilaian standar internasional. Penilaian hasil belajar diharapkan dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*), karena berpikir tingkat tinggi dapat mendorong peserta didik untuk berpikir secara luas dan mendalam tentang materi pelajaran (Widana, 2017:1).

Menurut Joke Voogt & Natalie Pareja Roblin (2010), bahwa penilaian *Higher Order Thinking Skills*, dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*), kreativitas (*kreativitas*), dan kepercayaan diri. Adapun menurut Arter, Judith A, Salmon, & Jennifer R (1987) bahwa beberapa kemampuan yang termasuk dalam penilaian *Higher Order Thinking Skills*, adalah (1) pemecahan masalah (kemampuan pemecahan masalah), (2) pengambilan keputusan (pengambilan keputusan). Selaras dari pernyataan para ahli maka penilaian *Higher Order Thinking Skills* mengukur kemampuan untuk: mentransfer konsep ke konsep lain, memproses dan menerapkan informasi, mencari koneksi dari berbagai informasi yang berbeda, menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah, dan meneliti ide dan informasi kritis (dilihat dari dimensi pengetahuan, penilaian *Higher Order Thinking Skills* yaitu untuk mengukur dimensi metakognitif) (Widana, 2017).

Sesuai dengan pendapat di atas *Higher Order Thinking skills* adalah keterampilan yang perlu dimiliki oleh peserta didik di era globalisasi ini, dimana keterampilan berpikir tingkat tinggi ini, berbeda dengan berpikir tingkat tinggi. Dengan menerapkan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik dapat berpikir secara luas diantaranya menyelesaikan permasalahan, berpikir logis, berpikir kritis dan mengevaluasi. Seperti yang kita ketahui bahwa banyak peserta didik yang hanya sekedar mengingat dan menghafal saja.

#### **b. Indikator *Higher Order Thinking Skills***

Menurut Krathwohl (2002) dalam A revision of Bloom's Taxonomy: an overview- **theory Into Practice** menyatakan bahwa, indikator untuk mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi meliputi:

##### **1) Menganalisis**

- a) Menganalisis informasi yang masuk dan membagi-bagi atau menstrukturkan informasi kedalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola atau hubungannya.
- b) Mampu mengenali serta membedakan faktor penyebab dan akibat dari sebuah skenario yang rumit.
- c) Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan.

##### **2) Mengevaluasi**

- a) Memberikan penilaian terhadap solusi, gagasan dan metodologi dengan menggunakan kriteria yang cocok atau standar yang ada untuk memastikan nilai efektivitas atau manfaatnya.

- b) Membuat hipotesis, mengkritik dan melakukan pengujian.
- c) Menerima atau menolak suatu pertanyaan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

### 3) Mencipta

- a) Membuat generalisasi suatu idea tau cara pandang terhadap sesuatu.
- b) Merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah.
- c) Mengorganisasikan unsur-unsur atau bagian-bagian meenjadi struktur baru yang belum pernah ada sebelumnya (Novianti, 2014:5).

## c. Karakteristik Pembelajaran *Higher Order Thinking Skills*

### 1) Aktivitas pembelajaran berbasis *Higher Order Thinking Skills*

Aktivitas pembelajaran berbasis *Higher Order Thinking Skills* dapat dibedakan pembelajaran berbasis *Low Order Thinking Skills*, antara lain yaitu pada Tabel 2.1 sebagai berikut

**Tabel 2.1**  
**Perbedaan aktivitas belajar LOTS dan HOTS**

Aktivitas siswa dalam pembelajaran LOTS	Aktivitas siswa dalam pembelajaran HOTS
Pasif dalam berpikir	Aktif dalam berpikir
Menyelesaikan masalah	Memformulasikan masalah
Mengkaji permasalahan sederhana	Mengkaji permasalahan kompleks
Berpikir konvergen	Mengembangkan ide
Belajar dari guru sebagai sumber informasi utama	Mencari informasi dari berbagai sumber

Berlatih menyelesaikan soal dan menghafal	Berpikir kritis dan menyelesaikan masalah secara kreatif
Mengutamakan pengetahuan faktual	Berpikir analitik, evaluatif, dan membuat keputusan

Terkait dengan aktifitas belajar *Higher Order Thinking Skills*, guru dianjurkan untuk menerapkan beberapa prinsip dalam pembelajaran berbasis *Higher Order Thinking Skills* antara lain:

- a) Memberikan kebebasan bereksperimen bagi siswa
- b) Memberikan umpan balik dan penghargaan atas karya siswa
- c) Mengembangkan imajinasi siswa melalui tulisan atau gambar
- d) Membangkitkan rasa ingin tahu
- e) Tidak menyalahkan siswa jika membuat atau menanyakan hal yang nyeleneh (Sani, 2019).

#### **4. Langkah- Langkah Penyusunan Soal *Higher Order Thinking Skills***

##### **(HOTS)**

Pada penyusunan soal-soal HOTS umumnya menggunakan stimulus. Stimulus merupakan dasar untuk membuat pertanyaan. Dalam konteks HOTS, stimulus yang disajikan hendaknya bersifat kontekstual dan menarik. Stimulus dapat bersumber dari isu- isu global seperti masalah teknologi informasi, sains, ekonomi, kesehatan, pendidikan, dan infrastruktur (Fanani, 2018). Dalam penyusunan soal HOTS, dibutuhkan penguasaan materi ajar, keterampilan dalam menulis soal (konstruksi soal), dan kreativitas guru dalam memilih soal sesuai dengan situasi dan kondisi daerah di sekitar satuan pendidikan (Hanifah, 2019).

Selaras dengan pernyataan di atas Menurut (W. Widana, 2017) mengungkapkan bahwa untuk menulis butir soal HOTS, penulis soal dituntut untuk dapat menentukan perilaku yang hendak diukur dan merumuskan materi yang akan dijadikan dasar pertanyaan (stimulus) dalam konteks tertentu sesuai dengan perilaku yang diharapkan. Oleh karena itu, penulisan soal HOTS, dibutuhkan penguasaan materi ajar, keterampilan dalam menulis soal.

Berikut langkah- langkah penyusunan soal- soal HOTS:

### **1) Menganalisis KD yang dapat dibuat soal- soal HOTS**

Guru-guru terlebih dahulu memilih KD yang dapat dibuat soal-soal HOTS. Guru-guru secara mandiri atau melalui forum MGMP dapat melakukan analisis terhadap KD yang dapat dibuatkan soal-soal HOTS.

### **2) Menyusun kisi- kisi soal**

Kisi-kisi penulisan soal-soal HOTS bertujuan untuk membantu para guru dalam menulis butir soal HOTS. Kisi-kisi tersebut diperlukan untuk memandu guru dalam: (a)memilih KD yang dapat dibuat soal-soal HOTS, (b)memilih materi pokok yang terkait dengan KD yang akan diuji, (c)merumuskan indikator soal, dan (menentukan level kognitif).

### **3) Memilih stimulus yang menarik dan kontekstual**

Stimulus yang digunakan hendaknya menarik, artinya dapat mendorong peserta didik untuk membaca stimulus. Stimulus umumnya baru, belum pernah dibaca oleh peserta didik. Sedangkan stimulus kontekstual berarti stimulus yang sesuai dengan kenyataan dalam



kehidupan sehari-hari, menarik, mendorong peserta didik untuk membaca.

#### **4) Menulis butir pertanyaan sesuai dengan kisi- kisi soal**

Butir-butir pertanyaan ditulis sesuai dengan kaidah penulisan butiran soal HOTS. Kaidah penulisan butir soal HOTS, agak berbeda dengan kaidah penulisan butir soal pada umumnya. Perbedaan terletak pada aspek materi, sedangkan pada aspek konstruksi dan bahasa relatif sama. Setiap soal ditulis pada kartu soal, sesuai formatnya.

#### **5) Membuat pedoman penskoran (rubrik) atau kunci jawaban**

Setiap butir soal HOTS yang ditulis hendaknya dilengkapi dengan pedoman penskoran atau kunci jawaban. Pedoman penskoran dibuat untuk bentuk soal uraian. Sedangkan kunci jawaban dibuat untuk bentuk soal pilihan ganda, pilihan ganda kompleks (benar/salah, ya/tidak), dan isian singkat.

### **5. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Penyusunan Tes *Higher Order Thinking Skill***

#### **a. Penguasaan Konsep Biologi**

Dalam pengembangan konteks instrumen penilaian IPA baik pada ranah penguasaan konsep dasar IPA merupakan modal dasar yang harus dimiliki oleh pengembang (Akbar, 2011).

Diperlukan usaha merubah pembelajaran yang hanya membuat siswa mendengarkan dan menghafalkan saja, menjadi proses

pembelajaran yang menantang untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah belajar memecahkan masalah karena dalam memecahkan masalah selain melatih siswa menghubungkan konsep yang dimiliki dengan kehidupan nyata, selain itu siswa dituntut untuk mengembangkan keterampilan berpikirnya untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi (Arisanti, Sopandi, & Widodo, 2016).

Hal ini didukung oleh Bundu (2006) mengatakan penguasaan konsep dalam memahami IPA secara ilmiah, baik konsep secara teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa mampu membawa suatu konsep dalam bentuk lain yang tidak sama dengan dalam bentuk teks (Arisanti W. Ode, Sopandi W. dan Widodo, A, 2016).

#### **b. Penguasaan Konsep Asesmen**

Asesmen merupakan peran penting pada kegiatan pembelajaran. Menurut Reynolds, Livingston, & Willson (2010), menyatakan bahwa penilaian di dalam dunia pendidikan diartikan sebagai prosedur yang digunakan untuk mendapatkan informasi untuk mengukur taraf pengetahuan dan keterampilan subjek didik yang hasilnya akan digunakan untuk keperluan evaluasi.

Menurut Subali (2010) bahwa penilaian yang mengukur soal *higher order thinking skills* dapat menggunakan bentuk tes yaitu tes subjektif dan tes objektif. Untuk menyatakan hasil belajar baik atau buruk,

berhasil atau gagal, sukses atau tidaknya sesuatu, maka data harus benar-benar akurat agar ketetapan yang diambil tidak salah. Oleh karena itu diperlukan adanya alat tes yang baik agar dapat akurat (Wardany, Sajidan, & Ramli, 2017).

Pada perinsipnya penilaian *higher order thinking skills* sebaiknya menggunakan rumusan pertanyaan yang dapat memudahkan atau merangsang “berpikir sesuatu” siswa, sehingga dapat memperjelas maksud soal. Rumusan pertanyaan yang dimaksud dapat soal berupa strategi skenario, situasi dunia nyata, tugas otentik, materi visual berupa gambar, tabel, atau grafik, sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan *higher order thinking skills* siswa.

### **c. Pembekalan Kemampuan *Higher Order Thinking Skills***

Pembekalan kompetensi mahasiswa calon guru dalam asesmen IPA meliputi berbagai bentuk kegiatan yang dilakukan untuk membangun kemampuan mahasiswa dalam melakukan kegiatan asesmen IPA. Bentuk-bentuk kegiatan yang dapat dikategorikan sebagai pembekalan kompetensi asesmen IPA mahasiswa antara lain perkuliahan khusus tentang penilaian, memberikan kesempatan untuk berlatih membuat instrumen penilaian.

Pembekalan bisa didapatkan pada saat perkuliahan Evaluasi Pembelajaran yang merupakan wahana utama dalam proses pembekalan kemampuan mahasiswa dalam asesmen IPA (Akbar, 2011).

**d. Pengalaman Mendapatkan Model Soal *Higher Order Thinking Skill***

Agar *Higher Order Thinking Skill* siswa dapat berkembang dengan baik, maka siswa perlu dibiasakan dengan aktivitas-aktivitas yang melatih HOTS itu sendiri. Selain menggunakan yang model pembelajaran yang tepat guru juga perlu memberikan soal-soal atau latihan yang dapat meningkatkan tes HOTS (Arifin & Retnawati 2017).

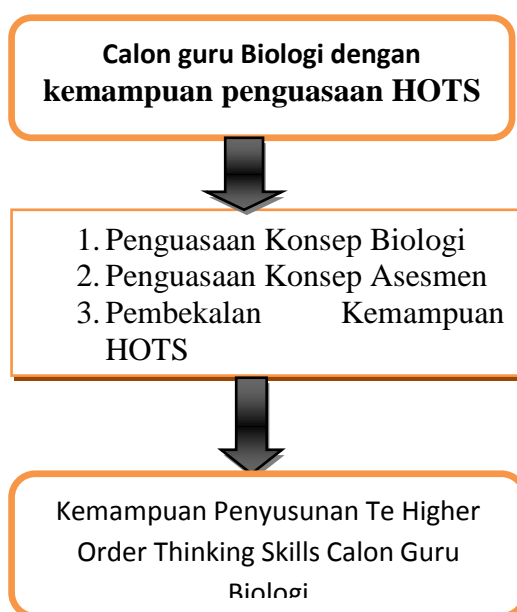
Hal ini sejalan dengan pendapat Walsh, Murphy & Dunbar (2007), mengemukakan pentingnya panduan praktis tentang bagaimana meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan bagaimana menilai kemampuan berpikir siswa, oleh karena itu, guru perlu menyiapkan instrumen berupa soal-soal yang digunakan untuk mengukur soal HOTS, sebagai contoh soal-soal tersebut diberikan pada tes/ujian (ulangan harian, UTS atau UKK).

**B. Hasil Penelitian yang Relevan**

1. *Perbedaan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMA Negeri 6 Tangerang dan SMA Yuppentek 1 Tangerang pada mata pelajaran Biologi*. Penelitian ini dilakukan oleh Tri Kartika Pratiwi, Budhi Akbar, dan Gufron Amirullah pada tahun 2017. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi diantara kedua sekolah berbeda. Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMA Negeri 6 Tangerang masuk ke kategori cukup dengan persentase 71,8%. Sedangkan untuk kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMA Yuppentek 1 Tangerang masuk ke dalam kategori baik dengan persentase 81,2%.

2. *Pengembangan Instrumen Evaluasi Two-Tier Multiple Choice Question untuk mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi pada Materi Kingdom Plantae.* Penelitian ini dilakukan oleh Mufida, Sajidan dan Puguh pada tahun 2014. Berdasarkan hasil dapat disimpulkan bahwa pada penelitian ini memiliki validitas dengan interpretasi minimal “cukup”, serta memiliki “reabilitas” tinggi

### C. Kerangka Berpikir



**Gambar 2.1 Kerangka Berpikir Penelitian**

Kemampuan Penguasaan *Higher Order Thinking Skills* Pada Calon Guru Biologi. Pada era global guru dituntut untuk memiliki kemampuan *Higher Order Thinking Skills* guna bisa diterapkan dalam belajar-mengajar. Calon guru Biologi harus memahami bagaimana tentang penguasaan konsep *Higher Order Thinking Skills* sehingga dapat menerapkan ke peserta didik.

Penguasaan konsep Biologi calon guru Biologi Terkait dengan kemampuan penyusunan tes *Higher Order Thinking Skills* calon guru Biologi maka calon guru harus mengetahui penguasaan konsep biologi terlebih dahulu, kompetensi calon guru Biologi diasumsikan dengan pengalaman terhadap mata kuliah yang berkaitan dengan Biologi.

Kompetensi calon guru Biologi ini bisa didapatkan sejak dasar hingga perkuliahan, sehingga mata kuliah seperti Biologi Umum, Perkembangan Hewan, Fisiologi Reproduksi, Biologi Sel dan Molekular, Genetika, Fisiologi Tumbuhan, Fisiologi Hewan, Fisiologi Tumbuhan, Fisiologi Hewan, Mikologi, serta pembelajaran yang berkaitan dengan Biologi. Dengan pengalaman mendapatkan pembekalan konsep Biologi ini dapat membantu calon guru dalam menyusun instrumen soal.

Penguasaan Konsep Asesmen calon guru Biologi. Kemampuan dalam penguasaan konsep penilaian calon guru Biologi tidak terlepas dari kontribusi pembekalan mata kuliah yang berkaitan dengan kompetensi asesmen. Salah satu kontribusi dalam pembekalan yaitu mata Evaluasi Pembelajaran. Selain itu juga ada beberapa mata kuliah seperti Strategi Pembelajaran Biologi, serta Belajar dan Pembelajaran. Dalam hal ini maka, Mata kuliah yang berkontribusi dalam kegiatan pembekalan ini berjumlah tujuh SKS.

Produk dari proses pembekalan asesmen berikut adalah kemampuan mahasiswa calon guru Biologi dalam menyusun instrumen penilaian. Instrumen penilaian yang harus dibuat oleh calon guru Biologi meliputi kinerja mahasiswa

dalam membuat soal-soal dengan level yang tinggi. Instrumen penilaian ini bisa berupa tes objektif maupun subjektif.

Model Penilaian kemampuan *Higher Order Thinking Skills* calon guru Biologi bisa didapatkan dari pengalaman mereka terhadap mata kuliah apa sajakah yang memiliki penalaran yang tinggi atau keterampilan berpikir tingkat tinggi. Hal ini bisa di dapatkan pada saat perkuliahan baik UTS/UAS. Dengan itu maka *input* yang diharapkan yaitu berupa Kemampuan penyusunan Tes *Higher Order Thinking Skills*.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Tujuan Operasional**

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur kemampuan penyusunan tes *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* calon guru Biologi FKIP UHAMKA.

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

Penelitian ini dilakukan di Kampus Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka, Kampus B Ps. Rebo Jakarta Timur. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun 2018-2019.

#### **C. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif ditujukan untuk mendeskripsikan suatu keadaan atau fenomena-fenomena apa adanya (Gusti, 2017).

#### **D. Populasi dan Sampel**

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh mahasiswa tahun ajaran 2016 Pendidikan Biologi UHAMKA yang terdiri atas tiga kelas yaitu kelas A, B, dan C dengan jumlah mahasiswa sebanyak 65 orang. Sampel yang diambil yaitu berjumlah 54 orang dengan menggunakan teknik *sampling jenuh*.

#### **E. Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian dibagi menjadi tiga tahap, yaitu :



## 1. Tahap Persiapan

Tahap ini merupakan tahapan yang dilakukan sebelum penelitian dilaksanakan, adapun kegiatan dalam tahap ini, yaitu:

- a. Melakukan studi literatur dan mengumpulkan informasi mengenai langkah- langkah kemampuan penyusunan tes *Higher Order Thinking Skill*
- b. Menentukan indikator yang akan dijadikan patokan dalam pembuatan instrumen penelitian.
- c. Membuat instrumen soal kemampuan penyusunan tes *Higher Order Thinking Skill* dan angket.
- d. Melakukan konsultasi instrumen penelitian kepada dosen pembimbing.
- e. Uji validitas instrumen penelitian.
- f. Melakukan revisi instrumen apabila terdapat kesalahan dan kekurangan.
- g. Pengajuan melakukan kegiatan penelitian.
- h. Melaksanakan uji coba instrumen soal.
- i. Mengolah data hasil uji instrument yang didapat.
- j. Melaksanakan pemeriksaan hasil uji coba kemudian merevisi instrumen apabila terdapat kekurangan.

## 2. Tahap Pelaksanaan

Adapun kegiatan dalam tahap ini, antara lain:

- a. Meminta izin kepada pihak kampus untuk melaksanakan penelitian.
- b. Mengatur jadwal penelitian.
- c. Melaksanakan pengambilan data menggunakan instrumen yang telah di uji coba dan divalidasi.

### 3. Tahap Evaluasi

Adapun kegiatan dalam tahap ini, yaitu :

- a. Mengumpulkan data yang telah diperoleh.
- b. Mengolah data tes kemampuan penyusunan tes.
- c. Mengolah data non tes (angket).
- d. Menganalisis keseluruhan data yang telah diperoleh.
- e. Menyusun laporan penelitian berdasarkan hasil pengolahan data.

## **F. Teknik Pengumpulan Data**

Instrumen yang digunakan berupa tes, dan non tes. Adapun instrumen tes digunakan untuk mengukur kemampuan penguasaan berupa konsep *higher order thinking skills*, konsep asesmen, dan konsep biologi, sedangkan instrumen non tes berupa angket atau kuesioner yang bertujuan untuk mencari tahu faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan penyusunan tes *higher order thinking skills*.

### **1. Tes Objektif atau Pilihan Ganda**

Instrumen objektif atau soal yang diberikan untuk mengetahui kemampuan dasar awal penyusunan tes *Higher Order Thinking Skills* pada calon guru biologi. Tes kemampuan ini terdiri 30 butir soal. Yang

terdiri dari tiga tes yaitu tes kemampuan penguasaan konsep *Higher Order Thinking Skills*, konsep asesmen dan konsep biologi.

Jumlah dari masing-masing konsep penguasaan yaitu terdiri dari 12 butir soal tentang penguasaan konsep *Higher Order Thinking Skills*, 11 butir soal tentang penguasaan konsep asesmen, dan tujuh butir soal tentang penguasaan konsep biologi. Persebaran butir soal dapat diketahui pada tabel kisi-kisi instrumen tes pilihan ganda. Adapun di bawah ini merupakan kisi-kisi instrumen penguasaan konsep *Higher Order Thinking Skills* disajikan dalam Tabel 3.1

**Tabel 3.1**  
**Kisi-kisi Instrumen Konsep *Higher Order Thinking Skills***  
**Konsep Asesmen dan Konsep Biologi**

<b>Konsep</b>	<b>Indikator</b>	<b>Butir Soal</b>
<b>1. Konsep <i>Higher Order Thinking Skills</i></b>	Calon guru mampu menyebutkan defenisi <i>Higher Order Thinking Skills</i> ,	1, 2, 3, 4
	Calon guru mampu mengetahui indikator <i>Higher Order Thinking Skills</i>	5,6,7
	Calon guru mampu mengetahui karakteristik Pembelajaran <i>Higher Order Thinkng Skills</i>	8, 12
	Calog guru mampu menyebutkan kisi- kisi penulisan soal <i>Higher Order Thinkng Skills</i>	9,10, dan 11

<b>Konsep</b>	<b>Indikator</b>	<b>Butir Soal</b>
<b>2. Konsep Asesmen</b>	Calon guru mampu mengetahui tujuan asesmen	13, 14
	Calon guru mampu mengetahui fungsi asesmen	15, 16
	Calon guru dapat menyebutkan prinsip-prinsip penilaian	17, 18, 21
	Calon guru dapat menyebutkan langkah-langkah menyusun kisi-kisi soal	20
	Calon guru dapat menyebutkan alat tes dalam pembelajaran	22, 19, 23
<b>3. Konsep Biologi</b>	Calon guru mampu menyebutkan struktur sel	24,25,26
	Calon guru dapat menyebutkan ciri-ciri jaringan hewan	27,28
	Calon guru dapat menyebutkan sendi yang digunakan saat melangkah	29
	Calon guru dapat menyebutkan hormon pada pembentukan sel telur	30

## **2. Tes Uraian (Kinerja Penyusunan Tes *Higher Order Thinking Skills*)**

Instrumen ini terdiri dari enam soal yang meliputi indikator berpikir tingkat tinggi yaitu analisis, evaluasi dan mencipta. Setiap jawaban memiliki skor masing-masing yaitu skor lima jika jawabannya tepat dan skor satu jika tidak menjawab dengan tepat.

Penyusunan kisi-kisi dilakukan dengan pembuatan tabel spesifikasi yang memuat indikator, nomor soal dan jumlah butir soal. Adapun kisi-kisi instrumen di sajikan dalam Tabel 3.4

**Tabel 3.4**  
**Kisi-kisi Instrumen Penyusunan Tes**  
*Higher Order Thinking Skills*

<b>Indikator</b>	<b>Indikator Pencapaian</b>	<b>Nomor Soal</b>
Menganalisis	Menganalisis kerja alat tes kehamilan	31,32
	Menganalisis penyebab terjadinya kulit keriput setelah melakukan aktivitas di dalam air	34
	Menganalisis terjadinya rasa sakit pada wanita yang sedang menstruasi	35
Mengevaluasi	Menyimpulkan hasil percobaan berdasarkan data pada tabel	33
	Mengaitkan keterkaitan suhu terhadap mekanisme kerja hormone ADH	37
Mencipta	Menghubungkan keterkaitan kandungan glukosa pada urin dengan penyakit diabetes mellitus	36

### 3. Angket

Angket atau kuesioner digunakan untuk menggali tanggapan mahasiswa terhadap pembekalan asesmen dalam menyusun instrumen *higher order thinking skills*. Adapun kisi-kisi angket disajikan dalam Tabel 3.5 di bawah ini

**Tabel 3.5**  
**Instrumen Angket Penyusunan**  
**Tes *Higher Order Thinking Skills***

<b>Indikator</b>	<b>Rumusan Pertanyaan</b>	<b>Jawaban</b>
Kesulitan dalam menyusun soal <i>Higher Order Thinking Skills</i>	Menurut Anda, faktor apa yang menyulitkan Anda dalam menyusun soal <i>higher order thinking skills</i> ?	<input type="checkbox"/> Menetapkan Indikator Pencapaian. <input type="checkbox"/> Membuat stimulus. <input type="checkbox"/> Membuat butir soal (pokok soal dan pilihan ganda). <input type="checkbox"/> Menetapkan penskoran.
Indikator <i>Higher Order Thinking Skills</i>	Berdasarkan jenis kemampuan yang harus diukur, soal <i>Higher Order Thinking Skill</i> untuk mengukur kemampuan apa yang menyulitkan Anda dalam membuatnya ?	<input type="checkbox"/> Analisis <input type="checkbox"/> Evaluasi <input type="checkbox"/> Mencipta <input type="checkbox"/> Tidak Ada
Kontribusi Matakuliah Evaluasi Pembelajaran	Berkenaan dengan riwayat pembekalan kemampuan membuat soal <i>Higher Order Thinking Skill</i> , sejauh mana kontribusi mata kuliah Evaluasi Pembelajaran Biologi terhadap kemampuan tersebut?	<input type="checkbox"/> Sangat tinggi <input type="checkbox"/> Tinggi <input type="checkbox"/> Kurang <input type="checkbox"/> Sangat Kurang
Pengalaman mendapatkan soal <i>Higher Order Thinking Skill</i>	Apakah Anda, pernah mendapatkan soal <i>Higher Order Thinking Skill</i> dalam UTS/ UAS selama perkuliahan di Program Studi Pendidikan Biologi UHAMKA?	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak Sertakan jawaban matakuliahnya
	Untuk memberikan gambaran tentang soal <i>Higher Order Thinking Skill</i> , setiap mata kuliah pada Program Studi Pendidikan Biologi menyertakan soal <i>Higher Order Thinking Skill</i> pada saat UTS/ UAS?	<input type="checkbox"/> Sangat setuju <input type="checkbox"/> Setuju <input type="checkbox"/> Tidak Setuju <input type="checkbox"/> Sangat tidak setuju

Pembekalan Kemampuan <i>Higher Order Thinking Skills</i>	Apa masukan Anda, terkait pembekalan membuat soal <i>Higher Order Thinking Skill</i> , melalui mata kuliah Evaluasi Pembelajaran Biologi?	<input type="checkbox"/> Ada materi khusus tentang menyusun soal <i>HOTS</i> <input type="checkbox"/> Memberi contoh soal <i>Higher Order Thinking Skill</i> untuk setiap jenis atau bentuk soal <input type="checkbox"/> Memberi tugas mahasiswa membuat soal <i>Higher Order Thinking Skill</i> . <input type="checkbox"/> Tidak Ada.
--	---	--

## G. Uji Coba Instrumen

Untuk menguji soal yang berjumlah 30 butir soal pilihan ganda dan tujuh butir soal uraian maka adapun instrumen ini dengan menggunakan validitas butir soal pilihan ganda dan uraian, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda.

### a. Validitas

#### 1) Validitas soal pilihan ganda

Supaya instrumen yang dibuat dapat digunakan untuk mengukur secara tepat kemampuan subyek penelitian maka diadakan uji validitas soal dengan mengujicobakan tes tersebut kepada siswa lain di luar siswa yang akan dijadikan sampel penelitian. Validitas yang digunakan dalam instrumen penelitian adalah validitas butir soal dengan menggunakan koefisien biseral ( $r_{bis}$ ). Validitas butir soal dihitung dengan

menggunakan proporsi kelas atas (*upper group*) dan kelas bawah (*lower group*) yang terlebih dahulu dilakukan perhitungan 27% *upper group* dan *lower group* (Purwanto, 2013 :125).

$$P_U = \frac{R_U}{N_U} \times 100\%$$

Keterangan:

- $P_U$  = persentase jumlah siswa kelompok *upper group* yang memberikan jawaban yang tepat  
 $R_U$  = jumlah siswa pada kelompok *upper group* yang memberikan jawaban yang betul  
 $N_U$  = jumlah siswa pada kelompok *upper group* yang diambil dari 27% jumlah siswa yang mempunyai nilai tertinggi (jumlah seluruh *upper lower*)

$$P_L = \frac{R_L}{N_L} \times 100\%$$

Keterangan:

- $P_L$  = persentase jumlah siswa kelompok *lower group* yang jawaban yang betul  
 $R_L$  = jumlah siswa yang pada kelompok *lower group* yang memberikan jawaban yang betul  
 $N_L$  = jumlah siswa yang termasuk *lower group*

Lihat lajur dan baris yang berpotongan antara proporsi kelas atas dan proporsi kelas bawah pada tabel tersebut. Jika nilai  $r_{bis}$  kelas atas (*upper group*) dan kelas bawah (*lower group*) lebih besar dari 0.20 maka dapat dikatakan soal tersebut valid, dan jika kurang dari 0.20 maka dapat dikatakan soal tersebut tidak valid.



Setelah melakukan uji validitas pada 30 butir soal pilihan ganda, didapatkan 24 butir soal yang valid , 6 soal tidak valid, dan 1 soal yang diperbaiki.

**Tabel 3.6**  
**Klasifikasi Pengujian Validitas Butir Soal**  
**Pilihan Ganda**

Kriteria	Nomor Soal
Valid	1,2,5,6,7,8,9,11,14,16,18,19,20,21,22,24,25,26,27,28, 29,30
Tidak valid	3,4,10,12,13,15,17,23
Jumlah	30 soal

Setelah dilakukan uji validitas, diperoleh hasil validitas soal pilihan ganda yaitu 22 butir soal valid dan 8 butir soal tidak valid. Soal yang tidak valid tidak akan digunakan dalam pengambilan data.

2) Validitas soal uraian (kinerja membuat soal *Higher Order Thinking Skills*).

Validitas sebuah instrumen, yaitu validitas isi, validitas konstruk dan validitas eksternal. Untuk uji validitas sendiri dikhususkan untuk instrumen tes yang mana akan mengukur tingkat validitas tiap butir soal yang dibuat peneliti tiap itemnya. Perhitungan validitas butir soal uraian ini menggunakan bantuan program ms. Excel. Rumus yang digunakan adalah rumus korelasi *product moment* (Arikunto, 2012: 87) sebagai berikut:

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

Keterangan:

- $r_{xy}$  = korelasi antara skor item dengan skor total  
 $N$  = jumlah peserta  
 $\sum X$  = jumlah skor item  
 $\sum Y$  = jumlah skor item  
 $\sum XY$  = jumlah perkalian skor item dengan skor total  
 $\sum X^2$  = jumlah kuadrat skor item  
 $\sum Y^2$  = jumlah kuadrat

Koefisien korelasi terdapat antara -1,00 sampai +1,00. Koefisien negatif menunjukkan hubungan kebalikan sedangkan positif menunjukkan kesejajaran. Interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi disajikan ke dalam tabel berikut: (Arikunto, 2012: 89).

**Tabel 3.7**  
**Kriteria Korelasi Koefisien Validitas**

Taraf Validitas	Interpretasi
0,81- 100	Sangat Tinggi
0,61 - 0,80	Tinggi
0,41 - 0,60	Cukup
0,21- 0,40	Rendah
0,00- 0,20	Sangat Rendah

Hasil  $r_{xy}$  yang didapatkan dari hasil perhitungan dibandingkan dengan nilai tabel  $r$  *product moment*. Jika  $r_{xy} < r_{tabel}$ , maka dapat dinyatakan butir soal tersebut tidak valid. Sebaliknya, jika  $r_{xy} > r_{tabel}$ , maka dapat dinyatakan butir soal tersebut valid.

Setelah melakukan uji validitas, soal berupa *higher order thinking skills*, konsep asesmen dan konsep biologi diperoleh  $r_{tabel} = 0,320$  dengan taraf signifikan 1%.

Adapun hasil validitas sebagai berikut :

**Tabel 3.8**  
**Klasifikasi Pengujian Validitas Butir Soal Uraian**

No Soal	$r_{xy}$	r tabel	Interprestasi
31.	0.173392	0.320	DROP
32.	0.558151	0.320	VALID
33.	0.393656	0.320	VALID
34.	0.525058	0.320	VALID
35.	0.600328	0.320	VALID
36.	0.719763	0.320	VALID
37.	0.281526	0.320	DROP

Setelah soal uraian (kinerja penyusunan tes *higher order thinking skills*) diujikan dari 7 soal, ada 5 soal yang memenuhi kriteria valid dan lima soal digunakan dalam pengambilan data, sedangkan untuk 2 soal yang tidak valid tidak akan digunakan dalam pengambilan data.

#### **b. Reliabilitas**

Reliabilitas menunjukkan bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrumen tersebut sudah baik. Suatu tes dapat dikatakan reliable (dapat dipercaya) jika memberikan hasil yang tetap apabila digunakan berkali-kali. Menentukan reliabilitas instrumen digunakan metode belah dua atau *Split-half Method* yaitu sebuah tes yang hanya dicobakan satu kali, untuk mengetahui reliabilitas seluruh tes harus menggunakan *Spearman-Brown* sebagai berikut:

Instrumen bentuk pilihan ganda, reliabilitasnya di uji dengan menggunakan rumus (Arikunto 2012:107):

$$r_{11} = \frac{2 \times r_{1/2 \ 1/2}}{1 + r_{1/2 \ 1/2}}$$

Keterangan:

$r_{11}$  = koefisien reabilitas yang sudah disesuaikan  
 $r_{1/2 \ 1/2}$  = korelasi antara skor-skor setiap belahan tes

**Tabel 3.9**  
**Kriteria Koefisien korelasi reliabilitas**

Indeks	Interpretasi
0,800 – 1,00	Sangat tinggi
0,600 – 0,800	Tinggi
0,400 – 0,600	Cukup
0,200 – 0,400	Rendah
0,00 – 0,200	Sangat Rendah

(Sumber : Arikunto 2012: 89)

Setelah melakukan uji reliabilitas, soal pilihan ganda tentang konsep *Higher Order Thinking Skills*, konsep assessmen, dan konsep biologi diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0.9867 dan termasuk ke sangat kategori tinggi.

Instrumen bentuk uraian, diuji dengan menggunakan rumus *alpha* (Arikunto 2012: 122):

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) - \left( 1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma_1^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = reabilitas yang dicari.  
 $\sum \sigma_1^2$  = jumlah varians skor tiap-tiap item

$\sigma_1$  = varians total

Kriteria pengujian reabilitas tes yaitu setelah didapatkan harga  $r_{11}$ , kemudian dibandingkan dengan  $r$  *product moment* pada tabel, jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka item yang diujikan tersebut reliabel. Dan nilai reabilitas yang diperoleh sebesar 0.733 dan termasuk dalam ke dalam kategori tinggi.

### c. Tingkat Kesukaran

Analisis tingkat kesukaran dilakukan untuk mengetahui komposisi derajat kesukaran yang sukar, sedang, dan mudah dari setiap soal yang telah dibuat. Berikut rumus yang digunakan untuk menentukan taraf kesukaran pada tiap butir soal (Purwanto, 2013):

$$TK = \frac{U+L}{T}$$

Keterangan:

- TK = indeks TK atau tingkat/ taraf kesukaran yang dicari
- U = jumlah siswa yang termasuk kelompok pandai (*upper group*) yang menjawab benar untuk tiap soal
- L = jumlah siswa yang termasuk kelompok kurang (*lower group*) yang menjawab benar untuk tiap soal
- T = jumlah siswa dari kelompok pandai dan kurang (jumlah *upper group* dan *lower group*).

**Tabel 3.10**  
**Kriteria Tingkat Kesukaran**

P	Keterangan
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

(Arikunto, 2016)

Berdasarkan hasil uji coba 30 butir soal, soal pilihan ganda memiliki tingkat kesukaran sebagai berikut:

**Tabel 3.11**  
**Rekapitulasi Tingkat Kesukaran Butir Soal Uji Coba Pilihan Ganda**

<b>Kriteria</b>	<b>Nomor Soal</b>
Sukar	4, 24, 26, 29
Sedang	2, 7, 9, 10, 13, 14, 15, 19, 20, 22, 25, 27, 28, 30
Mudah	1, 3, 5, 6, 8, 11, 12, 16, 17, 18, 21, 23,

Rumus mencari Tingkat Kesulitan menurut Arifin, (2016) yaitu:

$$\text{mean} = \frac{\text{jumlah skor siswa peserta tes pada suatu soal}}{\text{jumlah peserta didik yang mengikuti tes}}$$

$$\text{Tingkat Kesukaran (TK)} = \frac{\text{mean}}{\text{skor maksimum yang ditetapkan}}$$

**Tabel 3.12**  
**Rekapitulasi Tingkat Kesukaran Butir Soal Uji Coba Uraian**

<b>Butir soal</b>	<b>Tingkat Kesukaran</b>	<b>Interpretasi</b>
31	0.27	Sukar
32	0.31	Sedang
33	0.30	Sukar
34	0.32	Sedang
35	0.49	Sedang
36	0.50	Sedang
37	0.33	Sedang

## H. Teknik Analisis Data

Penelitian ini dianalisis dengan teknik deskriptif dengan rumus presentase. Data yang diambil merupakan data hasil uji soal pilihan ganda, uraian, dan pengisian kuisioner (angket).

### 1. Analisis Data Tes Pilihan Ganda dan Uraian

Pada penelitian ini instrument tes pilihan ganda dan uraian ini adalah hasil dari jawaban mahasiswa terhadap soal-soal pilihan ganda yang digunakan untuk mengetahui gambaran kemampuan konsep HOTS, konsep Asesmen, dan Konsep Biologi dan soal uraian yang digunakan untuk mengukur kemampuan penyusunan tes *Higher Order Thinking Skills* mahasiswa. Adapun tahapan analisisnya adalah sebagai berikut:

- a. Menjumlahkan indikator dari ketiga aspek yang diamati.
- b. Menghitung presentase ketiga aspek dalam kelompok rumus:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{skorhasilpilihganda}}{\text{skortotal}} \times 100$$

Adapun kriteria penilaian presentase tingkat penguasaan :

**Tabel 3.16**  
**Kategori Tingkat Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi**

Nilai Siswa	Tingkat Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Mahasiswa
82- 100	Sangat Baik
63- 81	Baik
44- 62	Cukup
25- 43	Kurang

(Sumber : Lewy 2009)

## 2. Analisis Angket Tanggapan Mahasiswa Calon Guru Biologi

Data hasil tanggapan mahasiswa yang berupa angket dianalisis dengan teknik deskriptif persentase. Setiap siswa diminta untuk menjawab salah satu pilihan yang menurutnya benar. Rumus yang digunakan dalam mencari persentase disetiap jawaban yang responden pilih adalah:

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

(Purwanto, 2013:102)

Keterangan:

NP	= nilai persen yang dicari atau diharapkan
R	= skor mentah yang diperoleh siswa
SM	= skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan
100	= bilangan tetap

## 3. Analisis Korelasi Product Moment Pearson

Teknik korelasi ini digunakan untuk mengetahui hubungan dari beberapa variabel. Teknik ini juga untuk mencari hubungan nilai penguasaan konsep Biologi dan Kinerja menyusun tes *higher order thinking skills*. Dan mencari hubungan antara nilai penguasaan konsep asesmen dan kinerja menyusun tes *higher order thinking skills*. Rumus korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson sebagai berikut (Aung, 2014):

$$r_{xy} = \frac{n(\sum xy) - \sum x \cdot \sum y}{\sqrt{\{n\sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n\sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

n	= jumlah data (responden)
x	= Variabel bebas
y	= variable terikat



Untuk dapat memberikan penafsiran terhadap koefisien korelasi yang ditemukan tersebut besar atau kecil, maka dapat berpedoman pada ketentuan sebagai berikut :

**Tabel 3.16**  
**Kriteria Koefisien Korelasi**

<b>Interval</b>	<b>Tingkat Hubungan</b>
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,00	Sangat Kuat

## BAB IV

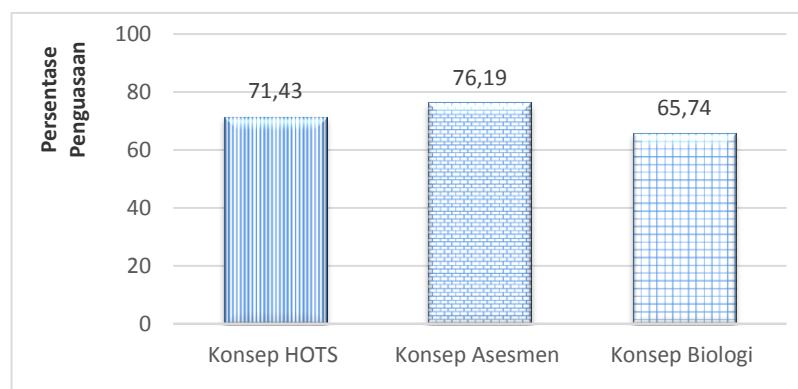
### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Penguasaan Konsep HOTS, Konsep Asesmen dan Konsep Biologi Calon Guru Biologi

Kemampuan calon guru biologi terhadap penyusunan tes *Higher Order Thinking Skills* dalam penelitian ini meliputi penguasaan konsep *Higher Order Thinking Skills*, kemampuan dalam penguasaan konsep Asesmen dan kemampuan dalam penguasaan konsep Biologi.

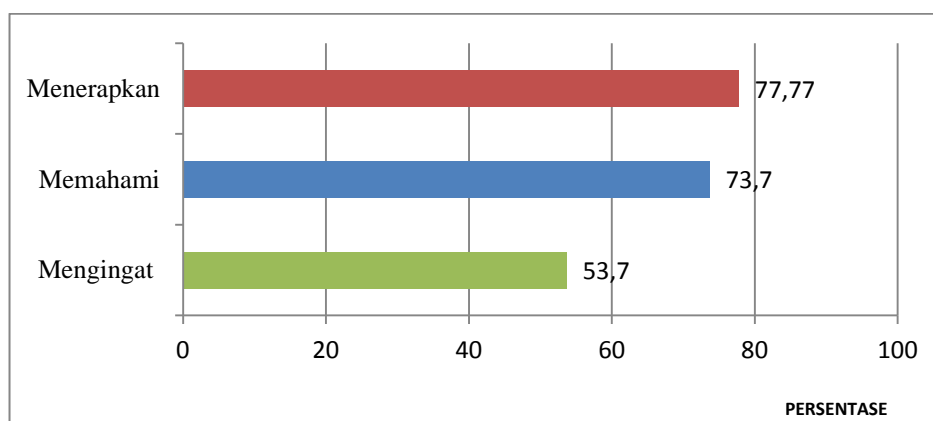
Hasil penelitian tes tertulis yang berupa 25 butir soal pilihan ganda digunakan untuk mengukur kemampuan dasar calon guru Biologi dalam ketiga konsep tersebut. Rekapitulasi hasil penelitian yang dilakukan terhadap 54 calon guru Biologi, nilai rata-rata penguasaan ketiga konsep yaitu 72 tergolong baik. Data disajikan pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Persentase penguasaan Konsep HOTS, Konsep Asesmen dan Konsep Biologi calon guru Biologi (n=54)

Berdasarkan Gambar 4.1 di atas terlihat bahwa kemampuan penguasaan konsep yang terdiri dari konsep *Higher Order Thinking Skills* dengan persentase sebesar 71,43% termasuk ke dalam kategori baik dan untuk persentase kemampuan penguasaan konsep Asesmen sebesar 76,19% termasuk ke dalam kategori baik, sedangkan untuk persentase kemampuan penguasaan konsep Biologi sebesar 65,74% dengan kategori cukup.

Berkaitan dengan penguasaan konsep *Higher Order Thinking Skills*, dilakukan penelusuran lebih lanjut terhadap tingkat penguasaan konsep berdasarkan ranah kognitif. Hasil disajikan pada Gambar 4.2.

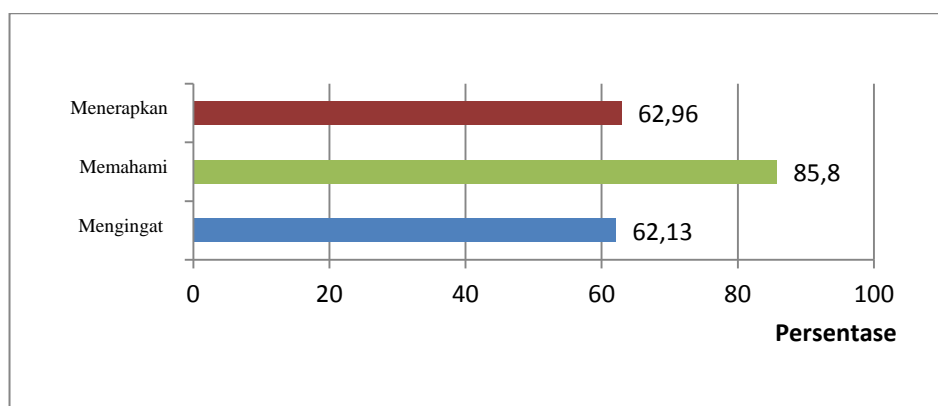


Gambar 4.2. Persentase Penguasaan Konsep Setiap Komponen Level Kognitif *Higher Order Thinking Skills* calon guru Biologi (n=54)

Berdasarkan Gambar 4.2. tampak responden memiliki penguasaan konsep yang tergolong baik pada level kognitif menerapkan (C3) dengan persentase 77,77%. Adapun untuk level kognitif memahami (C2) termasuk ke dalam kategori baik dengan persentase sebesar 73,70%. Dan untuk

level kognitif mengingat (C1) termasuk ke dalam kategori kurang dengan persentase sebesar 53,70%.

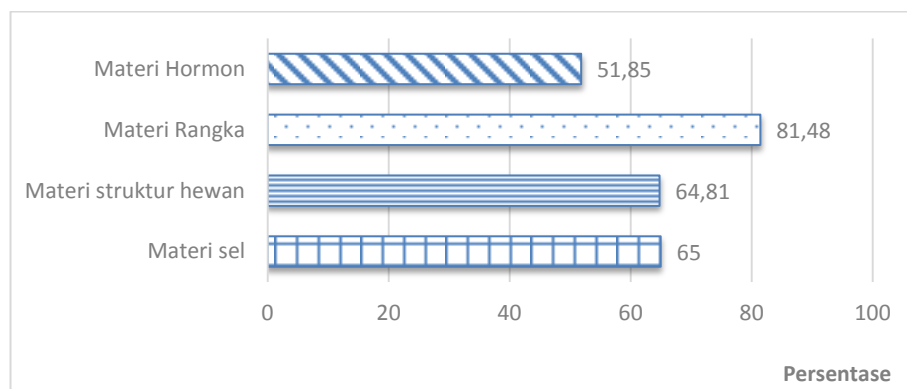
Pada kemampuan calon guru biologi dalam penguasaan konsep Asesmen, dapat dilakukan penelusuran lebih lanjut terhadap tingkat penguasaan konsep berdasarkan ranah kognitif sebagai. Hasil disajikan pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3. Persentase Penguasaan Konsep Asesmen Berdasarkan Level Kognitif Calon Guru Biologi (n=54)

Berdasarkan Gambar 4.3. tampak bahwa kemampuan penguasaan konsep Asesmen calon guru Biologi berdasarkan level kognitif memahami (C2) termasuk ke dalam kategori sangat baik dengan persentase sebesar 85,80%, adapun untuk level mengingat tergolong baik dengan persentase sebesar 69,13%. Dan untuk level kognitif menerapkan termasuk ke dalam kategori cukup dengan persentase sebesar 62,96%.

Terkait kemampuan penguasaan konsep Biologi calon guru Biologi maka dilakukan penelusuran komponen penguasaan konsep Biologi berdasarkan tingkat materi. Hasil disajikan pada Gambar 4.4.

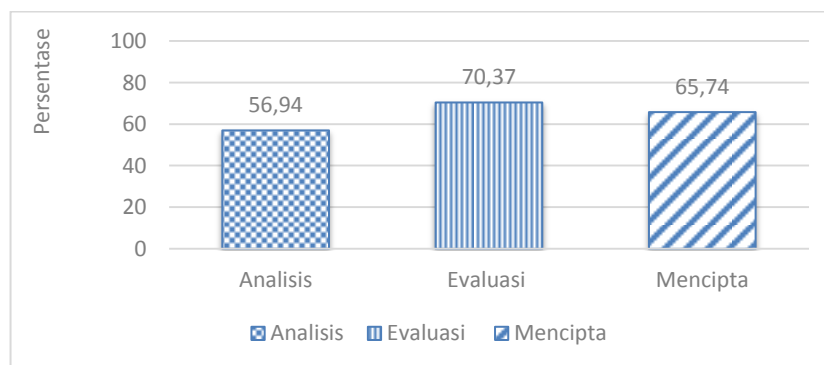


Gambar 4.4 Persentase Penguasaan Konsep Biologi Setiap Komponen Calon Guru Biologi (n=54)

Pada gambar 4.4. di atas tampak bahwa kemampuan penguasaan konsep biologi dari komponen materi rangka tergolong baik dengan persentase 81,48%, dan untuk komponen materi struktur hewan tergolong kemampuan mereka tergolong cukup dengan persentase 64,81, sementara itu untuk komponen materi sel tergolong cukup dengan persentase 65%, adapun untuk kemampuan komponen materi hormon tergolong kurang sekali dengan persentase 51,85%.

## 2. Kemampuan atau Kinerja calon guru Biologi dalam menyusun tes *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

Berdasarkan hasil penelitian berupa kinerja dalam menyusun tes *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada calon guru Biologi yang meliputi tiga indikator yaitu indikator menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6). Persentase rata-rata kinerja dalam menyusun tes *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada calon Biologi disajikan pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5. Persentase Kinerja Penyusunan Tes *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) (n=54).

Berdasarkan Gambar 4.2 tampak kemampuan kinerja penyusunan tes *Higher Order Thinking Skills* calon guru Biologi dalam tiap aspeknya yaitu pada kemampuan menyusun tes dengan indikator menganalisis (C4) tergolong ke dalam kategori cukup dengan persentase 56,94%, adapun untuk indikator mengevaluasi (C5) presentase sebesar 70.36% (baik) dan untuk indikator mencipta (C6) tergolong dalam kategori baik presentase sebesar 65.74%.

### 3. Faktor- faktor yang mempengaruhi dengan kemampuan calon guru biologi dalam menyusun tes *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

Berdasarkan hasil tanggapan calon guru Biologi bahwa kemampuan menyusun tes *Higher Order Thinking Skills*, maka di telusuri faktor-faktor sebagai berikut:

### a. Penguasaan Konsep Biologi

**Tabel 4.1.**

Hasil Korelasi antara Penguasaan Konsep Biologi dan Kinerja Menyusun Soal *Higher Order Thinking Skills*

<b>Responden</b>	<b>Nilai r</b>	<b>Keterangan</b>
54	-0,14547	Sangat Rendah

Berdasarkan tabel di atas bahwa setelah dilakukan pengujian korelasi antara Penguasaan Konsep Biologi dan Kinerja menyusun soal *Higher Order Thinking Skills* didapatkan hasil yang memiliki tingkat hubungan sangat rendah dan diperoleh hubungan yang negatif dengan nilai r yaitu -0,14547.

Artinya kemampuan penguasaan konsep biologi belum menjamin mahasiswa calon guru biologi untuk menyusun soal *Higher Order Thinking Skills*.

### b. Penguasaan Konsep Asesmen

**Tabel 4.2**

Hasil Korelasi antara Penguasaan Konsep Asesmen dan Kinerja Menyusun Soal *Higher Order Thinking Skills*

<b>Responden</b>	<b>Nilai r</b>	<b>Keterangan</b>
54	0,3413	Rendah

Berdasarkan tabel di atas bahwa setelah dilakukan pengujian korelasi antara Penguasaan Konsep Asesmen dan Kinerja menyusun soal *Higher Order Thinking Skills* didapatkan hasil yang memiliki tingkat hubungan yang rendah dan diperoleh hubungan yang positif dengan nilai r yaitu 0,3413.

Artinya bahwa semakin tinggi kemampuan penguasaan konsep asesmen maka semakin tinggi pula kinerja dalam menyusun soal *Higher Order Thinking Skills* atau sebaliknya.

**c. Penguasaan Konsep *Higher Order Thinking Skills***

**Tabel 4.3**

Hasil Korelasi antara Penguasaan Konsep *Higher Order Thinking Skills* dan Kinerja Menyusun Soal *Higher Order Thinking Skills*

<b>Responden</b>	<b>Nilai r</b>	<b>Keterangan</b>
54	0.171916	Sangat rendah

Berdasarkan tabel di atas bahwa setelah dilakukan pengujian korelasi antara Penguasaan Konsep *Higher Order Thinking Skills* dan Kinerja menyusun soal *Higher Order Thinking Skills* didapatkan hasil yang memiliki tingkat hubungan yang sangat rendah dan diperoleh hubungan yang positif dengan nilai r yaitu 0,171916.

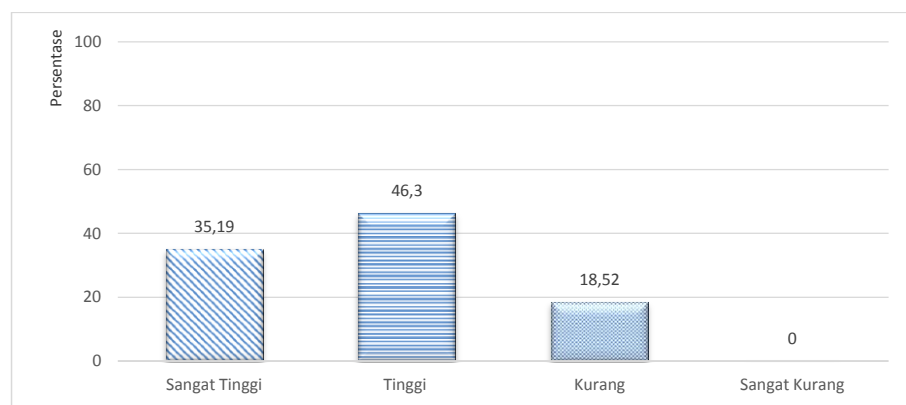
Artinya bahwa Penguasaan Konsep *Higher Order Thinking Skills* tidak berpengaruh dalam Kinerja Menyusun Soal *Higher Order Thinking Skills*.

**d. Pembekalan Kemampuan *Higher Order Thinking Skills***

**1) Kontribusi matakuliah Evaluasi Pembelajaran dalam kemampuan menyusun tes *Higher Order Thinking Skills* calon guru Biologi.**



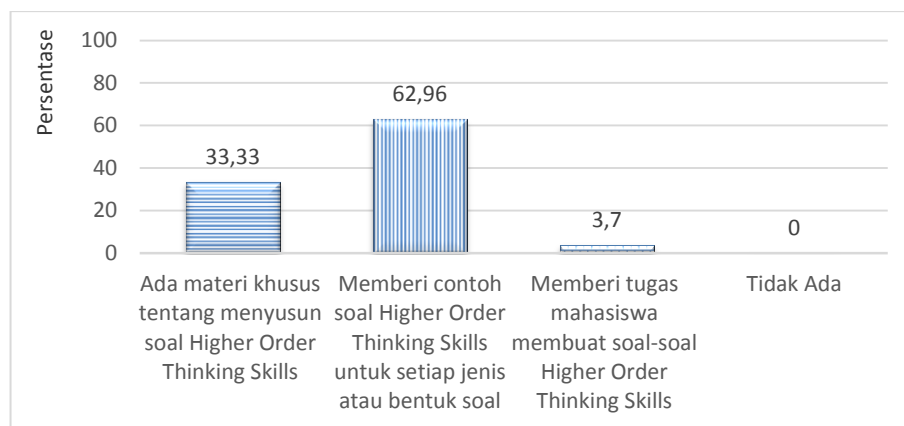
Hasil angket mengenai kontribusi mata kuliah Evaluasi Pembelajaran dalam menyusun *Higher Order Thinking Skills*, disajikan dalam gambar berikut:



Gambar 4.6 Persentase kontribusi mata kuliah Evaluasi Pembelajaran dalam menyusun tes *Higher Order Thinking Skills*

Data dalam gambar 4.6 menjelaskan bahwa sebanyak 25 orang merasa kontribusi mata kuliah Evaluasi Pembelajaran dalam kemampuan menyusun tes *Higher Order Thinking Skills* dengan kategori tinggi dengan persentase sebesar 46,3%, adapun 19 orang merasa bahwa kontribusi mata kuliah Evaluasi Pembelajaran dengan kategori sangat tinggi yaitu dengan persentase 35,19% dan 10 orang merasa bahwa kontribusi mata kuliah Evaluasi Pembelajaran berkategori kurang dengan persentase 18,52%.

## 2) Strategi pembekalan membuat soal *Higher Order Thinking Skills*



Gambar 4.7 Persentase strategi pembekalan menyusun tes *Higher Order Thinking Skills* melalui mata kuliah Evaluasi Pembelajaran

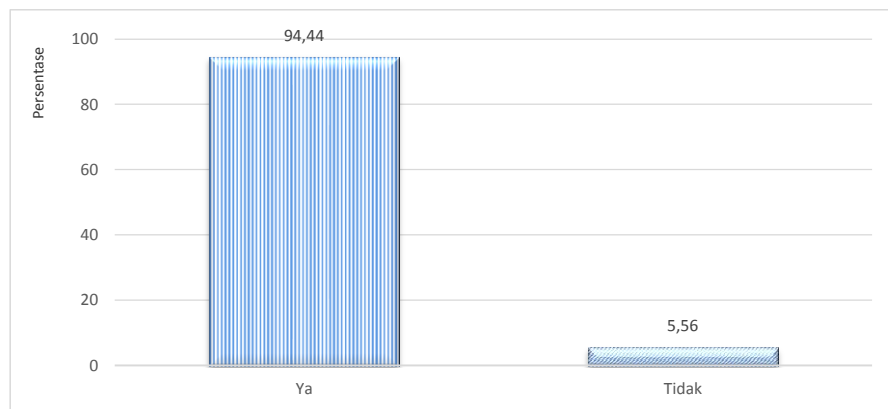
Gambar 4.7 menampilkan persentase tanggapan calon guru Biologi terkait strategi pembekalan membuat soal *Higher Order Thinking Skills* melalui mata kuliah Evaluasi Pembelajaran. Memberi contoh soal *Higher Order Thinking Skills* untuk setiap jenis atau bentuk soal memiliki respon yang tinggi dengan persentase sebesar 62,96%. Adapun yang mengatakan dengan memberi materi khusus tentang menyusun soal *Higher Order Thinking Skills* dengan persentase sebesar 33,33%.

### e. Pengalaman mendapatkan model soal *Higher Order Thinking Skills*

#### 1) Tanggapan calon guru Biologi tentang pengalaman mendapatkan soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

Berdasarkan hasil angket tanggapan calon guru Biologi berkaitan tentang pengalaman mendapatkan soal *Higher Order Thinking Skills*

(HOTS) dalam UTS/UAS selama perkuliahan di Program Studi Pendidikan Biologi disajikan dalam gambar sebagai berikut:



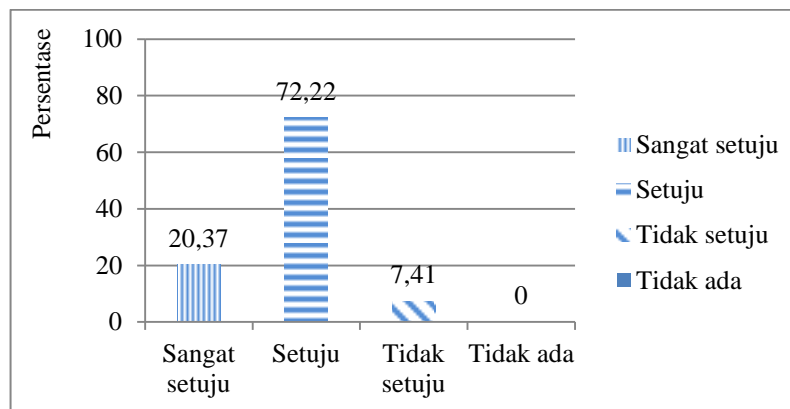
Gambar 4.8 Persentase pengalaman mendapatkan soal *Higher Order Thinking Skills*

Berdasarkan gambar 4.8 sebanyak 51 orang merasa bahwa pernah mendapatkan soal *Higher Order Thinking Skills* dalam UTS/UAS selama perkuliahan di Program Studi Pendidikan Biologi UHAMKA, dan ada 3 orang memberi bahwa belum mendapatkan soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dengan persentase 5,56% dalam UTS/UAS selama perkuliahan di Program Studi Pendidikan Biologi UHAMKA.

## 2) Adanya contoh soal *Higher Order Thinking Skills* pada setiap matakuliah

Berdasarkan analisis angket calon guru biologi bahwa tanggapan calon guru Biologi untuk memberikan gambaran tentang soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) setiap mata kuliah pada Program

Studi Pendidikan Biologi menyertakan soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dapat disajikan dalam gambar sebagai berikut:

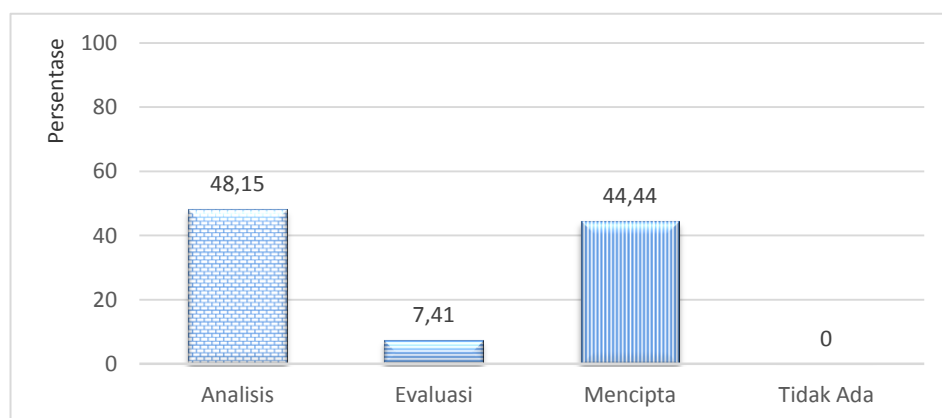


Gambar 4.9 Persentase adanya contoh soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada setiap matakuliah (n=54)

Berdasarkan gambar 4.9. bahwa persentase tanggapan calon guru Biologi untuk memberikan gambar tentang menyertakan soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada saat UTS/UAS, 39 orang mengatakan setuju dengan persentase 72,22%, dan 11 orang mengatakan sangat setuju dengan persentase 20,37%, dan 4 orang mengatakan tidak setuju dengan persentase 7,41%.

#### f. Kesulitan dalam menyusun soal *Higher Order Thinking Skills*

Pada saat mengerjakan atau menyusun tes *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), yang telah dilakukan calon guru Biologi sebelumnya, berdasarkan jenis kemampuan yang harus diukur yaitu kemampuan analisis, evaluasi dan mencipta. Hasil angket atau tanggapan mahasiswa disajikan dalam gambar di bawah ini:



Gambar 4.10. Diagram persentase kesulitan calon guru Biologi dalam menyusun indikator tes *Higher Order Thinking Skills*

Berdasarkan gambar 4.10. di atas bahwa tanggapan calon guru Biologi tentang jenis indikator yang menyulitkan dalam menyusun tes *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) yaitu 26 orang merasa bahwa indikator yang menyulitkan dalam menyusun tes yaitu analisis dengan persentase tertinggi yaitu 48,15% dan ada sebanyak 26 orang mengatakan bahwa indikator mencipta (C6) mengatakan bahwa indikator tersulit dalam menyusun tes dengan persentase 44,44%.

## B. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan statistika deskriptif pada kemampuan penyusunan tes *Higher Order Thinking Skills* yang terdiri dari tes pilihan ganda (25 butir soal), uraian (enam butir soal), dan angket. Pada bagian tes pilihan ganda meliputi penguasaan konsep *Higher Order Thinking Skills* (sepuluh butir soal), konsep asesmen (sebelas butir soal) dan konsep biologi (empat butir soal), sedangkan tes uraian yaitu

kinerja calon guru Biologi dalam membuat tes *Higher Order Thinking Skills* yang terdiri dari indikator yaitu menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6). Selanjutnya angket digunakan untuk mengetahui tanggapan dari calon guru sejauh mana faktor yang memengaruhi dalam kemampuan menyusun tes *Higher Order Thinking Skills*.

Calon guru Biologi harus mampu menguasai konsep dasar dalam kemampuan penyusunan tes *Higher Order Thinking Skills*, yaitu konsep *Higher Order Thinking Skills*, konsep asesmen dan konsep biologi pada prodi Biologi Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka angkatan 2016 dengan jumlah responden sebanyak 54 calon guru Biologi termasuk kategori baik dengan persentase nilai rata-rata 72, sedangkan kemampuan penyusunan tes *Higher Order Thinking Skills* sendiri yaitu sebesar 64,35% termasuk kategori baik.

Berdasarkan gambar 4.1 diketahui bahwa kemampuan penguasaan konsep *Higher Order Thinking Skills* termasuk kategori baik dengan persentase sebesar 71,43%. Hal ini sesuai dengan nilai  $r$  (Tabel 4.3) antara konsep *Higher Order Thinking Skills* dengan kinerja menyusun soal *Higher Order Thinking Skills* yang didapatkan yaitu 0.1719. Artinya bahwa kemampuan penguasaan konsep *Higher Order Thinking Skills* belum menjamin mahasiswa calon guru biologi untuk menyusun soal *Higher Order Thinking Skills*. Hal ini didukung dengan penelitian (Raudenbush 1992; Rahmi & Alberida, 2017) mengatakan bahwa calon guru yang memiliki pemahaman yang baik terhadap kemampuan berpikir

tingkat tinggi akan memberikan pengaruh yang signifikan dalam persiapan guru mengajarkan materi pengembangan berpikir tingkat tinggi.

Penelitian Suhaili (2014) juga mengatakan bahwa pengembangan profesional untuk guru harus dilakukan untuk mempromosikan implementasi konsep *Higher Order Thinking Skills* yang bertujuan memungkinkan para guru untuk lebih memahami dan mengimplementasikan konsep *Higher Order Thinking Skills* dalam proses belajar mengajar, sedangkan Nagappan (2001) dalam penelitian bahwa pengetahuan, keterampilan dan perilaku guru adalah faktor penting dalam aplikasi *Higher Order Thinking Skills* di kalangan siswa (Heong et al., 2011).

Temuan selanjutnya yaitu mengenai kemampuan penguasaan konsep asesmen dalam menyusun tes *Higher Order Thinking Skills* yaitu dengan persentase sebesar 76,19% dengan kategori baik. Hal ini sesuai dengan nilai rata-rata mata kuliah Evaluasi Pembelajaran yang didapatkan dengan persentase sebesar 75,65% tergolong ke dalam kategori baik (data terlampir di lampiran 24)

Hal ini sependapat dengan (Rahmi & Alberida, 2017) menyatakan bahwa upaya lainnya agar bisa dilakukan pendidik dalam hal ini dosen untuk mengkondisikan pembelajaran agar mampu mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi mahasiswa salah satunya dengan menggunakan asesmen yang tepat.

Adapun pendapat (Phopam 1995; Rahmi & Alberida, 2017) menyatakan asesmen sudah seharusnya menjadi bagian yang tidak terpisahkan dengan pembelajaran. Hal ini dalam penelitian Joke Voogt & Natalie Pareja Roblin (2010) menyatakan bahwa dalam penilaian *Higher Order Thinking Skills* perlu dilakukan sehingga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan kepercayaan diri.

Terkait dari pernyataan di atas yaitu guru didorong untuk mengembangkan instrumen penilaian *Higher Order Thinking Skills*, baik dalam tes harian, penilaian akhir semester, dan ujian sekolah. Guru dapat memberikan materi yang kreatif sesuai dengan Kompetensi Dasar pada masing-masing mata pelajaran, dan mengangkat isu kontekstual yang ada di lingkungan sekolah sebagai bahan stimulus penilaian *Higher Order Thinking Skills* (Widana, 2017). Jadi untuk mengetahui pembelajaran yang berhasil atau tidak, maka diperlukan suatu instrumen tes untuk mengukurnya.

Kemampuan penguasaan konsep biologi calon guru Biologi sebesar 65,74% (cukup). Persentase tertinggi dari beberapa komponen kemampuan konsep biologi adalah materi Rangka 81,48%. Hal ini sejalan dengan pendapat (Suhermiati, Sifak, & Yuni, 2015) mengatakan bahwa pemahaman konsep biologi juga merupakan salah satu tujuan penting dalam tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru, karena guru berperan sebagai pembimbing siswa selama pembelajaran untuk mencapai konsep yang diharapkan. Adapun menurut Astriani et al (2017)



bahwa materi biologi memiliki karakter yang berperan sangat penting untuk melatih keterampilan berpikir seperti keterampilan berpikir analitis, sehingga capaian pembelajaran mata kuliah biologi ada menguasai konsep dasar biologi, terampil dalam mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis data dan informasi.

Temuan yang menjelaskan kinerja menyusun tes *Higher Order Thinking Skills* yang telah dikerjakan oleh calon guru Biologi pada tes uraian yang terdiri dari lima butir soal dengan kemampuan *Higher Order Thinking Skills* yang terdiri dari analisis tiga butir soal, evaluasi satu butir soal dan mencipta satu soal.

Berdasarkan gambar 4.2 hasil persentase tingkat penguasaan kinerja atau menyusun tes *Higher Order Thinking Skills* yaitu menganalisis sebesar 56,94% termasuk kategori cukup. Hal ini sependapat dengan tanggapan calon guru Biologi berdasarkan angket yang telah dikerjakan, bahwa mereka merasa kesulitan dalam menyusun soal menganalisis, dilihat dari soal yang telah dikerjakan oleh mahasiswa, mereka juga merasa bahwa indikator yang menyulitkan dalam menyusun soal *Higher Order Thinking Skills* yaitu membuat butir soal (pokok soal dan pilihan ganda).

Hal ini diperkuat oleh penelitian (Nurina dan Endah 2008;Iffa, 2016) mengatakan bahwa tidak semua siswa yang mampu mengerjakan soal berkategori *Higher Order Thinking Skills*. Maka dari itu peserta didik perlu dilatih untuk berpikir tingkat tinggi dalam memecahkan masalah

sehingga pada proses belajar mereka dapat menumbuhkan pemikiran siswa yang intelektual dan membantu menghindari kesalahan dalam berpikir.

Menurut (Thaleb (2016); Astriani et al., (2017)) juga mengatakan bahwa keterampilan menganalisis menjadi bagian penting dalam pemecahan masalah agar mahasiswa dapat mengambil keputusan yang tepat, dan mahasiswa harus memiliki kemampuan yang aktif ketika dihadapkan pada masalah yang tidak biasa.

Berdasarkan gambar 4.8 yaitu calon guru memberikan tanggapan bahwa terkait pembekalan membuat soal *Higher Order Thinking Skills*, melalui mata kuliah Evaluasi Pembelajaran Biologi, yaitu dengan memberikan contoh soal *Higher Order Thinking Skills* untuk setiap jenis atau bentuk soal, hal ini juga sependapat oleh penelitian (Putri et al., 2018), mengatakan bahwa untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik, guru seharusnya membiasakan peserta didik mengerjakan instrument penilaian yang berada pada tingkatan kognitif (C4), (C5), dan (C6), sehingga peserta didik tidak hanya terlatih menghafal dan menyampaikan apa yang dihafalnya, melainkan peserta didik mampu memecahkan masalah pada situasi baru, berpikir kritis, serta menstranformasi pengetahuan serta pengalaman secara langsung.

Kemampuan calon guru antara penguasaan konsep biologi dan kinerja membuat soal *Higher Order Thinking Skills* berdasarkan tabel 4.1 sangatlah kurang dengan nilai  $r = -0,14547$ , hal ini mengatakan bahwa

konsep biologi yang dimiliki oleh calon guru biologi untuk diterapkan ke dalam menyusun soal *Higher Order Thinking Skills* masih jauh di bawah rata-rata. Hal ini didukung dengan penelitian Akbar (2011) mengatakan bahwa untuk memiliki kemampuan mengembangkan asesmen konsep IPA membutuhkan penguasaan konsep dasar IPA biologi yang memadai dan dalam konteks pengembangan instrumen IPA, baik pada ranah konsep dan lain-lain, maka perlu modal dasar yang harus dimiliki oleh pengembang.

Berdasarkan Tabel 4.2, kemampuan calon guru antara penguasaan konsep asesmen dan kinerja membuat soal *Higher Order Thinking Skills* masih kurang dengan nilai  $r$  0,3413, hal ini tampak bahwa konsep asesmen yang dimiliki calon guru untuk diterapkan ke dalam menyusun soal *Higher Order Thinking Skills* masih kurang. Hal ini juga didukung oleh peneliti Akbar (2011) bahwa mahasiswa perlu menilai latihan pembuatan berbagai instrumen penilaian IPA merupakan upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kompetensi dalam asesmen IPA.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Keterbatasan penelitian ini, yaitu penelitian dilakukan pada responden atau mahasiswa yang belum pernah mendapatkan pelatihan, treatment atau pembelajaran mengenai pembuatan soal *Higher Order Thinking Skills* sehingga, responden atau mahasiswa kurang paham tentang Konsep *Higher Order Thinking Skills* dan penyusunan tes *Higher Order Thinking Skills*. Disarankan untuk penelitian selanjutnya agar

diberikan treatment atau pembekalan terkait penyusunan tes *Higher Order Thinking Skills* terlebih dahulu.

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. Simpulan

1. Mahasiswa calon guru Pendidikan Biologi UHAMKA angkatan 2016 memiliki kemampuan penguasaan konsep *Higher Order Thinking Skill* dan kemampuan penguasaan konsep asesmen termasuk ke dalam kategori baik, serta kemampuan penguasaan konsep biologi termasuk ke dalam kategori cukup.
2. Kinerja calon guru dalam menyusun tes *Higher Order Thinking Skill* jenis menganalisis tergolong kategori cukup. Adapun jenis mengevaluasi dan jenis mencipta tergolong ke dalam kategori baik.
3. Faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja membuat soal *higher order thinking skills* dalam penelitian ini adalah (1) Penguasaan konsep asesmen (2) Ada mata kuliah Evaluasi Pembelajaran (3) Adanya contoh soal *higher order thinking skills* pada mata kuliah Evaluasi (4) Pengalaman mendapatkan soal *higher order thinking skills* pada UTS/UAS mata kuliah di Pendidikan Biologi yang direspon sangat positif oleh mahasiswa.

#### B. Saran

Dari hasil penelitian, maka peneliti memiliki saran:

1. Bagi mahasiswa

Hendaklah meningkatkan kemampuan penyusunan *Higher Order Thinking Skills* agar mampu mengembangkan keterampilan kompetitif yang diperlukan pada abad ke-21.

2. Bagi pendidik

Dapat meningkatkan kualitas pendidikan dengan cara memberikan gambaran tentang soal *Higher Order Thinking Skills* setiap mata kuliah dan menyertakan soal *Higher Order Thinking Skills* pada saat UTS/UAS.

3. Bagi peneliti selanjutnya

Dilakukan pengkajian lebih lanjut tentang kemampuan menyusun soal *Higher Order Thinking Skills* agar mampu memiliki kemampuan dalam menyusun serta menguasai tes *Higher Order Thinking Skills*.

4. Bagi pembaca

Kemampuan penguasaan konsep *Higher Order Thinking Skills*, konsep asesmen, konsep biologi, kinerja penyusunan soal *Higher Order Thinking Skills*, dan angket diharapkan dapat membantu penelitian analisis kemampuan penyusunan tes *Higher Order Thinking Skills*

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, B. (2011). *Evektifitas Pembekalan Kompetensi Mahasiswa Calon Guru SD Dalam Asesmen IPA*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Arif, M. (2014). Penerapan aplikasi anates bentuk soal pilihan ganda, *I*(1), 1–9.
- Arifin, Z. (2016). *EVALUASI PEMBELAJARAN*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto. (2012). *Dasar- Dasar EVALUASI PENDIDIKAN*. (R. Damayanti, Ed.). Jakarta: Bumi Aksara.
- Astriani, D., Susilo, H., Suwono, H., Surabaya, U. N., Biologi, J., & Malang, U. N. (2017). Profil Keterampilan Berpikir Analis Mahasiswa Calon Guru IPA dalam Perkuliahan Biologi Umum, *2*(1), 66–70.
- Aung, S. (2014). *Panduan SPSS untuk Statistika Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta.
- Fanani, Z. (2018). STRATEGI PENGEMBANGAN SOAL HIGHER ORDER THINKING SKILL (HOTS) DALAM KURIKULUM 2013 *II*, 57–76.
- Fitzpatrick, & Schulz, H. (2015). Do Curriculum Outcomes and Assessment Activities in Science Encourage Higher Order Thinking ?, *15*(2), 136–154. <https://doi.org/10.1080/14926156.2015.1014074>
- Gusti, S. (2017). ANALISIS HASIL IMPLEMENTASI KURIKULUM 2013 DALAM ASPEK SIKAP, PENGETAHUAN, DAN KETERAMPILAN PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI SMA DI KABUPATEN SLEMAN YOGYAKARTA, *6*(5), 312–322.
- Hanifah, N. (2019). Pengembangan instrumen penilaian Higher Order Thinking Skill ( HOTS ) di sekolah dasar, *I*(1), 1–8.
- Heong, Y. M., Othman, W. B., Yunos, J. Bin, & Kiong, T. T. (2011). The Level of Marzano Higher Order Thinking Skills among Technical Education Students, (July). <https://doi.org/10.7763/IJSSH.2011.V1.20>
- Iffa, U. (2016). ANALYSIS OF HIGHER ORDER THINKING SKILLS ( HOTS ) STUDENT IN PROBLEM SOLVING OF PHYSICS SCIENCE ANALISIS HIGHER ORDER THINKING SKILLS (HOTS) SISWA SMP N 1 SALO DALAM MENYELESAIKAN SOAL UJIAN NASIONAL IPA FISIKA TINGKAT SMP / MTs, 1–9.

- Istiyono, E., Mardapi, D., & Suparno. (2014). *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 1–12.
- Jensen, J. L., Mcdaniel, M. A., Woodard, S. M., & Kummer, T. A. (2014). Teaching to the Test ... or Testing to Teach : Exams Requiring Higher Order Thinking Skills Encourage Greater Conceptual Understanding, 307–329. <https://doi.org/10.1007/s10648-013-9248-9>
- Kunandar. (2015). *PENILAIAN AUTENTIK (PENILAIAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK BERDASARKAN KURIKULUM 2013)*. Jakarta: PT. RAJAGRAFINDO PERSADA.
- Lindawati, Saregar, A., & Yuberti. (2016). PENGEMBANGAN INSTRUMEN AUTHENTIC ASSESSMENT UNTUK Prosiding Lindawati MENGUKUR HIGHER ORDER THINKING SKILLS PESERTA DIDIK Seminar Nasional Pendidikan | Program Studi Pendidikan Fisika, (October). <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.17250.73920>
- Majid, A. (2017). *Penilaian Auntenik Proses Dan Hasil Belajar*. (K. Adriyani, Ed.). Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mumpuni, K. E., & Ramli, M. (2018). Penerimaan dan Pengetahuan Mahasiswa tentang Assessment for Learning Students ' Understanding and Approvement toward Assessment for Learning, *11*, 55–60.
- Novianti, D. (2014). ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI SISWA DENGAN GAYA BELAJAR TIPE INVESTIGATIF DALAM PEMECAHAN MASALAH, *5*.
- Nugroho, A. (2018). *HOTS Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi: Konsep, Pembelajaran, Penilaian, dan Soal-soal*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Pratiwi, T. K., Budhi, A., & Amirullah, G. (2017). PERBEDAAN KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI SISWA, *1(1)*, 1–7.
- Purwanto, N. (2013). *PRINSIP-PRINSIP DAN TEKNIK EVALUASI PEMBELAJARAN*. (T. Surjaman, Ed.). Bandung:PT Remaja Rosdakarya.
- Putri, R. R., Ahda, Y., & Rahmawati, D. (2018). Hal 8-17 Analisis Aspek Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Instrumen Penilaian Materi Protista untuk Peserta Didik SMA / MA Kelas X Aspect Analysis in Higher Order Thinking Skills on the Evaluation Instrument of Protist Topic for the Grade 10 Senior H, *4(1)*, 8–17.



- Rahmi, Y. L., & Alberida, H. (2017). Peningkatan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Mahasiswa Melalui Penerapan Asesmen Portofolio Pada Mata Kuliah Telaah Kurikulum Dan Buku Ajar Biologi, (April).
- Rofi'ah, L., Suwono, H., & Listyorini, D. (2016). ANALISIS AWAL KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA, 583–587.
- Sani, R. A. (2019). *Pembelajaran Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills)*. Tangerang: Tira Smart.
- Siregar, E., & Nara, H. (2014). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. (A. Jamaludin, Ed.). Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia.
- Suhermiati, I., Sifak, I., & Yuni, R. (2015). ANALISIS MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI POKOK SINTESIS PROTEIN DITINJAU DARI HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA, 4(3), 985–990. Retrieved from <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/bioedu>
- Sunyono, S. (2018). Science Process Skills Characteristics of Junior High School Students in Lampung, 14(10), 32–45. <https://doi.org/10.19044/esj.2018.v14n10p32>
- Tauhidah, D., & Suciati. (2015). PERBANDINGAN PENINGKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA PADA PENERAPAN MODEL GUIDED INQUIRY LABORATORY, (November), 509–514.
- Uno, H. B., & Koni, S. (2016). *ASSESSMENT PEMBELAJARAN*. (D. Ispurwanti, Ed.). Jakarta: PT. BUMI AKSARA.
- Wadrany, K., Sajidan, & Murni, R. (2017). PENGEMBANGAN PENILAIAN UNTUK MENGUKUR HIGHER ORDER THINKING SKILLS SISWA, 6 No. 2, 1–16. Retrieved from <http://jurnal.uns.ac.id/inkuiri>
- Widana, I. W. (2017). HIGHER ORDER THINKING SKILLS ASSESSMENT ( HOTS ) I Wayan Widana, 3(1), 32–44.
- Widana, W. (2017). *Modul: Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skill*. Jakarta: Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah dan Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan.
- Yulaikah, S., Alfindasari, D., & Adawiyah, R. (2015). INTEGRASI SCIENTIFIC INQUIRY DENGAN KOMPETENSI PROFESIONAL GURU BIOLOGI PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI DI ABAD KE-21 The Integration of Scientific Inquiry with The Biology Teacher ' s Professional Competencies to The Study of Biology In The 21, 550–560.

**KISI-KISI INSTRUMEN KEMAMPUAN HOTS, ASEMEN DAN BIOLOGI  
UNTUK CALON GURU BIOLOGI**

**Nama Penyusun** : APRIANA SARI  
**Bentuk Soal** : Pilihan Ganda  
**Banyaknya Soal** : 30 Soal  
**Responden** : Mahasiswa Pendidikan Biologi Semester 6 yang Telah Mengikuti Matakuliah Evaluasi

<b>Materi</b>	<b>Indikator soal</b>	<b>Soal</b>	<b>Level Kognitif</b>
Konsep <i>Higher Order Thinking Skills</i>	Dapat menyebutkan Defenisi <i>Higher Order Thinking Skills</i>	1. Keterampilan berpikir tingkat tinggi ( <i>higher order thinking skills</i> ) mencakup kemampuan .... A. analisis dan memahami B. mengaplikasi dan mengingat C. menganalisis dan mengevaluasi D. mengingat dan memahami E. memahami dan menciptakan	C <sub>1</sub>
	Dapat menjelaskan syarat untuk dapat menyelesaikan permasalahan dalam konsep HOTS	2. Untuk dapat menyelesaikan permasalahan maka siswa dituntut untuk.... A. memahami permasalahan terlebih dahulu B. menganalisis permasalahan terlebih dahulu C. mengetahui permasalahan terlebih dahulu D. mengaplikasi permasalahan terlebih dahulu	C <sub>2</sub>

		E. membedakan permasalahan terlebih dahulu	
	Dapat menjelaskan pernyataan yang menjadi defenisi Konsep HOTS	3. Manakah pernyataan yang <i>bukan</i> defenisi konsep HOTS yang benar ? A. Keterampilan kognitif seperti analisis dan evaluasi yang diajarkan oleh guru kepada siswanya. B. Cara berpikir yang lebih tinggi daripada menghafal fakta, mengemukakan fakta atau menerapkan peraturan, rumus, dan prosedur. C. Keterampilan seperti mengingat informasi dan memahami informasi. D. HOTS sebagai berpikir kritis yaitu dimana keterampilan memberikan penilaian yang bijak dan mengkritisi, sesuatu menggunakan alasan logis dan ilmiah. E. Kemampuan siswa untuk menghubungkan pembelajaran dengan elemen lain di luar yang guru ajarkan untuk diasosiasikan.	C <sub>1</sub>
	Calon guru mampu mengetahui komponen-komponen dalam konsep <i>higher thinking order skills</i> (HOTS)	4. Yang <i>bukan</i> merupakan komponen <i>higher order thinking skills</i> (HOTS) .... A. berpikir kritis B. berpikir kreatif C. problem solving D. membuat keputusan E. analisis	C <sub>1</sub>
Indikator HOTS	Calon guru mampu memahami indikator level menganalisis dari <i>higher thinking order</i>	5. Memecah-mecah materi jadi bagian- bagian penyusunannya dan menentukan hubungan- hubungan antarbagian itu dan hubungan antara bagian-bagian tersebut dan keseluruhan struktur dan tujuan disebut ....	C <sub>2</sub>

	<i>skills</i> (HOTS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>A. mengetahui</li> <li>B. memahami</li> <li>C. mengaplikasi</li> <li>D. menganalisis</li> <li>E. mengevaluasi</li> </ul>	
	Calon guru mampu menyebutkan indikator level menganalisis dari <i>higher thinking order skills</i> (HOTS)	6. Manakah kategori atau indikator dari menganalisis ? <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Membedakan, mengorganisasi, dan mengaribusikan.</li> <li>B. Membedakan, mengorganisasi, dan memahami.</li> <li>C. Memeriksa, memahami, dan mengkritik.</li> <li>D. Mengklasifikasi, mengenali, dan membedakan.</li> <li>E. Menyimpulkan, memahami, dan mengkritik.</li> </ul>	C <sub>2</sub>
	Calon guru mampu memahami indikator level mengevaluasi dari <i>higher thinking order skills</i> (HOTS)	7. Manakah yang termaksud dari indikator mengevaluasi? <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Memeriksa dan mengkritik.</li> <li>B. Merumuskan dan memahami.</li> <li>C. Memeriksa dan mengetahui.</li> <li>D. Membedakan dan memahami.</li> <li>E. Merumuskan dan memproduksi.</li> </ul>	C <sub>2</sub>
Karakteristik pembelajaran berbasis HOTS	Calon guru mampu memahami aktivitas karakteristik pembelajaran berbasis HOTS secara tepat	8. Perhatikan soal dibawah ini! <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Pasif dalam berpikir</li> <li>2. Belajar dari guru sebagai sumber informasi utama</li> <li>3. Berpikir analitik, evaluatif, dan membuat keputusan</li> <li>4. Mencari informasi dari berbagai sumber</li> <li>5. Menyelesaikan masalah</li> <li>6. Memformulasikan masalah</li> </ul> Manakah yang menunjukkan aktivitas pembelajaran berbasis	C <sub>2</sub>

		<p><i>higher order thinking skills (HOTS)?</i></p> <p>A. 1, 3, dan 4.  B. 2, 3, dan 5.  C. 2, 4, dan 6.  D. 3, 4, dan 6.  E. 4, 5, dan 6</p>	
	Calon guru dapat menyebutkan prinsip dalam karakteristik pembelajaran <i>Higher Order Thinking Skills</i> ?	<p>9. Manakah yang bukan prinsip dalam pembelajaran berbasis <i>Higher Order Thinking Skills</i>?</p> <p>A. Membangkitkan rasa ingin tahu siswa  B. Melatih siswa mengajukan pertanyaan dan membuat rumusan masalah dalam upaya menyelesaikan masalah menantang  C. Menyalahkan siswa jika membuat atau menanyakan hal yang nyeleneh  D. Memberi kesempatan bagi siswa untuk melakukan elaborasi dan berpikir divergen  E. Memberikan kebebasan bereksperimen bagi siswa</p>	C1
Kisi-kisi penulisan soal <i>Higher Order Thinking Skills</i>	Calon guru mampu menerapkan stimulus yang digunakan dalam penyusunan soal <i>higher order thinking skills</i>	<p>10. Pada penyusunan soal- soal <i>higher order thinking skills (HOTS)</i> umumnya menggunakan stimulus. Stimulus yang disajikan hendaknya menarik dan kontekstual dan menarik. Manakah pernyataan yang termasuk dalam sumber stimulus ?</p> <p>A. Sains.  B. Cerita  C. Pendidikan.  D. Ekonomi.  E. Kesehatan.</p>	C <sub>3</sub>

	Calon guru mampu memahami kisi-kisi penulisan soal <i>higher order thinking skills</i> yang baik dan tepat	<p>11. Manakah yang <i>bukan</i> termasuk kisi- kisi yang diperlukan untuk memandu guru dalam menulis butir soal <i>higher order thinking skills (HOTS)</i> ?</p> <p>A. Memilih stimulus yang menarik dan kontekstual.  B. Memilih materi pokok yang terkait dengan KD yang akan diuji.  C. Memilih KD yang dapat dijadikan soal <i>higher order thinking skills (HOTS)</i> .  D. Merumuskan indikator soal.  E. Menentukan level kognitif.</p>	C2
	Calon guru mampu memahami langkah dalam menyusun stimulus kisi-kisi HOTS	<p>12. Untuk mengambil keputusan siswa harus mampu ....</p> <p>A. berpikir kreatif dan pemahaman  B. berpikir kritis, logis dan analisis  C. berpikir logis, dan analisis sederhana  D. berpikir kritis dan membedakan  E. aplikasi sederhana dan klasifikasi konsep</p>	C2

#### Penguasaan Konsep Asesmen

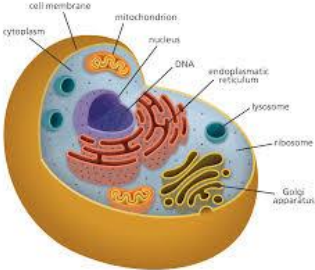
<b>Materi</b>	<b>Indikator soal</b>	<b>Soal</b>	<b>Level Kognitif</b>
<b>Tujuan dan Fungsi Asesmen</b>	Calon guru mampu memahami tujuan penilaian	<p>13. Yang <i>bukan</i> merupakan tujuan penilaian adalah....</p> <p>A. mengetahui tingkat kemajuan perilaku dalam suatu pembelajaran  B. mengetahui tingkat perubahan perilaku dalam suatu pembelajaran  C. mengetahui efektifitas penggunaan metode dan pembelajaran  D. mengetahui perubahan dalam proses pembelajaran  E. mengetahui letak kesulitan belajar yang dialami siswa</p>	C <sub>1</sub>

	Calon guru mampu menyebutkan tujuan penilaian	14. Mengapa dalam suatu kegiatan pembelajaran selalu diakhiri dengan penilaian ? A. Untuk melihat tingkat keberhasilan pelaksanaan perencanaan. B. Untuk memahami proses pencapaian tujuan kegiatan. C. Untuk mengetahui pencapaian suatu target. D. Untuk memahami prosedur pelaksanaan perencanaan. E. Untuk mengetahui proses pencapaian	C <sub>1</sub>
	Calon guru mampu menyebutkan fungsi penilaian	15. Berikut ini merupakan fungsi penilaian, kecuali.... a. memperbaiki proses belajar anak b. memperbaiki cara guru mengajar c. menentukan kenaikan/kelulusan siswa d. memotivasi siswa agar belajar lebih giat e. menggambarkan sejauh mmana seorang peserta didik telah menguasai suatu kompetensi	C <sub>1</sub>
	Calon guru mampu menyebutkan fungsi penilaian yaitu administrasi	16 Salah satu fungsi penilaian yaitu untuk kepentingan administrasi, maksudnya adalah.... A. <i>hasil penilaian dipergunakan siswa untuk mengetahui perkembangan belajarnya (melalui raport)</i> B. hasil penilaian digunakan untuk melakukan perbaikan proses pembelajaran C. hasil penilaian digunakan untuk penetapan kelulusan D. hasil penilaian digunakan untuk data tambahan bagi guru E. hasil penilaian digunakan untuk penetapan kenaikan kelas	C <sub>1</sub>

<b>Prinsip-prinsip penilaian</b>	Calon guru mampu menyebutkan fungsi penilaian yaitu administrasi	17. Yang <i>bukan</i> merupakan prinsip- prinsip dalam penilaian adalah .... A. prinsip objektivitas B. prinsip integralitas C. prinsip kebersamaan D. prinsip kontinuitas E. prinsip akuntabel	C <sub>1</sub>
	Calon guru mampu memahami tentang prinsip-prinsip penilaian yaitu sistematis	18. Penilaian yang dilakukan secara berencana dan bertahap dengan mengikuti langkah-langkah yang baku, hal tersebut merupakan prinsip penilaian yang .... A. adil B. obyektif C. valid D. sistematis E. akuntabel	
<b>Teknik penilaian dalam pembelajaran</b>	Calon guru mampu memahami tentang teknik penilaian dalam pembelajaran IPA	19. Penilaian (assessment) dalam pembelajaran IPA, lebih diutamakan menggunakan penilaian dalam bentuk.... A. tes tertulis B. penilaian kinerja C. portofolio D. laporan tertulis E. tes lisan	
<b>Langkah-langkah menyusun kisi-kisi soal</b>	Calon guru mampu menyusun kisi-kisi soal	20. 1. Membuat soal 2. Menyusun kisi- kisi 3. Analisis silabus	



	secara tepat dan benar.	<p>4. Membuat kunci jawaban</p> <p>5. Menyusun pedoman peskoran</p> <p>6. Menyusun lembar jawaban</p> <p>Urutan langkah- langkah menyusun kisi- kisi soal adalah ....</p> <p>A. 1-2-3-4-5-6</p> <p>B. 3-2-1-6-4-5</p> <p>C. 3-2-1-6-5-4</p> <p>D. 3-2-1-5-4-6</p> <p>E. 6-5-4-2-3-1</p>	
		<p>21. Alat ukur suatu penilaian dikatakan valid jika alat ukur tersebut....</p> <p>A. Tepat atau mampu mengukur apa yang hendak diukur</p> <p>B. Bersifat tetap</p> <p>C. Konsisten dari waktu ke waktu</p> <p>D. Hasilnya dapat berubah</p> <p>E. Sasaran yang sama</p>	
<b>Tes</b>	Calon guru mampu mengetahui pengertian tes	<p>22. Seperangkat alat yang berisis tugas yang dikerjakan atau sejumlah pertanyaan yang harus dijawab oleh peserta didik untuk mengukur tingkat pemahaman dan penguasaannya terhadap cakupan materi yang dipersyaratkan dan sesuai dengan tujuan pengajara tertentu merupakan ....</p> <p>A. evaluasi</p> <p>B. penilaian</p> <p>C. pengukuran</p> <p>D. dasar penilaian</p> <p>E. tes</p>	

<p><b>Teknik penilaian dalam pembelajaran</b></p>	<p>Calon guru mampu menerapkan tentang instrumen dalam teknik penilaian</p>	<p>23. Di bawah ini yang <i>bukan</i> merupakan alat/ instrumen penilaian teknik tes ....</p> <p>A. pilihan ganda  B. soal benar- salah  C. angket  D. soal mencocokkan/ menjodohkan  E. uraian singkat</p>	
<p><b>Materi</b></p>	<p><b>Indikator soal</b></p>	<p><b>Soal</b></p>	<p><b>Level Kognitif</b></p>
<p>Sel</p>	<p>Menyimpulkan struktur sel hidup berdasarkan hasil pengamatan</p>	<p>24. Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>Dari bagian tubuh manapun, kita akan mendapatkan sel- sel sebagai penyusunnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa sel merupakan unit .... dari makhluk hidup.</p>	<p><b>C3</b></p>

	<p>Dapat menyebutkan struktur dan fungsi sel</p> <p>Dapat mengelompokkan organel dan fungsi organel secara tepat</p>	<p>A. struktural</p> <p>B. fungsional</p> <p>C. hereditas</p> <p>D. struktural dan hereditas</p> <p>E. struktural dan fungsional</p> <p>25. Selain terdapat dalam nukleus, materi genetik DNA dimiliki oleh ....</p> <p>A. lisosom</p> <p>B. badan golgi</p> <p>C. mitokondria</p> <p>D. reticulum endoplasma</p> <p>E. vakuola</p> <p>26. Tabel berikut menunjukkan organel dan fungsi organel</p> <table border="1" data-bbox="819 1118 1456 1287"> <thead> <tr> <th></th> <th>Organel</th> <th>Fungsi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>Ribosom</td> <td>a. menghancurkan organel yang rusak</td> </tr> </tbody> </table>		Organel	Fungsi	I	Ribosom	a. menghancurkan organel yang rusak	
	Organel	Fungsi							
I	Ribosom	a. menghancurkan organel yang rusak							

		II	Mitokondria	b. menghasilkan energy melalui metabolisme aerobik		
		III	Lisosom	c. sintesis protein		
		IV	Aparatus golgi	d. mengumpulkan bahan dan mensekresikan ke luar sel		
		<p>Manakah dari pasangan organel dan fungsinya yang benar ?</p> <p>A. I-a, II-b, III-c, dan IV-d.</p> <p>B. I-b, II-c, III-d dan IV-a.</p> <p>C. I-c, II-b, III-a dan IV-d</p> <p>D. I-d, II-a, III-b, dan IV-c</p> <p>E. I-d, II-a, III-b dan IV-c</p>				
Materi Struktur Hewan	Menyelidiki struktur dan fungsi berbagai jaringan hewan	<p>27. Ditemukan jaringan dengan ciri- ciri sebagai berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• berbentuk pipih, kubus dan silindris</li> <li>• terletak pada permukaan organ</li> <li>• berfungsi dalam sekresi dan sebagai pelindung</li> </ul> <p>Jaringan yang dimaksud adalah....</p>				

<p>Materi Rangka</p>	<p>Menentukan jaringan ikat pada cerita dengan benar</p> <p>Memahami sistem gerak pada manusia saat melangkah kaki</p>	<p>A. jaringan saraf  B. jaringan epitel  C. jaringan lemak  D. jaringan ikat  E. jaringan otot</p> <p>28. Karena gerakan yang eksplosif ketika bermain bola Ronaldo beberapa kali harus menjalani operasi, karena kerusakan jaringan ikat yang menghubungkan tulang kaki bagian bawah dan atas di lutut. Jaringan ikat manakah yang dimaksud ?</p> <p>A. Fasias propria.  B. Ligamentum.  C. Tendon.  D. Adipose.  E. Fibrose.</p> <p>29. Pada saat kita melangkah kaki, sendi apa saja yang terlibat? Dimana letak sendi tersebut?</p> <p>A. Sendi engsel dan pelana, sendi engsel pada lutut, dan sendi pelana pada pergelangan kaki.  B. Sendi peluru dan putar, sendi peluru antara paha dan panggul dan sendi putar pada pergelangan kaki.  C. Sendi putar dan sendi pelana, sendi putar pada lutut, dan sendi pelana pada paha dengan panggul.  D. Sendi engsel dan peluru, sendi engsel pada lutut dan sendi peluru antara paha dan panggul.</p>	
----------------------	--	--	--

<p>Materi Hormon</p>	<p>Menentukan Hormon yang terlibat dalam pembentukan sel telur dan pelepasan folikel dari ovarium</p>	<p>E. Sendi pelana dan peluru, sendi pelana pada ibu jari dan sendi peluru antara paha dan panggul.</p> <p>30. Hormon yang terlibat dalam pembentukan sel telur dan pelepasan folikel dari ovarium adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. hormone laktogenik dan gonadotropin</li> <li>B. estrogen dan LH</li> <li>C. hormone laktogenik dan progesterone</li> <li>D. <i>follicle stimulating hormone dan luteinizing hormone</i></li> <li>E. FSH dan oksitonin</li> </ul>	
----------------------	---	---	--

## Lampiran 2

### Kisi-kisi Soal Uraian

#### Kinerja Penyusunan Tes *Higher Order Thinking Skills* calon guru Biologi UHAMKA

#### Petunjuk :

Berbeda dengan tes penguasaan konsep, pada tes keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) stimulus disajikan pada pokok soal, sehingga yang diukur benar-benar keterampilan berpikir tingkat tinggi bukan pemahaman konsep.

Untuk menjawab soal no. 41 dan 42, di bawah ini ditampilkan indikator pencapaian keterampilan berpikir tingkat tinggi dan contoh butir soal yang dibuat oleh seorang guru.

#### **Indikator Pencapaian :**

*Menganalisis kerja alat tes kehamilan (test pack)*

#### **Butir soal:**

Pengaruh dari kerja pil kontrasepsi oral adalah....

- A. mencegah terjadinya haid
- B. mencegah pematangan sel telur
- C. mematikan sperma yang masuk ke rahim
- D. menambah daya tahan tubuh
- E. mengurangi jumlah sel telur

#### **Pertanyaan :**

31. Apakah butir soal sudah tepat untuk mengukur indikator pencapaian ?(Ya/  
*Tidak*)
32. Jelaskan alasan Saudara, bila perlu berikan contoh butir soal perbaikannya!

#### **Indikator Pencapaian :**

*Menyimpulkan hasil percobaan berdasarkan data pada tabel.*

#### **Data:**

Dosis Pupuk	Tinggi Tanaman (cm)			Rata –rata (cm)
	1	2	3	
1	6	7	8	7
2	10	10	13	11
3	11	14	20	15
4	8	6	4	6
5	4	4	7	5

**Pertanyaan :**

33. Susunlah butir soal Pilihan Ganda yang tepat untuk mengukur indikator pencapaian, berdasarkan konsep atau tabel yang tersedia!
34. Untuk menjawab soal di bawah ini ditampilkan indikator pencapaian keterampilan berpikir tingkat tinggi dan konsep yang harus disajikan pada pokok soal.

**Indikator Pencapaian :**

*Menganalisis Penyebab terjadinya kulit keriput setelah melakukan aktivitas di dalam air.*

**Konsep :****Pertanyaan:**

Susunlah butir soal Pilihan Ganda yang tepat untuk mengukur indikator pencapaian, berdasarkan konsep atau tabel yang tersedia!

35. Untuk menjawab soal di bawah ini ditampilkan indikator pencapaian keterampilan berpikir tingkat tinggi dan contoh butir soal yang dibuat oleh calon guru.

**Indikator Pencapaian :**

*Menganalisis penyebab terjadinya rasa sakit pada wanita yang sedang menstruasi.*

**Stimulus :**

Berdasarkan hasil penelitian, menerangkan bahwa pada saat wanita sedang mengalami menstruasi banyak diantara mereka yang mengeluh sakit di bagian perut, bahkan terkadang seperti kram.



**Pertanyaan :**

Susunlah butir soal Pilihan Ganda yang tepat untuk mengukur indikator pencapaian, berdasarkan stimulus yang tersedia!

Untuk menjawab soal di bawah ini ditampilkan indikator pencapaian keterampilan berpikir tingkat tinggi dan contoh butir soal yang dibuat oleh seorang guru.

**Indikator Pencapaian :**

36. *Menghubungkan keterkaitan kandungan glukosa pada urin dengan penyakit diabetes*
37. *Mengaitkan keterkaitan suhu terhadap mekanisme kerja hormone ADH*

**Pertanyaan :**

Berdasarkan Indikator pencapaian di atas buatlah masing-masing soal pilihgandanya!

**KUNCI JAWABAN DARI KINERJA PENYUSUNAN TES *HIGHER ORDER THINKING SKILLS*  
CALON GURU BIOLOGI**

NO	Indikator Soal	Indikator	Soal	Jawaban
26.	<i>Menganalisis kerja alat test kehamilan atau teas pack</i>	<i>Menganalisis C4</i>	Apakah butir soal sudah tepat untuk mengukur indikator pencapaian ?(Ya/ Tidak)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak tepat karena antara indikator pencapaian dan butir soal tidak berkesinambungan.</li> <li>• Karena pada contoh butir soal yang disajikan, belum memenuhi indikator pencapaian yaitu <i>menganalisis</i>.</li> <li>• Pada stimulus soal yang disajikan tidak termaksud soal penalaran atau <i>higher order thinking skills</i>.</li> </ul>
27.	<i>Menganalisis kerja alat test kehamilan atau teas pack</i>	<i>Menganalisis C4</i>	Jelaskan alasan Saudara, bila perlu berikan contoh butir soal perbaikannya!	<p><b><u>Alasan:</u></b>Karena pada contoh butir soal yang disajikan, belum memenuhi indikator pencapaian yaitu <i>menganalisis</i>.</p> <p><b><u>Contoh butir soal:</u></b> Pada saat seorang wanita ingin mengetahui bahwa telah hamil maka salah satunya dengan menggunakan alat <i>test pack</i>. Alat ini digunakan dengan mencelupkan alat tersebut kedalam urin. Mengapa urin dapat digunakan sebagai dasar tes kehamilan?</p> <p>A. Setelah proses fertilisasi maka akan terbentuk embrio yang memicu produksi HCG yang</p>

				<p>selanjutnya dikeluarkan dalam urin ibu hamil, <i>test pack</i> mengandung hormone yang dapat mendeteksi adanya HCG pada urin ibu yang sedang hamil.</p> <p>B. Keberadaan janin pada awal kehamilan memicu produksi HCG yang selanjutnya dikeluarkan dalam urin ibu hamil, <i>test pack</i> mengandung anti-HCG yang dapat mengetahui keberadaan HCG dalam urin sehingga dapat mendeteksi kehamilan.</p> <p>C. Keberadaan plasenta pada awal kehamilan memicu produksi HCG yang selanjutnya dikeluarkan dalam urin ibu hamil, <i>test pack</i> mengandung anti-HCG yang dapat mengetahui keberadaan HCG dalam urin sehingga dapat mendeteksi kehamilan.</p> <p>D. Keberadaan plasenta pada awal kehamilan memicu produksi HCG yang selanjutnya dikeluarkan dalam urin ibu hamil, <i>test pack</i> mengandung hormone yang dapat mengetahui keberadaan HCG dalam urin sehingga dapat mendeteksi kehamilan.</p> <p>E. Ibu yang sedang hamil memiliki kandungan HCG yang sangat tinggi yang selanjutnya dikeluarkan dalam urinnnya, <i>test pack</i> dapat mendeteksi keberadaan HCG yang tinggi pada urin ibu hamil dengan suatu hormone yang ada pada <i>test pack</i>.</p> <p><b><u>Kunci jawaban : C</u></b></p>
28.	<i>Menyimpulkan hasil percobaan</i>	<i>Menyimpulkan C5</i>	Susunlah butir soal Pilihan Ganda yang tepat untuk mengukur indikator	<p><b><u>Contoh butir soal:</u></b> Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa ....</p> <p>A. pertumbuhan tanaman tomat berbanding lurus dengan dosis pupuk yang diberikan</p>

	<i>berdasarkan data pada tabel.</i>		pencapaian, berdasarkan konsep atau tabel yang tersedia!	<p>B. dosis pupuk yang diberikan tidak mempengaruhi pertumbuhan tanaman tomat</p> <p>C. dosis pupuk 1 gram merupakan dosis minimum terhadap pertumbuhan tanaman tomat</p> <p>D. tanaman tomat dapat tumbuh maksimum apabila diberi pupuk dengan dosis 4 gram</p> <p>E. semakin tinggi dosis pupuk yang diberikan, pertumbuhan tanaman tomat semakin cepat</p> <p><b><u>Kunci Jawaban: C</u></b></p>
2	<i>Menganalisis penyebab terjadinya kulit keriput setelah melakukan aktivitas di dalam air</i>	<i>Menganalisis C4</i>	Susunlah butir soal Pilihan Ganda yang tepat untuk mengukur indikator pencapaian, berdasarkan konsep atau tabel yang tersedia!	<p>Berdasarkan gambar diatas, mengapa setelah melakukan aktivitas di dalam air kulit kita menjadi keriput?</p> <p>A. Karena pembuluh darah di jari tangan dan kaki akan menyempit, membatasi aliran darah ke jari dan kaki sehingga volume aliran darah pada daerah tersebut menurun.</p> <p>B. Karena pembuluh darah di jari tangan dan kaki akan menyempit, membatasi aliran darah ke jari dan kaki sehingga volume aliran darah pada daerah tersebut meningkat.</p> <p>C. Karena pembuluh darah di jari tangan dan kaki akan menyempit dan tidak membatasi aliran darah ke jari dan kaki sehingga volume aliran darah pada daerah tersebut meningkat.</p> <p>D. Karena pembuluh darah di jari tangan dan kaki akan menyempit dan tidak membatasi aliran darah ke jari dan kaki sehingga volume aliran darah pada daerah tersebut menurun.</p> <p>E. Karena peristiwa keriput pada kulit tersebut</p>

				merupakan peristiwa osmosis. <b>Jawaban : A</b>
30.	<i>Menganalisis penyebab terjadinya rasa sakit pada wanita yang sedang menstruasi</i>	<i>Menganalisis C4</i>	Susunlah butir soal Pilihan Ganda yang tepat untuk mengukur indikator pencapaian, berdasarkan stimulus yang tersedia!	Mengapa kram dapat terjadi pada wanita yang sedang menstruasi ? A. Karena pada saat menstruasi lapisan dan darah di dinding endometrium luruh yang disebabkan otot rahim berkontraksi. B. Karena kontraksi otot rahim dipicu oleh hormone prostaglandin, yang kadarnya akan meningkat tepat sebelum menstruasi dimulai. C. Karena kontraksi otot rahim dipicu oleh hormone prostaglandin, yang kadarnya akan meningkat tepat sesudah menstruasi dimulai. D. Karena kontraksi otot rahim dipicu oleh hormone progesteron, yang kadarnya akan meningkat tepat sesudah menstruasi dimulai. E. Karena kontraksi otot rahim dipicu oleh hormone progesteron, yang kadarnya akan meningkat tepat sebelum menstruasi dimulai. <b>Jawaban: B</b>
31.	<i>Menghubungkan keterkaitan kandungan glukosa pada urin</i>	<i>Menghubungkan C6</i>	Susunlah butir soal Pilihan Ganda yang tepat untuk mengukur indikator pencapaian, yang tersedia!	Mengapa kadar glukosa dalam urin dapat mengindikasikan bahwa seseorang terkena penyakit Diabetes Melitus? A. Karena kadar glukosa yang tinggi dapat menyebabkan kerusakan pada nefron ginjal sehingga ginjal tidak dapat mengabsorpsi glukosa dan glukosa, akan dikeluarkan bersama urin. B. Karena kadar glukosa yang tinggi dalam darah

	<p><i>dengan penyakit diabetes</i></p>			<p>melampaui kapasitas ginjal untuk mengabsorpsi glukosa, sehingga glukosa yang tersisa di dalam filtrat akan disekresikan bersama urin.</p> <p>C. Karena kadar glukosa yang tinggi dalam darah akan mengurangi produktifitas kerja ginjal dalam mengabsorpsi zat- zat sehingga glukosa akan dikeluarkan bersama urin.</p> <p>D. Karena kadar glukosa yang tinggi dapat menyebabkan kerusakan pada glomerulus ginjal sehingga ginjal tidak dapat mengabsorpsi glukosa dan glukosa akan dikeluarkan bersama urin.</p> <p>E. Karena kadar glukosa yang tinggi dalam darah dapat memicu ginjal untuk bekerja lebih keras dari biasanya dan menyebabkan ginjal tidak dapat menyaring glukosa dalam tubuh.</p> <p><b>Jawaban : B</b></p>
--	--	--	--	---

## Lampiran 4

## Rubrik Penilaian Kinerja Soal HOTS

No.	SKOR	Kriteria
31.	5	Bila menjawab benar dan sesuai dengan indikator pencapaian dan disertai alasan yang spesifik, alasannya harus memenuhi indikator pencapaian dan butir soal yang disajikan.
	4	Bila menjawab benar tapi alasan kurang tepat.
	3	Bila hanya menjawab benar tanpa alasan
	2	Bila menjawab benar saja
	1	Bila menjawab tidak tepat
32.	5	Bila alasan benar dan disertai contoh yang benar
	4	Bila menjawab alasan namun contoh butir soal kurang tepat
	3	Bila menjawab alasan namun contoh butir soal salah
	2	Bila alasan benar dan tidak disertai contoh yang benar
	1	Bila alasan benar tetapi tidak disertai contoh soal atau bila alasan kurang tepat dan disertai contoh soal yang benar
33.	5	Bila soal bentuk HOTS dan sesuai dengan indikator (lengkap dengan butir soal)
	4	Bila soal bentuk HOTS, sesuai dengan indikator pencapaian dan tidak dilengkapi dengan butir soal
	3	Bila soal bentuk HOTS tapi tidak sesuai dengan indikator
	2	Bila soal bukan HOTS (dilengkapi butir soal)
	1	Bila soal bukan HOTS (tidak disertai butir soal)
34.	5	Bila soal bentuk HOTS dan sesuai dengan indikator (lengkap dengan butir soal)
	4	Bila soal bentuk HOTS, sesuai dengan indikator pencapaian dan tidak dilengkapi dengan butir soal
	3	Bila soal bentuk HOTS tapi tidak sesuai dengan indikator
	2	Bila soal bukan HOTS (dilengkapi butir soal)
	1	Bila soal bukan HOTS (tidak disertai butir soal)
35.	5	Bila soal bentuk HOTS dan sesuai dengan indikator (lengkap dengan butir soal)
	4	Bila soal bentuk HOTS, sesuai dengan indikator pencapaian dan tidak dilengkapi dengan butir soal
	3	Bila soal bentuk HOTS tapi tidak sesuai dengan indikator
	2	Bila soal bukan HOTS (dilengkapi butir soal)
	1	Bila soal bukan HOTS (tidak disertai butir soal)

**Lampiran 5****BENTUK SOAL PENELITIAN PENYUSUNAN TES HOTS****LATIHAN SOAL PENYUSUNAN TES HOTS CALON GURU BIOLOGI**

---

NAMA MAHASISWA :

NIM :

KELAS :

Pilihlah jawaban yang paling tepat dengan memberikan tanda silang (x) pada jawaban a, b, c, d, atau e !

**A. Tes: Kemampuan *Higher Order Thinking Skills***

1. Keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*) mencakup kemampuan ....
  - A. analisis dan memahami
  - B. mengaplikasi dan mengingat
  - C. menganalisis dan mengevaluasi
  - D. mengingat dan memahami
  - E. memahami dan menciptakan
  
2. Untuk dapat menyelesaikan permasalahan maka siswa dituntut untuk ....
  - A. memahami permasalahan terlebih dahulu
  - B. menganalisis permasalahan terlebih dahulu
  - C. mengetahui permasalahan terlebih dahulu
  - D. mengaplikasi permasalahan terlebih dahulu
  - E. membedakan permasalahan terlebih dahulu
  
3. Memecah materi menjadi bagian- bagian penyusunnya dan mendeteksi bagaimana hubungan antar bagian tersebut dan hubungannya dengan keseluruhan disebut....
 

A. mengetahui	D. menganalisis
B. memahami	E. mengevaluasi
C. mengaplikasi	
  
4. Manakah kategori atau indikator dari menganalisis ?
  - A. Membedakan, mengorganisasi,dan mengaribusikan.
  - B. Membedakan, mengorganisasi,dan memahami.
  - C. Memeriksa,memahami, dan mengkritik.
  - D. Mengklasifikasi, mengenali,dan membedakan.



- E. Menyimpulkan, memahami, dan mengkritik.
5. Manakah yang termasuk dari indikator mengevaluasi?
- Memeriksa dan mengkritik.
  - Merumuskan dan memahami.
  - Memeriksa dan mengetahui.
  - Membedakan dan memahami.
  - Merumuskan dan memproduksi.
6. 1. Pasif dalam berpikir  
2. Belajar dari guru sebagai sumber informasi utama  
3. Berpikir analitik, evaluatif, dan membuat keputusan  
4. Mencari informasi dari berbagai sumber  
5. Menyelesaikan masalah  
6. Memformulasikan masalah
- Manakah yang menunjukkan aktivitas pembelajaran berbasis *higher order thinking skills* (HOTS)?
- 1, 3, dan 4.
  - 2, 3, dan 5.
  - 2, 4, dan 6.
  - 3, 4, dan 6.
  - 4, 5, dan 6.
7. Pada penyusunan soal- soal *higher order thinking skills* (HOTS) umumnya menggunakan stimulus. Stimulus yang disajikan hendaknya menarik dan kontekstual dan menarik. Manakah pernyataan yang *bukan* termasuk dalam sumber stimulus ?
- |                |               |
|----------------|---------------|
| A. Sains.      | D. Ekonomi.   |
| B. Cerita.     | E. Kesehatan. |
| C. Pendidikan. |               |
8. Untuk dapat mengambil keputusan maka siswa harus dituntut untuk....
- berpikir kreatif dan pemahaman

- B. berpikir kritis, logis dan analisis
- C. berpikir logis, dan analisis sederhana
- D. berpikir kritis dan membedakan
- E. aplikasi sederhana dan klasifikasi konsep

**B. Tes: Kemampuan Asesmen**

9. Mengapa dalam suatu kegiatan pembelajaran selalu diakhiri dengan penilaian ?
- A. Untuk melihat tingkat keberhasilan pelaksanaan perencanaan.
  - B. Untuk memahami proses pencapaian tujuan kegiatan.
  - C. Untuk mengetahui pencapaian suatu target.
  - D. Untuk memahami prosedur pelaksanaan perencanaan.
  - E. Untuk mengetahui proses pencapaian.
10. Salah satu fungsi penilaian yaitu untuk kepentingan administrasi, maksudnya adalah ....
- A. hasil penilaian digunakan untuk melakukan perbaikan proses pembelajaran
  - B. hasil penilaian digunakan untuk penetapan kelulusan siswa
  - C. hasil penilaian digunakan untuk penetapan kenaikan siswa
  - D. hasil penilaian digunakan untuk data tambahan bagi guru
  - E. hasil penilaian dipergunakan siswa untuk mengetahui perkembangan belajarnya (melalui rapot)
11. Penilaian yang dilakukan secara berencana dan bertahap dengan mengikuti langkah- langkah yang baku, hal tersebut merupakan prinsip penilaian yang ....
- |             |               |
|-------------|---------------|
| A. adil     | D. sistematis |
| B. obyektif | E. akuntabel  |
| C. valid    |               |

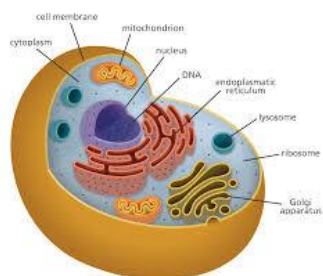
12. Penilaian (assessment) dalam pembelajaran IPA, lebih diutamakan menggunakan penilaian dalam bentuk....
- A. tes tertulis
  - B. penilaian kinerja
  - C. portofolio
  - D. laporan tertulis
  - E. tes lisan
13. 1. Membuat soal
- 2. Menyusun kisi- kisi
  - 3. Analisis silabus
  - 4. Membuat kunci jawaban
  - 5. Menyusun pedoman peskoran
  - 6. Menyusun lembar jawaban Urutan langkah- langkah menyusun kisi- kisi soal adalah....
- F. 1-2-3-4-5-6
  - G. 3-2-1-6-4-5
  - H. 3-2-1-6-5-4
  - I. 3-2-1-5-4-6
  - J. 6-5-4-2-3-1
14. Alat ukur suatu penilaian dikatakan valid jika alat ukur tersebut....
- A. Tepat atau mampu mengukur apa yang hendak diukur
  - B. Bersifat tetap
  - C. Konsisten dari waktu ke waktu
  - D. Hasilnya dapat berubah
  - E. Sasaran yang sama
15. Seperangkat alat yang berisis tugas yang dikerjakan atau sejumlah pertanyaan yang harus dijawab oleh peserta didik untuk mengukur tingkat

pemahaman dan penguasaannya terhadap cakupan materi yang dipersyaratkan dan sesuai dengan tujuan pengajara tertentu merupakan ....

- A. evaluasi
- B. penilaian
- C. pengukuran
- D. dasar penilaian
- E. tes

### C. Tes: Kemampuan Biologi

16. Perhatikan gambar berikut!



Dari bagian tubuh manapun, kita akan mendapatkan sel- sel sebagai penyusunnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa sel merupakan unit .... dari makhluk hidup.

- A. struktural
- B. fungsional
- C. hereditas
- D. reproduksi
- E. perkembangan

17. Selain terdapat dalam nukleus, materi genetik DNA dimiliki oleh ....

- A. lisosom
- B. badan golgi
- C. mitokondria
- D. retikulum endoplasma
- E. vakuola

18. Tabel berikut menunjukkan organel dan fungsi organel

NO	Organel	Fungsi
I	Ribosom	e. menghancurkan organel yang rusak
II	Mitokondria	d. menghasilkan energy melalui metabolisme aerobik
III	Lisosom	c. sintesis protein
IV	Aparatus golgi	f. mengumpulkan bahan dan mensekresikan ke luar sel

Manakah dari pasangan organel dan fungsinya yang benar ?

- A. I-a, II-b, III-c, dan IV-d.
- B. I-b, II-c, III-d dan IV-a.
- C. I-c, II-b, III-a dan IV-d
- D. I-d, II-a, III-b, dan IV-c
- E. I-d, II-d, III-b dan IV-b

19. Ditemukan jaringan dengan ciri- ciri sebagai berikut :

- berbentuk pipih, kubus dan silindris
- terletak pada permukaan organ
- berfungsi dalam sekresi dan sebagai pelindung

Jaringan yang dimaksud adalah....

- A. jaringan saraf
- B. jaringan epitel
- C. jaringan lemak
- D. jaringan ikat
- E. jaringan otot

20. Karena gerakan yang eksplosif ketika bermain bola Ronaldo beberapa kali harus menjalani operasi , karena kerusakan jaringan ikat yang

menghubungkan tulang kaki bagian bawah dan atas di lutut. Jaringan ikat manakah yang dimaksud ?

- A. Fasia propia.
- B. Ligamentum.
- C. Tendon.
- D. Adipose.
- E. Fibrose.

21. Pada saat kita melangkah kaki, sendi apa saja yang terlibat? Dimana letak sendi tersebut?

- A. Sendi engsel dan pelana, sendi engsel pada lutut, dan sendi pelana pada pergelangan kaki.
- B. Sendi peluru dan putar, sendi peluru antara paha dan panggul dan sendi putar pada pergelangan kaki.
- C. Sendi putar dan sendi pelana, sendi putar pada lutut, dan sendi pelana pada paha dengan panggul.
- D. Sendi engsel dan peluru, sendi engsel pada lutut dan sendi peluru antara paha dan panggul.
- E. Sendi pelana dan peluru, sendi pelana pada ibu jari dan sendi peluru antara paha dan panggul.

22. Hormon yang terlibat dalam pembentukan sel telur dan pelepasan folikel dari ovarium adalah...

- A. hormone laktogenik dan gonadotropin
- B. estrogen dan LH
- C. hormone laktogenik dan progesterone
- D. *follicle stimulating hormone dan luteinizing hormone*
- E. FSH dan oksitonin

**D. Susunlah Butir Soal Pilihan Ganda berdasarkan perintahnya !**

**Petunjuk :**

Berbeda dengan tes penguasaan konsep, pada tes keterampilan berpikir tingkat tinggi stimulus disajikan pada pokok soal, sehingga yang diukur

benar-benar keterampilan berpikir tingkat tinggi bukan pemahaman konsep.

**Indikator Pencapaian :**

*Menganalisis kerja alat tes kehamilan (test pack)*

**Butir soal:**

Pengaruh dari kerja pil kontrasepsi oral adalah....

- A. mencegah terjadinya haid
- B. mencegah pematangan sel telur
- C. mematikan sperma yang masuk ke rahim
- D. menambah daya tahan tubuh
- E. mengurangi jumlah sel telur

31. Apakah butir soal sudah tepat untuk mengukur indikator pencapaian ?Jelaskan alasan Saudara

32. Bila perlu berikan contoh butir soal perbaikannya!

**33. Indikator Pencapaian :**

*Menyimpulkan hasil percobaan berdasarkan data pada tabel.*

Dosis Pupuk	Tinggi Tanaman (cm)			Rata- rata (cm)
	1	2	3	
1	6	7	8	7
2	10	10	13	11
3	11	14	20	15
4	8	6	4	6
5	4	4	7	5

*Pertanyaan :*

Susunlah butir soal Pilihan Ganda yang tepat untuk mengukur indikator pencapaian, berdasarkan konsep atau tabel yang tersedia!

34. Kerjakan soal di bawah ini

**Indikator Pencapaian :**

*Menganalisis Penyebab terjadinya kulit keriput setelah melakukan aktivitas di dalam air.*

**Konsep:**

Susunlah butir soal Pilihan Ganda yang tepat untuk mengukur indikator pencapaian, berdasarkan konsep atau tabel yang tersedia!

35. Untuk menjawab soadi bawah ini ditampilkan indikator pencapaian keterampilan berpikir tingkat tinggi dan contoh butir soal yang dibuat oleh calon guru.

**Indikator Pencapaian :**

*Menganalisis penyebab terjadinya rasa sakit pada wanita yang sedang menstruasi*

**Stimulus :**

Berdasarkan hasil penelitian, menerangkan bahwa pada saat wanita sedang mengalami menstruasi banyak diantara mereka yang mengeluh sakit di bagian perut, bahkan terkadang seperti kram.

**Pertanyaan :**

Susunlah butir soal Pilihan Ganda yang tepat untuk mengukur indikator pencapaian, berdasarkan stimulus yang tersedia!



*Untuk menjawab soal no.36 dan 37 di bawah ini ditampilkan indikator pencapaian keterampilan berpikir tingkat tinggi dan contoh butir soal yang dibuat oleh seorang guru.*

**Indikator Pencapaian :**

36. *Menghubungkan keterkaitan kandungan glukosa pada urin dengan penyakit diabetes*
37. *Mengaitkan faktor- faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tulang dengan fakta- fakta dalam kehidupan*

*Pertanyaan :*

Berdasarkan Indikator pencapaian di atas buatlah masing- masing soal pilihan gandanya !

**LEMBAR VALIDASI SOAL KEPADA PEMBIMBING I & II**

Judul Skripsi : Kemampuan Penyusunan Tes *Higher Order Thinking Skills* Calon Guru Biologi  
Nama Mahasiswa : **APRIANA SARI**  
Nomor Induk Mahasiswa : 1501125014  
Program Studi : Pendidikan Biologi

**Petunjuk:**

Berilah tanda (√) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/ Ibu terhadap soal *Pilihan Ganda* (terlampir dengan skala penilaian sebagai berikut):

K : Kurang

C : Cukup

B : Baik

Keterangan Validasi:

**A. Materi:**

1. Kesesuaian soal dengan indikator.
2. Kesesuaian materi yang ditanyakan dengan tujuan pengukuran.
3. Kesesuaian materi yang ditanyakan dengan tingkatan kelas.

**B. Konstruk:**

1. Kejelasan petunjuk pengerjaan soal.
2. Kejelasan maksud dari soal.
3. Kejelasan pertanyaan yang mengarahkan pada jawaban yang sesuai (dapat berupa tabel, gambar, atau grafik).

**C. Bahasa:**

1. Kesesuaian Bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah Bahasa Indonesia.
2. Soal tidak mengandung arti ganda.
3. Kalimat soal komunikatif.

No	Kriteria	Butir Soal																				
		1			2			3			4			5			6			7		
		K	C	B	K	C	B	K	C	B	K	C	B	K	C	B	K	C	B	K	C	B
A	Kesesuaian soal dengan indikator.																					
	Kesesuaian materi yang ditanyakan dengan pengukuran.																					
	Kesesuaian materi yang ditanyakan dengan tingkatan kelas.																					
B	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal.																					
	Kejelasan maksud dari soal.																					
	Kejelasan pertanyaan yang mengarahkan pada jawaban yang sesuai (dapat berupa tabel, gambar atau grafik).																					
C	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah Bahasa Indonesia.																					
	Soal tidak mengandung arti ganda.																					
	Kalimat soal komunikatif.																					
Keterangan																						

No	Kriteria	Butir Soal																				
		8			9			10			11			12			13			14		
		K	C	B	K	C	B	K	C	B	K	C	B	K	C	B	K	C	B	K	C	B
A	Kesesuaian soal dengan indikator.																					
	Kesesuaian materi yang ditanyakan dengan pengukuran.																					
	Kesesuaian materi yang ditanyakan dengan tingkatan kelas.																					
B	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal.																					
	Kejelasan maksud dari soal.																					
	Kejelasan pertanyaan yang mengarahkan pada jawaban yang sesuai (dapat berupa tabel, gambar atau grafik).																					
C	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah Bahasa Indonesia.																					
	Soal tidak mengandung arti ganda.																					
	Kalimat soal komunikatif.																					
	<b>Keterangan</b>																					

No	Kriteria	Butir Soal																				
		15			16			17			18			19			20			21		
		K	C	B	K	C	B	K	C	B	K	C	B	K	C	B	K	C	B	K	C	B
A	Kesesuaian soal dengan indikator.																					
	Kesesuaian materi yang ditanyakan dengan pengukuran.																					
	Kesesuaian materi yang ditanyakan dengan tingkatan kelas.																					
B	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal.																					
	Kejelasan maksud dari soal.																					
	Kejelasan pertanyaan yang mengarahkan pada jawaban yang sesuai (dapat berupa tabel, gambar atau grafik).																					
C	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah Bahasa Indonesia.																					
	Soal tidak mengandung arti ganda.																					
	Kalimat soal komunikatif.																					

	<b>Keterangan</b>								
--	-------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

No	Kriteria	Butir Soal																				
		22			23			24			25			26			27			28		
		K	C	B	K	C	B	K	C	B	K	C	B	K	C	B	K	C	B	K	C	B
A	Kesesuaian soal dengan indikator.																					
	Kesesuaian materi yang ditanyakan dengan pengukuran.																					
	Kesesuaian materi yang ditanyakan dengan tingkatan kelas.																					
B	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal.																					
	Kejelasan maksud dari soal.																					
	Kejelasan pertanyaan yang mengarahkan pada jawaban yang sesuai (dapat berupa tabel, gambar atau grafik).																					
C	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah Bahasa Indonesia.																					
	Soal tidak mengandung arti ganda.																					

	Kalimat soal komunikatif.																		
	<b>Keterangan</b>																		

No	Kriteria	Butir Soal					
		29			30		
		K	C	B	K	C	B
A	Kesesuaian soal dengan indikator.						
	Kesesuaian materi yang ditanyakan dengan pengukuran.						
	Kesesuaian materi yang ditanyakan dengan tingkatan kelas.						
B	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal.						
	Kejelasan maksud dari soal.						
	Kejelasan pertanyaan yang mengarahkan pada jawaban yang sesuai (dapat berupa tabel, gambar atau grafik).						
C	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah Bahasa Indonesia.						
	Soal tidak mengandung arti ganda.						

	Kalimat soal komunkatif.						
	<b>Keterangan</b>						

**Petunjuk:**

Berilah tanda (√) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/ Ibu terhadap soal *Essay* (terlampir dengan skala penilaian sebagai berikut):

- K : Kurang
- C : Cukup
- B : Baik

Keterangan Validasi:

**A. Materi:**

1. Kesesuaian soal dengan indikator.
2. Kesesuaian materi yang ditanyakan dengan tujuan pengukuran.
3. Kesesuaian materi yang ditanyakan dengan tingkatan kelas.

**B. Konstruk:**

1. Kejelasan petunjuk pengerjaan soal.
2. Kejelasan maksud dari soal.
3. Kejelasan pertanyaan yang mengarahkan pada jawaban yang sesuai (dapat berupa tabel, gambar, atau grafik).

**1. Bahasa:**



1. Kesesuaian Bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah Bahasa Indonesia.
2. Soal tidak mengandung arti ganda.
3. Kalimat soal komunikatif.

No	Kriteria	Butir Soal																				
		31			32			33			34			35			36			37		
		K	C	B	K	C	B	K	C	B	K	C	B	K	C	B	K	C	B	K	C	B
A	Kesesuaian soal dengan indikator.																					
	Kesesuaian materi yang ditanyakan dengan pengukuran.																					
	Kesesuaian materi yang ditanyakan dengan tingkatan kelas.																					
B	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal.																					
	Kejelasan maksud dari soal.																					
	Kejelasan pertanyaan yang mengarahkan pada jawaban yang sesuai (dapat berupa tabel, gambar atau grafik).																					
C	Kesesuaian bahasa yang																					

digunakan pada soal dengan kaidah Bahasa Indonesia.																				
Soal tidak mengandung arti ganda.																				
Kalimat soal komunikatif.																				
<b>Keterangan</b>																				

<p>Berdasarkan penilaian tersebut, mohon berikan kesimpulan Bapak/Ibu dengan melingkari salah satu pilihan, yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu:</p> <p>A. Layak digunakan dalam penelitian  B. Layak digunakan dalam revisi  C. Tidak layak digunakan</p>	
<p>Saran-saran khusus/pendapat validator :</p>	<p>Jakarta, 2019</p> <p>Validator Dosen Pembimbing I</p> <p>Dr. Budhi Akbar, M.Si</p>

<p>Berdasarkan penilaian tersebut, mohon berikan kesimpulan Bapak/Ibu dengan melingkari salah satu pilihan, yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>A. Layak digunakan dalam penelitian</li><li>B. Layak digunakan dalam revisi</li><li>C. Tidak layak digunakan</li></ul>	
<p>Saran-saran khusus/pendapat validator :</p>	<p>Jakarta, 2019</p> <p>Validator Dosen Pembimbing I</p>  <p>Luthpi Safahi, M.Si</p>

**ANGKET ATAU TANGGAPAN MAHASISWA KEMAMPUAN MAHASISWA SMT VI TERHADAP  
PENYUSUNAN TES *HIGHER ORDER THINKING SKILL***

<b>No</b>	<b>Subvariabel</b>	<b>Sumber data</b>	<b>Bentuk Instrumen</b>	<b>Rumusan Pertanyaan</b>	<b>Jawaban</b>
1.	Kemampuan Konsep <i>HOTS</i> Mahasiswa	Mahasiswa	Angket	Menurut Anda, faktor apa yang menyulitkan Anda dalam menyusun soal <i>higher order thinking skills</i> ?	<input type="checkbox"/> Menetapkan Indikator Pencapaian. <input type="checkbox"/> Membuat stimulus. <input type="checkbox"/> Membuat butir soal (pokok soal dan pilihan ganda). <input type="checkbox"/> Menetapkan penskoran.
2.	Kemampuan Konsep <i>HOTS</i> Mahasiswa	Mahasiswa	Angket	Berdasarkan jenis kemampuan yang harus diukur, soal <i>Higher Order Thinking Skill</i> untuk mengukur kemampuan apa yang menyulitkan Anda dalam membuatnya ?	<input type="checkbox"/> Analisis <input type="checkbox"/> Evaluasi <input type="checkbox"/> Mencipta <input type="checkbox"/> Tidak Ada
3.	Kontribusi mata kuliah Evaluasi Pembelajaran dalam pembekalan	Mahasiswa	Angket	Berkenaan dengan riwayat pembekalan kemampuan membuat soal <i>Higher Order Thinking Skill</i> , sejauh mana kontribusi mata kuliah Evaluasi Pembelajaran Biologi terhadap kemampuan tersebut?	<input type="checkbox"/> Sangat tinggi <input type="checkbox"/> Tinggi <input type="checkbox"/> Kurang <input type="checkbox"/> Sangat Kurang

	kemampuan penyusunan tes <i>HOTS</i>				
4.	Mata kuliah yang mendapatkan soal <i>HOTS</i> dalam UTS/UAS	Mahasiswa	Angket	Apakah Anda, pernah mendapatkan soal <i>Higher Order Thinking Skill</i> dalam UTS/ UAS selama perkuliahan di Program Studi Pendidikan Biologi UHAMKA?	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak <u>Sertakan jawaban mata kuliahnya.</u>
5.	Tanggapan mahasiswa dalam memberikan soal <i>HOTS</i> setiap mata kuliah	Mahasiswa	Angket	Untuk memberikan gambaran tentang soal <i>Higher Order Thinking Skill</i> , setiap mata kuliah pada Program Studi Pendidikan Biologi menyertakan soal <i>Higher Order Thinking Skill</i> pada saat UTS/ UAS?	<input type="checkbox"/> Sangat setuju <input type="checkbox"/> Setuju <input type="checkbox"/> Tidak Setuju <input type="checkbox"/> Sangat tidak setuju
6.	Upaya-upaya yang perlu dilakukan untuk pembekalan membuat soal <i>HOTS</i>	Mahasiswa	Angket	Apa masukan Anda, terkait pembekalan membuat soal <i>Higher Order Thinking Skill</i> , melalui mata kuliah Evaluasi Pembelajaran Biologi?	<input type="checkbox"/> Ada materi khusus tentang menyusun soal <i>Higher Order Thinking Skill</i> <input type="checkbox"/> Memberi contoh soal <i>Higher Order Thinking Skill</i> untuk setiap jenis atau bentuk soal <input type="checkbox"/> Memberi tugas mahasiswa membuat soal soal <i>Higher Order</i>

					<i>Thinking Skill.</i> <input type="checkbox"/> Tidak Ada.
--	--	--	--	--	---

*Lampiran 8*

**INSTRUMEN ANGKET**  
**ANALISIS KEMAMPUAN PENYUSUNAN TES *HIGHER ORDER***  
***THINKING SKILLS***

**Perhatikan Petunjuk di bawah ini!**

1. Jawablah dengan jujur tanpa dipengaruhi jawaban orang lain
2. Jawablah dengan memberi tanda ceklis (✓)
3. Waktu yang disediakan selama 30 menit.

---

**Nama** :

**Kelas** :

1. Menurut Anda, faktor apa yang menyulitkan Anda dalam menyusun soal *Higher Order Thinking Skill* ?
  - Menetapkan Indikator Pencapaian.
  - Membuat stimulus soal.
  - Membuat butir soal ( pokok soal dan pilihan ganda).
  - Menetapkan penskoran.
2. Berdasarkan jenis kemampuan yang harus diukur, soal *Higher Order Thinking Skill* untuk mengukur kemampuan apa yang menyulitkan Anda dalam membuatnya ?
  - Analisis
  - Evaluasi
  - Mencipta
  - Tidak Ada
3. Berknaan dengan riwayat pembekalan kemampuan membuat soal *Higher Order Thinking Skill*, sejauh mana kontribusi mata kuliah Evaluasi Pembelajaran Biologi terhadap kemampuan tersebut? (Pilih satu jawaban)
  - Sangat tinggi
  - Tinggi

- Kurang
- Sangat Kurang

4. Apakah Anda, pernah mendapatkan soal *Higher Order Thinking Skill* dalam UTS/ UAS selama perkuliahan di Program Studi Pendidikan Biologi UHAMKA?

- Ya
- Tidak

Jika ya, tuliskan mata kuliah yang memberikan soal *Higher Order Thinking Skill* tersebut?

- 1) .....
- 2) .....
- 3) .....

5. Untuk memberikan gambaran tentang soal *Higher Order Thinking Skill*, setiap mata kuliah pada Program Studi Pendidikan Biologi menyertakan soal *Higher Order Thinking Skill* pada saat UTS/ UAS?(Pilih 1 jawaban )

- Sangat setuju
- Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat tidak setuju

6. Apa masukan Anda, terkait pembekalan membuat soal *Higher Order Thinking Skill*, melalui mata kuliah Evaluasi Pembelajaran Biologi?

- Ada materi khusus tentang menyusun soal *Higher Order Thinking Skill*
- Memberi contoh soal *Higher Order Thinking Skill* untuk setiap jenis atau bentuk soal
- Memberi tugas mahasiswa membuat soal soal *Higher Order Thinking Skill*.
- Tidak Ada.



## Lampiran 9

## TABEL ANALISIS VALIDITAS BUTIR SOAL HOTS

No Soal	Kelas	Option					Kunci	Proporsi (100%)	TK	DP	Rpbis	Keterangan
		A	B	C	D	E						
1	Upper	0	0	10	0	0	C	100	0,85	0,15	0,55	VALID
	Lower	3	0	7	0	0		70				
2	Upper	1	9	0	0	0	B	90	0,7	0,2	0,48	VALID
	Lower	5	5	0	0	0		50				
3	Upper	0	1	9	0	0	C	90	0,75	0,15	0,41	VALID
	Lower	1	2	6	1	0		60				
4	Upper	1	2	1	0	5	E	50	0,25	0,25	0,68	VALID
	Lower	4	3	1	D	0		0				
5	Upper	0	0	0	10	0	D	100	0,8	0,2	0,63	VALID
	Lower	0	3	0	6	1		60				
6	Upper	7	0	1	2	0	A	70	0,75	-0,05	0,22	VALID
	Lower	8	1	0	0	1		80				
7	Upper	8	0	0	1	1	A	80	0,6	0,2	0,42	VALID
	Lower	4	0	2	2	2		40				
8	Upper	0	0	0	8	2	D	80	0,75	0,05	0,10	TIDAK VALID
	Lower	0	0	0	7	3		70				
9	Upper	0	7	1	2	0	B	70	0,5	0,2	0,41	VALID
	Lower	1	3	0	6	0		30				
10	Upper	5	3	0	1	1	A	50	0,45	0,05	0,13	TIDAK VALID
	Lower	4	2	2	0	1		40				
11	Upper	0	9	1	0	0	B	90	0,75	0,15	0,41	VALID
	Lower	1	6	1	1	1		60				
12	Upper	0	0	10	0	0	C	100	0,85	0,15	0,55	VALID
	Lower	0	0	7	1	1		70				
13	Upper	0	4	1	5	0	D	50	0,35	0,15	0,36	VALID
	Lower	4	1	1	2	2		20				
14	Upper	8	0	1	0	1	A	80	0,55	0,25	0,49	VALID
	Lower	3	1	3	0	2		30				
15	Upper	1	5	3	0	1	B	50	0,45	0,05	0,13	TIDAK VALID
	Lower	1	4	4	4	1		40				
16	Upper	0	0	0	0	10	E	100	0,75	0,25	0,68	VALID
	Lower	4	0	1	0	5		50				
17	Upper	0	0	10	0	0	C	100	0,8	0,2	0,63	VALID
	Lower	0	1	6	1	1		60				
18	Upper	0	1	0	9	0	D	90	0,8	0,1	0,30	VALID
	Lower	0	2	1	7	0		70				
19	Upper	2	6	1	1	0	B	60	0,45	0,15	0,29	VALID
	Lower	3	3	3	1	0		30				
20	Upper	0	8	1	1	0	B	80	0,55	0,25	0,49	VALID
	Lower	1	3	2	3	1		30				
21	Upper	10	0	0	0	0	A	100	0,95	0,05	0,30	VALID
	Lower	9	0	1	0	0		90				
22	Upper	2	2	0	0	6	E	60	0,45	0,15	0,29	VALID
	Lower	2	0	3	2	3		30				
23	Upper	0	0	9	1	0	C	90	0,75	0,15	0,41	VALID
	Lower	0	1	6	2	1		60				
24	Upper	6	2	0	0	3	E	30	0,2	0,1	0,30	VALID
	Lower	4	5	0	0	1		10				
25	Upper	1	0	5	3	1	C	50	0,45	0,05	0,13	TIDAK VALID
	Lower	1	2	4	3	0		40				
26	Upper	1	0	4	0	5	E	50	0,3	0,2	0,48	VALID
	Lower	0	3	5	1	1		10				
27	Upper	0	8	1	1	0	B	80	0,4	0	0,6	TIDAK VALID
	Lower	0	8	2	0	0		80				
28	Upper	0	6	1	3	0	B	60	0,4	0,2	0,43	VALID
	Lower	0	2	4	0	4		20				
29	Upper	4	5	1	0	0	B	50	0,3	0,25	0,48	VALID
	Lower	4	1	1	3	1		10				
30	Upper	0	3	0	7	0	D	70	0,5	0,2	0,41	VALID
	Lower	1	4	2	3	0		30				

**TABEL ANALISIS RELIABILITAS BUTIR SOAL HOTS**

No	BUTIR SOAL GANJIL														Butir Soal Genap														Y	Y2	X.Y		
	1	3	5	7	9	11	13	17	19	21	23	27	29	X	Σ x 2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26				28	30
1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	10	100	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	13	169	130	
2	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	11	121	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	169	143	
3	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	12	144	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	11	121	132	
4	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	10	100	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	11	121	110	
5	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	9	81	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	12	144	108	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	11	121	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	10	100	110
7	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	11	121	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	10	100	110
8	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12	144	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	8	64	96
9	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	10	100	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	9	81	90
10	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	10	100	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	9	81	90	
11	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	9	81	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	9	81	81	
12	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	9	81	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	8	64	72	
13	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	12	144	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	5	25	60	
14	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	9	81	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	7	49	63		
15	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	9	81	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	8	64	72
16	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	9	81	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	7	49	63
17	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	8	64	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	8	64	64	
18	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	9	81	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	7	49	63	
19	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	7	49	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	8	64	56
20	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	9	81	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	7	49	63	
21	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	10	100	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	5	25	50	
22	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	7	49	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	8	64	56	
23	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	9	81	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	7	49	63	
24	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	8	64	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	8	64	64
25	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	8	64	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	7	49	56
26	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	8	64	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	6	36	48	
27	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	7	49	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	7	49	49	
28	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	8	64	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	7	49	56	
29	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	7	49	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	7	49	49	
30	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	7	49	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	7	49	49	
31	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	6	36	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	6	36	36	
32	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	7	49	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	5	25	35	
33	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	7	49	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	6	36	42	
34	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	7	49	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	5	25	35	
35	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	6	36	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	6	36	36		
36	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	7	49	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	6	36	42		
37	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	6	36	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	5	25	30	
38	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	6	36	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	4	16	24		
														327	2929															292	2426	2596	

## Lampiran 11

### PERHITUNGAN UJI RELIABILITAS

$$r = \frac{\sum XY}{\sqrt{(\sum X^2) \cdot (\sum Y^2)}}$$

$$r = \frac{2596}{\sqrt{(2929)(2426)}}$$

$$r = \frac{2596}{\sqrt{7105754}}$$

$$r = \frac{2596}{\sqrt{2665,662019}}$$

$$r = 0,9738$$

$$r_{11} = \frac{2 \times r^{1/2}}{1 + r^{1/2}}$$

$$r_{11} = \frac{2.327.0,9738}{1 + 0,9738}$$

$$= \frac{1,94773}{1,9738}$$

$$= 0,9867$$

Keterangan : *sangat tinggi*

## ANALISIS DISTRIBUSI SKOR VALIDITAS MAHASISWA

No	Nama Responden	Butir Soal																														Jumlah	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			
1	Indri Ulan Dari	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	25	83.33333	
2	Anisa Minatani	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	25	83.33333	
3	Desya Sofiyani	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	25	83.33333	
4	Dewi Anggraeni Hadiat	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	23	76.66667	
5	Ika Nurhaliza	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	22	73.33333
6	Arum Pusporini	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	21	70	
7	Novita Nurul' aini	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	21	70	
8	Aida F. Hilmy	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	20	66.66667	
9	Violetta Viena	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	20	66.66667	
10	Siska Aprilianti	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	20	66.66667	
11	Excel Ratika	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	19	63.33333	
12	Dini Kurnia	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	19	63.33333
13	As Syaima Iswandari	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	19	63.33333	
14	Laila Syarifadillah	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	18	60	
15	Nuridha Fatimatul Lisa	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	18	60	
16	Ahmad Sugiyanto	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	17	56.66667	
17	Siti Zaenab	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	17	56.66667	
18	Siti Nurhazizah	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	17	56.66667	
19	Johari Febrianto	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	16	53.33333	
20	Ridho budi al rizki	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	16	53.33333	
21	En Nengsih	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	16	53.33333		
22	Syamsul Arifin Syarifudin	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	16	53.33333	
23	Indah Puspita	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	16	53.33333	
24	Winda Nurul'aini	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	16	53.33333		
25	Galuh Permatasari Hanafi	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	16	53.33333		
26	Harisah M Hakim	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	15	50	
27	Intan Muthiah	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	15	50	
28	Sela A. Pratiwi	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	15	50	
29	Ade fitri rahmadiani	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	15	50	
30	Lina kustia ningrum	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	15	50	
31	Rowinda kurniawati	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	13	43.33333	
32	Ariyani Fitriani	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	13	43.33333
33	Pipi Rezky Agus Putri	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	13	43.33333	
34	Dede Suprianto	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	13	43.33333	
35	Hanifah	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	13	43.33333	
36	Dewi Anggraini	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	13	43.33333	
37	Euis	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	12	40	
38	Asriyatul M	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	10	33.33333	
36		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			
36		34	24	26	9	32	26	23	26	17	17	32	33	11	20	13	29	31	32	16	18	33	17	30	5	21	9	33	13	9	14			

TABEL PILIHAN OPTION VALIDITAS MAHASISWA

No	Nama Responden	Butir Soal																														
		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	
1	Indri Ulan Dari	C	B	C	E	D	A	A	D	B	A	B	C	D	A	B	E	C	D	B	B	A	E	C	E	C	E	B	B	B	D	
2	Anisa Minatani	C	B	C	E	D	C	A	D	B	A	C	C	D	A	B	E	C	D	B	B	A	E	C	E	A	E	D	B	B	B	
3	Desya Sofriyan	C	B	C	B	D	D	A	D	B	D	B	C	B	A	B	E	C	D	B	B	A	E	C	A	C	E	B	B	B	D	
4	Dewi Anggraeni Hadiat	C	B	C	E	D	A	A	E	B	B	B	C	B	A	B	E	C	D	D	B	A	A	D	A	C	E	B	B	B	D	
5	Ika Nurhaliza	C	B	B	E	D	D	A	D	D	B	B	C	D	A	E	E	C	B	C	B	A	E	C	B	C	E	B	B	A	D	
6	Arum Pusporini	C	B	C	D	D	A	A	D	B	B	B	C	D	A	C	E	C	D	A	B	A	B	C	E	D	C	B	D	A	D	
7	Novita Nurul' aini	C	B	C	A	D	A	A	D	D	A	B	C	D	C	C	E	C	D	B	B	A	E	C	A	D	C	B	D	A	D	
8	Aida F. Hilmy	C	B	C	C	D	A	A	E	C	A	B	C	D	A	A	E	C	D	B	C	A	A	C	B	D	E	B	D	B	B	
9	Violetta Viena	C	B	C	B	D	A	E	D	B	A	B	C	C	E	B	E	C	D	B	B	A	B	C	A	E	A	C	B	B	B	
10	Siska Aprilanti	C	A	C	E	D	A	A	D	B	E	B	C	B	A	C	E	C	D	A	D	A	E	C	A	C	C	B	C	A	D	
11	Excel Ratika	C	B	C	E	D	A	A	E	B	A	B	C	D	A	B	E	C	D	D	B	A	A	D	A	D	E	B	B	D	B	
12	Dini Kurnia	C	B	C	E	E	A	A	D	D	C	B	C	D	E	B	E	C	D	D	C	A	A	B	C	A	C	C	B	C	A	D
13	As Syaiba Iswandari	C	A	C	A	D	D	A	E	B	A	B	C	B	E	B	E	C	D	B	A	A	B	C	B	C	B	B	B	B	B	
14	Laila Syarifadillah	C	C	D	A	D	A	E	E	D	A	B	C	D	A	B	D	C	D	B	D	A	E	C	A	C	C	B	E	A	D	
15	Nuridha Fatimatul Lisa	C	B	A	A	D	A	A	D	C	A	A	B	A	C	A	D	C	D	B	D	A	E	C	A	C	E	B	B	B	B	
16	Ahmad Sugiyanto	C	B	C	E	B	A	E	D	B	A	B	D	D	E	C	E	C	B	B	A	C	A	C	A	C	E	B	D	A	B	
17	Siti Zaenab	C	A	C	B	D	D	C	D	D	D	B	C	C	A	D	E	C	D	C	B	A	B	C	A	C	C	B	B	D	D	
18	Siti Nurhazidah	C	B	C	A	D	A	E	D	B	C	B	C	D	B	C	E	A	D	C	B	A	B	C	A	C	C	B	C	D	B	
19	Johari Febrianto	C	B	C	B	D	A	A	C	D	A	B	C	C	A	E	C	C	D	C	A	A	C	C	B	C	A	B	B	A	B	
20	Ridho budi al rizki	C	B	D	E	D	D	D	A	B	B	B	C	A	A	E	E	C	D	B	D	A	E	C	A	D	C	B	C	A	B	
21	En Nengsih	E	B	C	A	D	D	A	D	B	A	B	A	D	C	C	A	C	D	B	D	B	E	C	A	C	C	B	C	D	B	
22	Syamsul Arifin Syarifudin	C	C	D	A	D	C	E	D	E	C	B	C	B	A	C	E	C	D	A	B	A	E	C	A	C	D	B	B	D	B	
23	Indah Puspita	C	B	B	D	D	A	A	D	B	C	B	C	A	D	C	E	C	D	C	D	A	E	C	B	B	C	B	C	A	B	
24	Winda Nurul'aini	C	A	C	E	D	A	A	E	D	E	B	C	B	A	D	E	C	D	C	B	C	D	C	A	A	C	B	B	C	B	
25	Galuh Permatasari Hanafi	C	B	D	D	D	A	A	D	D	B	B	C	B	C	E	E	C	C	B	B	A	D	E	B	C	C	B	C	D	B	
26	Harisah M Hakim	C	A	C	D	D	E	A	D	D		B	C	B	C	C	E	C	D	D	B	B	B	C	B	C	C	B	C	D	B	
27	Intan Muthiah	C	B	D	A	D	A	A	B	E	E	B	C	A	A	B	E	C	D	A	C	A	E	C	A	D	B	A	C	E	B	
28	Sela A. Pratiwi	C	C	C	D	D	D	E	D	D	A	B	C	C	E	C	E	E	D	A	B	A	E	C	A	B	E	B	E	B	B	
29	Ade fitri rahmadianti	C	A	C	A	B	A	C	E	D	A	B	C	E	A	D	E	C	D	C	C	A	C	C	B	C	C	B	E	A	D	
30	Lina kustia ningrum	C	A	D	A	B	A	A	D	B	C	A	C	A	C	C	E	C	D	C	B	A	E	C	B	C	D	B	E	A	C	
31	Rowinda kurniawati	C	B	C	A	E	B	D	D	B	D	B	E	D	C	B	E	B	D	C	B	A	A	E	B	D	B	B	C	C	D	
32	Ariyani Fitriani	C	B	B	C	D	A	A	E	D	A	C	C	A	E	B	A	C	C	A	D	A	E	C	A	D	C	B	C	D	B	
33	Pipi Rezky Agus Putri	A	A	C	D	D	A	A	D	D	C	D	C	C	C	B	A	E	D	D	B	A	C	D	A	B	B	B	B	B	D	
34	Dede Suprianto	A	B	C	A	D	A	E	E	A	E	B	C	B	A	B	A	C	D	A	E	A	C	C	A	B	C	B	B	D	C	
35	Hanifah	C	A	A	B	D	A	E	D	D	A	B	C	D	A	A	E	C	B	A	C	A	D	D	B	C	C	C	E	A	A	
36	Dewi Anggraini	C	B	C	B	D	A	D	D	B	A	B	C	A	B	C	C	A	D	B	A	A	A	B	A	A	B	B	C	A	B	
37	Euis	C	B	D	B	B	A	A	D	D	B	E	D	E	C	C	E	C	B	B	D	C	D	C	E	C	E	B	C	D	B	
38	Asriyatul M	A	A	C	A	D	E	C	D	D	B	B	C	A	E	C	A	D	D	B	D	A	E	C	B	D	C	C	E	E	B	
39		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	
37		C	B	C	E	D	A	A	D	B	A	B	C	D	A	B	E	C	D	B	B	A	E	C	E	C	E	B	B	B	D	
38																																



## UJI REABILITAS SEMESTER 8

No.	Nama Responden	No. Item							Y	Y <sup>2</sup>	
		31	32	33	34	35	36	37			
1	Indri Ulan Dari	1	5	5	3	4	5	2	25	625	
2	Anisa Minatani	2	5	5	5	4	3	2	26	676	
3	Desya Sofiyani	1	5	4	3	4	4	3	24	576	
4	Dewi Anggraeni Hadiat	1	5	4	5	5	4	1	25	625	
5	Ika Nurhaliza	1	5	5	3	2	4	3	23	529	
6	Arum Pusporini	1	5	5	5	3	5	3	27	729	
7	Novita Nurul' aini	2	4	5	3	3	4	2	23	529	
8	Aida F. Hilmy	2	4	3	2	3	4	2	20	400	
9	Violetta Viena	2	5	2	5	4	3	4	25	625	
10	Siska Aprilianti	1	4	3	2	3	3	3	19	361	
11	Excel Ratika	2	5	5	5	2	5	3	27	729	
12	Dini Kurnia	1	3	5	2	2	2	4	19	361	
13	As Syaima Iswandari	2	4	4	3	1	3	5	22	484	
14	Laila Syarifadillah	1	4	5	4	2	2	3	21	441	
15	Nuridha Fatimatul Lisa	2	3	1	3	2	3	2	16	256	
16	Ahmad Sugiyanto	2	3	3	3	1	2	2	16	256	
17	Siti Zaenab	1	5	3	2	2	2	1	16	256	
18	Siti Nurhazizah	1	3	4	2	1	2	1	14	196	
19	Johari Febrianto	1	3	3	4	1	2	2	16	256	
20	Ridho budi al rizki	1	5	5	3	2	2	1	19	361	
21	En Nengsih	2	5	4	3	2	1	1	18	324	
22	Syamsul Arifin Syarifudin	2	5	3	5	2	2	2	21	441	
23	Indah Puspita	1	5	2	5	2	2	4	21	441	
24	Winda Nurul'aini	1	5	4	5	2	2	2	21	441	
25	Galuh Permatasari Hanafi	1	5	4	3	1	4	3	21	441	
26	Harisah M Hakim	1	2	4	2	2	2	2	15	225	
27	Intan Muthiah	2	5	3	2	2	2	2	18	324	
28	Sela A. Pratiwi	1	3	3	5	1	1	2	16	256	
29	Ade fitri rahmadianti	1	4	5	2	2	3	5	22	484	
30	Lina kustia ningrum	1	5	2	4	2	3	3	20	400	
31	Rowinda kurniawati	2	5	3	2	1	3	2	18	324	
32	Ariyani Fitriani	1	5	5	3	2	1	1	18	324	
33	Pipi Rezky Agus Putri	1	4	5	3	2	1	1	17	289	
34	Dede Suprianto	1	4	4	4	2	2	1	18	324	
35	Hanifah	1	4	3	3	3	1	3	18	324	
36	Dewi Anggraini	1	5	3	1	1	1	4	16	256	
37	Euis	1	3	3	2	5	1	5	20	400	
38	Asriyatul M	1	2	3	3	1	3	4	17	289	
	Varians Xi	0.222		0.888	1.172	1.388	1.226	1.435	1.445	12.38	21299.08
	Varians Total	7.777									
	Reliabilitas	0.733									
	rata-rata	1.316	4.237	3.737	3.263	2.263	2.605	2.526			
	tingkat kesukaran	0.263	0.847	0.747	0.653	0.453	0.521	0.505			
	Kriteria	SUKAR	MUDAH	MUDAH	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG			

## Lampiran 16

## Daya Pembeda

No.	Nama Responden	No. Item							Jumlah
		31	32	33	34	35	36	37	
1	Excel Ratika	2	5	5	5	2	5	3	27
2	Arum Pusporini	1	5	5	5	3	5	3	27
3	Anisa Minatani	2	5	5	5	4	3	2	26
4	Indri Ulan Dari	1	5	5	3	4	5	2	25
5	Dewi Anggraeni Hadiat	1	5	4	5	5	4	1	25
6	Violetta Viena	2	5	2	5	4	3	4	25
7	Desya Sofiyani	1	5	4	3	4	4	3	24
8	Ika Nurhaliza	1	5	5	3	2	4	3	23
9	Novita Nurul' aini	2	4	5	3	3	4	2	23
10	As Syaima Iswandari	2	4	4	3	1	3	5	22
11	Ade fitri rahmadiani	1	4	5	2	2	3	5	22
12	Laila Syarifadillah	1	4	5	4	2	2	3	21
13	Syamsul Arifin Syarifudin	2	5	3	5	2	2	2	21
14	Indah Puspita	1	5	2	5	2	2	4	21
15	Winda Nurul'aini	1	5	4	5	2	2	2	21
16	Galuh Permatasari Hanafi	1	5	4	3	1	4	3	21
17	Aida F. Hilmy	2	4	3	2	3	4	2	20
18	Euis	1	3	3	2	5	1	5	20
19	Lina kustia ningrum	1	5	2	4	2	3	3	20
20	Dini Kurnia	1	3	5	2	2	2	4	19
21	Siska Aprilianti	1	4	3	2	3	3	3	19
22	Ridho budi al rizki	1	5	5	3	2	2	1	19
23	Dede Suprianto	1	4	4	4	2	2	1	18
24	Hanifah	1	4	3	3	3	1	3	18
25	Rowinda kurniawati	2	5	3	2	1	3	2	18
26	Ariyani Fitriani	1	5	5	3	2	1	1	18
27	Intan Muthiah	2	5	3	2	2	2	2	18
28	En Nengsih	2	5	4	3	2	1	1	18
29	Asriyatul M	1	2	3	3	1	3	4	17
30	Pipi Rezky Agus Putri	1	4	5	3	2	1	1	17
31	Nuridha Fatimatul Lisa	2	3	1	3	2	3	2	16
32	Ahmad Sugiyanto	2	3	3	3	1	2	2	16
33	Siti Zaenab	1	5	3	2	2	2	1	16
34	Johari Febrianto	1	3	3	4	1	2	2	16
35	Sela A. Pratiwi	1	3	3	5	1	1	2	16
36	Dewi Anggraini	1	5	3	1	1	1	4	16
37	Harisah M Hakim	1	2	4	2	2	2	2	15
38	Siti Nurhazizah	1	3	4	2	1	2	1	14
Jumlah		50	161	142	124	86	99	96	758
skor maks.		5	5	5	5	5	5	5	
N*27%		10.26							
ΣAtas		15	48	44	40	32	40	28	
ΣBawah		11	31	29	25	13	16	17	
Daya pembeda		0.27	0.31	0.30	0.32	0.49	0.50	0.33	
kriteria		CUKUP	BAIK	BAIK	BAIK	SANGAT BAIK	SANGAT BAIK	BAIK	



## Lampiran 17

## ANALISIS PENGUSAHAAN KONSEP HOTS, ASESMEN DAN HOTS

Nama Siswa	Kelas	TES KEMAMPUAN KONSEP HOTS								TES KEMAMPUAN KONSEP ASESMEN								TES KEMAMPUAN KONSEP BIOLOGI					JUMLAH	Jumlah dari konsep HOTS	Jumlah dari konsep asesment	Jumlah dari konsep BIOLOGI	HOTS	ASSMT	BIOLOGI	TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	14	16	17	18	19	20	22	23	24	25									
Lutfun Khodikoh	6A	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	14	5	6	3	71.43	85.71	75	77.78	
Nandra Afriana Rizki	6a	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	14	6	4	4	85.71	57.14	100	77.78	
Siti Nadiyah	6a	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	11	6	3	2	85.71	42.86	50	61.11	
Ramadanti	6b	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	5	7	4	71.43	100.00	100	88.89	
Vica Pramesti	6a	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	14	5	6	3	71.43	85.71	75	77.78	
Indah Nurul Amri	6c	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	11	4	4	3	57.14	57.14	75	61.11	
Alfianti Sjahrina Qadr	6a	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	13	5	6	2	71.43	85.71	50	72.22	
MUHAMMAD HAFIZ	6C	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	15	6	7	2	85.71	100.00	50	83.33	
Iranita Fauziah	6c	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	6	5	3	85.71	71.43	75	77.78	
Cindy Ermin	6b	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	13	4	6	3	57.14	85.71	75	72.22	
Dyan Islamyatun	6a	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	13	6	5	2	85.71	71.43	50	72.22	
MIA NURHIMMAH	6C	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	12	4	5	3	57.14	71.43	75	66.67	
Ulpi Yatus Sholeha	6c	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	12	5	6	1	71.43	85.71	25	66.67	
Syifa Andrani W	6c	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	16	6	6	4	85.71	85.71	100	88.89	
Kris	6b	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	12	5	5	2	71.43	71.43	50	66.67	
Apriliya Dwi	6a	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	14	6	6	2	85.71	85.71	50	77.78	
Sendy Zahara	6c	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	13	5	6	2	71.43	85.71	50	72.22	
Qoni Latifa Yasmin	6a	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	11	5	4	2	71.43	57.14	50	61.11	
Arsyadia Aziz	6b	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	15	6	6	3	85.71	85.71	75	83.33	
Sepiah	6c	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	11	5	4	2	71.43	57.14	50	61.11	
Diyanah Hamizah	6c	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	12	5	4	3	71.43	57.14	75	66.67	
M. Rayhan Fathurrahman	6c	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	12	4	6	2	57.14	85.71	50	66.67	
Irna Amalia	6c	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	11	6	4	1	85.71	57.14	25	61.11	
Afira Dyas	6a	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	11	4	3	4	57.14	42.86	100	61.11	
Dewi Monika M	6c	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	14	6	5	3	85.71	71.43	75	77.78	
MUHAMMAD FIQRI	6A	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	16	7	6	3	100.00	85.71	75	88.89	
SELI	6b	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	15	6	5	4	85.71	71.43	100	83.33	
YUNI YULIANTI	6C	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	14	5	6	3	71.43	85.71	75	77.78	
SISILIA MAULANI	6A	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	11	4	5	2	57.14	71.43	50	61.11	
APRILIA DWI	6A	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	13	6	5	2	85.71	71.43	50	72.22	
FILDA FARHANA	6C	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	13	5	5	3	71.43	71.43	75	72.22	
DIMAS	6B	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	7	6	4	100.00	85.71	100	94.44	
REFTA OKTAWIANA	6C	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	14	6	6	2	85.71	85.71	50	77.78	
LARASATI	6B	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	9	4	4	1	57.14	57.14	25	50.00	
WINDA DWI RATI	6B	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	15	7	5	3	100.00	71.43	75	83.33	
GHARNIS PUPITA	6B	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	13	3	7	3	42.86	100.00	75	72.22	
IYUSANTI RAMBE	6B	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	12	5	6	1	71.43	85.71	25	66.67	
ASRIZA NURLATIFA	6A	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	14	6	7	1	85.71	100.00	25	77.78	
SEPTARIA SINDI	6B	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	4	7	4	57.14	100.00	100	83.33	
SINSIN ANISA ROSA	6C	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	6	6	4	85.71	85.71	100	88.89	
NAUFAL HASNAH	6C	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	14	5	7	2	71.43	100.00	50	77.78	
SEPTIANA RISKY	6C	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	11	3	5	3	42.86	71.43	75	61.11	
FITRA RAHMAYANTI	6A	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	12	6	4	2	85.71	57.14	50	66.67	
ADIBAKTI	6A	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	13	5	5	3	71.43	71.43	75	72.22	
LILIS DINA	6C	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	11	3	5	3	42.86	71.43	75	61.11	
RAHMALIA	6C	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	11	3	6	2	42.86	85.71	50	61.11	
RIZKY MUZAKKIR	6A	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12	3	5	4	42.86	71.43	100	66.67	
IKA NIWTASARI	6C	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	15	5	6	4	71.43	85.71	100	83.33	
SISI AMALIA	6B	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	12	3	6	3	42.86	85.71	75	66.67	
ROSA SINTIA	6C	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	11	4	5	2	57.14	71.43	50	61.11	
ANDINI	6C	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	12	4	5	3	57.14	71.43	75	66.67	
TYA YUSLIANA	6B	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	15	7	6	2	100.00	85.71	50	83.33	
ENDAH NURMAULI	6C	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	8	3	3	2	42.86	42.86	50	44.44		
EVA NOVIANTI	6a	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	12	5	5	2	71.43	71.43	50	66.67		
<b>Jumlah</b>		29	25	52	33	44	42	45	44	42	45	29	39	46	43	35	35	44	28							71.43	76.19	65.74	72.02	

## Lampiran 18

## NILAI KINERJA PENYUSUNAN TES HOTS

KINERJA DALAM PENYUSUNAN TES HOTS													
NOMOR	NAMA RESPONDEN	KELAS	NOMOR SOAL						Y	y2	Nilai Hots	Kriteria	
			31	32	33	34	35	36					
1	SISI AMALIA	6B	2	3	5	5	3	3	21	441	70.0	BAIK	
2	IKA NOVITASARI	6C	1	2	1	3	3	4	14	196	46.7	CUKUP	
3	RIZKY MUZAKIR	6C	1	1	3	3	4	2	14	196	46.7	CUKUP	
4	RAHMALIA QODRIYA NISA	6C	2	3	2	3	3	3	16	256	53.3	CUKUP	
5	LILIS DINA	6C	2	3	2	3	3	3	16	256	53.3	CUKUP	
6	ADIBAKTI	6A	2	2	4	4	4	3	19	361	63.3	BAIK	
7	ENDAH NUR MAULI	6C	1	2	2	4	4	3	16	256	53.3	CUKUP	
8	TYA YUSLIANA	6B	3	3	5	4	5	4	24	576	80.0	BAIK	
9	ANDINI	6C	2	3	5	4	4	3	21	441	70.0	BAIK	
10	ROSTIA CININTYA	6C	2	1	3	4	4	3	17	289	56.7	CUKUP	
11	RAMADANI	6B	2	1	3	3	4	4	17	289	56.7	CUKUP	
12	SITI NADIATUL	6A	3	2	3	3	2	2	15	225	50.0	CUKUP	
13	NANDA AFRIANA	6A	2	3	2	4	4	2	17	289	56.7	CUKUP	
14	LUTFUN KHODIKOH	6B	2	2	4	3	3	3	17	289	56.7	CUKUP	
15	EVA NOVIANTY	6A	1	3	4	2	3	2	15	225	50.0	CUKUP	
16	ALVIANTI SJAHRIANA	6A	3	3	5	3	3	5	22	484	73.3	BAIK	
17	INDAH NURUL AMRI	6C	2	3	2	4	3	3	17	289	56.7	CUKUP	
18	VICA PRAMESTI K.	6A	1	2	4	3	1	4	15	225	50.0	CUKUP	
19	IRANITA FAUZIA	6C	3	2	2	3	3	3	16	256	53.3	CUKUP	
20	MUHAMMAD HAFIDZ	6C	4	2	5	4	4	3	22	484	73.3	BAIK	
21	APRILYA DWI	6A	2	3	4	3	1	4	17	289	56.7	CUKUP	
22	KRIS	6B	2	2	3	4	5	5	21	441	70.0	BAIK	
23	SIFA ANDRIYANI	6C	2	2	3	3	4	3	17	289	56.7	CUKUP	
24	ULPIYATUS SOLEHA	6C	1	1	4	3	2	3	14	196	46.7	CUKUP	
25	MIA NURHIKMAH	6C	3	2	2	2	3	2	14	196	46.7	CUKUP	
26	DYAHN ISLAMAYATUN	6A	2	3	5	4	3	5	22	484	73.3	BAIK	
27	CINDY	6B	3	4	4	4	5	5	25	625	83.3	SANGAT BAIK	
28	AFITA DYA	6A	2	1	4	3	2	4	16	256	53.3	CUKUP	
29	IRNA AMALIA	6C	3	2	2	3	3	3	16	256	53.3	CUKUP	
30	M RAYHAN	6C	1	3	4	3	4	3	18	324	60.0	CUKUP	
31	DYANA HAZIMAH	6C	1	3	3	3	4	3	17	289	56.7	CUKUP	
32	SOPIA	6C	2	3	5	5	3	3	21	441	70.0	BAIK	
33	ARSYADIA AZIZ	6B	3	3	4	5	3	3	21	441	70.0	BAIK	
34	QONI LATIFHA	6A	1	1	3	4	4	3	16	256	53.3	CUKUP	
35	SENDY ZAHARA	6C	1	1	3	5	5	3	18	324	60.0	CUKUP	
36	FITRIA RAHMAYANTI	6A	2	2	2	2	2	3	13	169	43.3	KURANG	
37	SEPTIANI	6C	1	1	3	3	2	3	13	169	43.3	KURANG	
38	NAUFAL HASNAH	6C	1	3	3	3	2	4	16	256	53.3	CUKUP	
39	SINSIN ANISA	6C	3	2	2	3	3	3	16	256	53.3	CUKUP	
40	SEPTARIA CINDY	6B	2	3	5	5	5	3	23	529	76.7	BAIK	
41	ASRIZA NURLATIFA	6A	2	2	5	5	4	3	21	441	70.0	BAIK	
42	IYUSANTI RAMBE	6A	1	2	4	4	4	4	19	361	63.3	BAIK	
43	GHARNIS PUSPITA	6B	2	2	2	4	4	3	17	289	56.7	CUKUP	
44	WINDA DEWI RATI	6B	2	3	5	4	4	4	22	484	73.3	BAIK	
45	LARASATI	6B	5	5	5	5	4	3	27	729	90.0	SANGAT BAIK	
46	REFTA OKTAVIANA	6C	2	2	5	5	5	5	24	576	80.0	BAIK	
47	DIMAS G	6B	5	1	4	3	3	5	21	441	70.0	BAIK	
48	FILDA FARHANA	6C	2	1	3	3	4	4	17	289	56.7	CUKUP	
49	APRILIYA DWI AMBARWATI	6A	2	4	5	3	4	4	22	484	73.3	BAIK	
50	SISILIA NAULANI	6A	2	1	4	4	4	2	17	289	56.7	CUKUP	
51	YUNI YULIANTI	6C	1	1	1	3	3	4	13	169	43.3	KURANG	
52	SELI	6B	2	2	4	3	3	3	17	289	56.7	CUKUP	
53	MUHAMMAD FIQRI	6A	2	3	5	5	4	3	22	484	73.3	BAIK	
54	DEWI MONICA	6C	1	3	4	2	2	3	15	225	50.0	CUKUP	
RATA-RATA			110	123	190	192	184	180	979				
RATA-RATA			2.037	2.278	3.519	3.556	3.407	3.333					
SKOR IDEAL			5	5	5	5	5	5					
NILAI RATA-RATA			40.74	45.56	70.37	71.11	68.15	66.67					
			kurang	Cukup	Baik	baik	Baik	BAIK					

## persentase kategori hots seluruh siswa

Kategori	Jumlah siswa	Persentase(%)
Sangat Baik	2	3.70
Baik	18	33.33
Cukup	3	5.56
Kurang	31	57.41
<b>Jumlah</b>	<b>54</b>	<b>100</b>

## Lampiran 19

ANALISIS NILAI KINERJA PENYUSUNAN TES HOTS DAN BOBOT  
SOAL

NOMOR	NAMA RESPONDEN	Bobot Soal					
		15	15	15	15	20	20
		NOMOR SOAL					
		31	32	33	34	35	36
1	SISI AMALIA	2	3	5	5	3	3
2	IKA NOVITASARI	1	2	1	3	3	4
3	RIZKY MUZAKIR	1	1	3	3	4	2
4	RAHMALIA QODRIYA NISA	2	3	2	3	3	3
5	LILIS DINA	2	3	2	3	3	3
6	ADIBAKTI	2	2	4	4	4	3
7	ENDAH NUR MAULI	1	2	2	4	4	3
8	TYA YUSLIANA	3	3	5	4	5	4
9	ANDINI	2	3	5	4	4	3
10	ROSTIA CININTYA	2	1	3	4	4	3
11	RAMADANI	2	1	3	3	4	4
12	SITI NADIATUL	3	2	3	3	2	2
13	NANDA AFRIANA	2	3	2	4	4	2
14	LUTFUN KHOIKOH	2	2	4	3	3	3
15	EVA NOVIANTY	1	3	4	2	3	2
16	ALVIJANTI SJAHIRINA	3	3	5	3	3	5
17	INDAH NURUL AMRI	2	3	2	4	3	3
18	VICA PRAMESTI K.	1	2	4	3	1	4
19	IRANITA FAUZIA	3	2	2	3	3	3
20	MUHAMMAD HAFIDZ	4	2	5	4	4	3
21	APRILYA DWI	2	3	4	3	1	4
22	KRIS	2	2	3	4	5	5
23	SIFA ANDRIYANI	2	2	3	3	4	3
24	ULPIYATUS SOLEHA	1	1	4	3	2	3
25	MIA NURHIKMAH	3	2	2	2	3	2
26	DYAHNI ISLAMAYATUN	2	3	5	4	3	5
27	CINDY	3	4	4	4	5	5
28	AFITA DYA	2	1	4	3	2	4
29	IRNA AMALIA	3	2	2	3	3	3
30	M RAYHAN	1	3	4	3	4	3
31	DYANA HAZIMAH	1	3	3	3	4	3
32	SOPIA	2	3	5	5	3	3
33	ARSYADIA AZIZ	3	3	4	5	3	3
34	QONI LATIFHA	1	1	3	4	4	3
35	SENDY ZAHARA	1	1	3	5	5	3
36	FITRIA RAHMAYANTI	2	2	2	2	2	3
37	SEPTIANI	1	1	3	3	2	3
38	NAUFAL HASMAH	1	3	3	3	2	4
39	SINSIN ANISA	3	2	2	3	3	3
40	SEPTARIA CINDY	2	3	5	5	5	3
41	ASRIZA NURLATIFA	2	2	5	5	4	3
42	IYUSANTI RAMBE	1	2	4	4	4	4
43	GHARNIS PUSPITA	2	2	2	4	4	3
44	WINDA DEWI RATI	2	3	5	4	4	4
45	LARASATI	5	5	5	5	4	3
46	REFTA OKTAVIANA	2	2	5	5	5	5
47	DIMAS G	5	1	4	3	3	5
48	FILDA FARHANA	2	1	3	3	4	4
49	APRILIYA DWI AMBARWATI	2	4	5	3	4	4
50	SISILIA NAULANI	2	1	4	4	4	2
51	YUNI YULIANTI	1	1	1	3	3	4
52	SELI	2	2	4	3	3	3
53	MUHAMMAD FIQRI	2	3	5	5	4	3
54	DEWI MONICA	1	3	4	2	2	3

NO	No Soal						NILAI
	31	32	33	34	35	36	
1	6	9	15	15	12	12	69
2	3	6	3	9	12	16	49
3	3	3	9	9	16	8	48
4	6	9	6	9	12	12	54
5	6	9	6	9	12	12	54
6	6	6	12	12	16	12	64
7	3	6	6	12	16	12	55
8	9	9	15	12	20	16	81
9	6	9	15	12	16	12	70
10	6	3	9	12	16	12	58
11	6	3	9	9	16	16	59
12	9	6	9	9	8	8	49
13	6	9	6	12	16	8	57
14	6	6	12	9	12	12	57
15	3	9	12	6	12	8	50
16	9	9	15	9	12	20	74
17	6	9	6	12	12	12	57
18	3	6	12	9	4	16	50
19	9	6	6	9	12	12	54
20	12	6	15	12	16	12	73
21	6	9	12	9	4	16	56
22	6	6	9	12	20	20	73
23	6	6	9	9	16	12	58
24	3	3	12	9	8	12	47
25	9	6	6	6	12	8	47
26	6	9	15	12	12	20	74
27	9	12	12	12	20	20	85
28	6	3	12	9	8	16	54
29	9	6	6	9	12	12	54
30	3	9	12	9	16	12	61
31	3	9	9	9	16	12	58
32	6	9	15	15	12	12	69
33	9	9	12	15	12	12	69
34	3	3	9	12	16	12	55
35	3	3	9	15	20	12	62
36	6	6	6	6	8	12	44
37	3	3	9	9	8	12	44
38	3	9	9	9	8	16	54
39	9	6	6	9	12	12	54
40	6	9	15	15	20	12	77
41	6	6	15	15	16	12	70
42	3	6	12	12	16	16	65
43	6	6	6	12	16	12	58
44	6	9	15	12	16	16	74
45	6	9	15	12	16	16	74
46	6	6	15	15	20	20	82
47	15	3	12	9	12	20	71
48	6	3	9	9	16	16	59
49	6	12	15	9	16	16	74
50	6	3	12	12	16	8	57
51	3	3	3	9	12	16	46
52	6	6	12	9	12	12	57
53	6	9	15	15	16	12	73
54	3	9	12	6	8	12	50

## Lampiran 20

**ANALISIS PERSENTASE KONSEP BIOLOGI DENGAN  
KINERJAMENYUSUN HOTS PERINDIKATOR**

NAMA RESPONDEN	Analisis				Nilai	Evaluasi	Nilai	Mencipta	Nilai
	31	32	34	35					
SISI AMALIA	2	3	5	3	65	5	100	3	30
IKA NOVITASARI	4	2	3	3	60	1	20	4	80
RIZKY MUDZAKIR	1	1	3	4	45	3	60	2	40
RAHMALIA QODRIA NISA	2	3	3	3	55	2	40	3	60
LILIS DINA	3	3	3	3	60	2	40	3	60
ADIBAKTI	2	2	4	4	60	4	80	3	60
ENDAH NUR MAULI	1	2	4	4	55	2	40	3	60
TYA YUSLIANA	3	3	4	5	75	5	100	4	80
ANDINI	2	3	4	4	65	5	100	3	60
ROSTIA CININTYA	2	1	4	4	55	3	60	3	60
RAMADANI	2	1	3	4	50	3	60	4	80
SITI NADIATUL	3	2	3	2	60	3	60	2	40
NANDA AFRIANA	2	3	4	4	65	2	40	2	40
LUTFUN KHODIKOH	2	2	3	3	50	4	80	3	60
EVA NOVIANTY	1	3	2	3	45	4	80	2	40
ALVIJANTI SJAHRINA	3	3	3	3	60	5	100	5	100
INDAH NURUL AMRI	2	3	4	3	60	2	40	3	60
VICA PRAMESTI K.	1	2	3	1	35	4	80	4	80
IRANITA FAUZIA	3	2	3	3	55	2	40	3	60
MUHAMMAD HAFIDZ	4	2	4	4	70	5	100	3	60
APRILYA DWI	2	3	3	1	45	4	80	4	80
KRIS	2	2	4	5	65	3	60	5	100
SIFA ANDRIYANI	2	2	3	4	55	3	60	3	60
ULPIYATUS SOLEHA	1	1	3	2	35	4	80	3	60
MIA NURHIKMAH	3	2	2	3	50	2	40	2	40
DYAHN ISLAMYATUN	2	3	4	3	60	5	100	5	100
CINDY	3	4	4	5	80	4	80	5	100
AFITA DYA	2	1	3	2	40	4	80	4	80
IRNA AMALIA	3	2	3	3	55	2	40	3	60
M RAYHAN	1	3	3	4	55	4	80	3	60
DYANA HAZIMAH	1	3	3	4	55	3	60	3	60
SOPIA	2	3	5	3	65	5	100	3	60
ARSYADIA AZIZ	3	3	5	3	70	4	80	3	60
QONI LATIFHA	1	1	4	4	50	3	60	2	40
SENDY ZAHARA	1	1	5	5	60	3	60	3	60
FITRIA RAHMAYANTI	2	2	2	2	40	2	40	3	60
SEPTIANI	1	1	3	2	35	3	60	3	60
NAUFAL HASNAH	1	3	3	2	45	3	60	4	80
SINSIN ANISA	3	2	3	3	55	2	40	3	60
SEPTARIA CINDY	2	3	5	5	75	5	100	3	60
ASRIZA NURLATIFA	2	2	5	4	65	5	100	3	60
IYUSANTI RAMBE	1	2	4	4	55	4	80	4	80
GHARNIS PUSPITA	2	2	4	4	60	2	40	3	60
WINDA DEWI RATI	2	3	4	4	65	5	100	4	80
LARASATI	5	5	5	4	95	5	100	3	60
REFTA OKTAVIANA	2	2	5	5	70	5	100	5	100
DIMAS G	5	1	3	3	60	4	80	5	100
FILDA FARHANA	2	1	3	4	50	3	60	4	80
APRILIYA DWI AMBARWATI	2	4	3	4	65	5	100	4	80
SISILIA NAULANI	2	1	4	4	55	4	80	2	40
YUNI YULIANTI	1	1	3	3	40	1	20	4	80
SELI	2	2	3	3	50	4	80	3	60
MUHAMMAD FIQRI	2	3	5	4	70	5	100	3	60
DEWI MONICA	1	3	2	2	40	4	80	3	60
	x				56.94	x	70.37	x	65.74
$\sum \frac{x}{n}$	64.35								

Lampiran 21

ANALISIS PERSENTASE PERHITUNGAN ANGGKET

No	Responden	BUTIR SOAL																				JUMLA H				
		1				2				3				4				5					6			
		a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d		a	b	c	d
1	R-1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	6	
2	R-2	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	6	
3	R-3	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	6	
4	R-4	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	6	
5	R-5	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	6	
6	R-6	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	6	
7	R-7	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	6	
8	R-8	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	6	
9	R-9	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	6	
10	R-10	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	6	
11	R-11	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	6	
12	R-12	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	6	
13	R-13	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	6	
14	R-14	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	6	
15	R-15	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	6	
16	R-16	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	6	
17	R-17	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	6	
18	R-18	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	6	
19	R-19	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	6	
20	R-20	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	6	
21	R-21	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	6	
22	R-22	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	6	
23	R-23	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	6	
24	R-24	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	6	
25	R-25	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	6	
26	R-26	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	6	
27	R-27	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	6	
28	R-28	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	6	
29	R-29	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	6	
30	R-30	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	6	
31	R-31	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	6	
32	R-32	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	6	
33	R-33	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	6	
34	R-34	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	6	
35	R-35	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	6	
36	R-36	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	6	
37	R-37	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	6	
38	R-38	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	6	
39	R-39	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	6	
40	R-40	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	6	
41	R-41	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	6	
42	R-42	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	6	
43	R-43	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	6	
44	R-44	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	6	
45	R-45	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	6	
46	R-46	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	6	
47	R-47	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	6	
48	R-48	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	6	
49	R-49	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	6	
50	R-50	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	6	
51	R-51	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	6	
52	R-52	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	6	
53	R-53	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	6	
54	R-54	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	6	
	JUMLAH	15	14	21	4	26	4	24	0	19	25	10	0	51	3	11	39	4	0	18	34	2	0			
	RATA- RATA	27.78	25.93	38.89	7.41	48.15	7.41	44.44	0.00	35.19	46.30	18.52	0.00	94.44	5.56	20.37	72.22	7.41	0.00	33.33	62.96	3.70	0.00			
	Persentase (%)	100				100				100				100				100								

## Lampiran 22

## KORELASI NILAI KONSEP BIOLOGI DAN KINERJA TES HOTS

KORELASI NILAI KONSEP BIOLOGI DAN NILAI KINERJA PEMBUATAN HOTS

NO	Nama Siswa	NILAI KONSEP BIOLOGI	NILAI KINERJA HOTS	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	SISI AMALIA	75	69	75	69	5625	4761	5175
2	IKA NOVITASARI	100	49	100	49	10000	2401	4900
3	RIZKY MUZZAKIR	100	48	100	48	10000	2304	4800
4	RAHMALIA QODRIA NISA	50	54	50	54	2500	2916	2700
5	LILIS DINA	75	54	75	54	5625	2916	4050
6	ADIBAKTI	75	64	75	64	5625	4096	4800
7	ENDAH NUR MAULI	50	55	50	55	2500	3025	2750
8	TYA YUSLIANA	50	81	50	81	2500	6561	4050
9	ANDINI	75	70	75	70	5625	4900	5250
10	ROSTIA CININTYA	50	58	50	58	2500	3364	2900
11	RAMADANI	100	59	100	59	10000	3481	5900
12	SITI NADIATUL	50	49	50	49	2500	2401	2450
13	NANDA AFRIANA	100	57	100	57	10000	3249	5700
14	LUTFUN KHODIKOH	75	57	75	57	5625	3249	4275
15	EVA NOVIANTY	50	50	50	50	2500	2500	2500
16	ALVIJANTI SJAHIRINA	50	74	50	74	2500	5476	3700
17	INDAH NURUL AMRI	75	57	75	57	5625	3249	4275
18	VICA PRAMESTI K.	75	50	75	50	5625	2500	3750
19	IRANITA FAUZIA	75	54	75	54	5625	2916	4050
20	MUHAMMAD HAFIDZ	50	73	50	73	2500	5329	3650
21	APRILYA DWI	50	56	50	56	2500	3136	2800
22	KRIS	50	73	50	73	2500	5329	3650
23	SIFA ANDRIYANI	100	58	100	58	10000	3364	5800
24	ULPIYATUS SOLEHA	25	47	25	47	625	2209	1175
25	MIA NURHIKMAH	75	47	75	47	5625	2209	3525
26	DYAHN ISLAMATUN	50	74	50	74	2500	5476	3700
27	CINDY	75	85	75	85	5625	7225	6375
28	AFITA DYA	100	54	100	54	10000	2916	5400
29	IRNA AMALIA	25	54	25	54	625	2916	1350
30	M RAYHAN	50	61	50	61	2500	3721	3050
31	DYANA HAZIMAH	75	58	75	58	5625	3364	4350
32	SOPIA	50	69	50	69	2500	4761	3450
33	ARSYADIA AZIZ	75	69	75	69	5625	4761	5175
34	QONI LATIFHA	50	55	50	55	2500	3025	2750
35	SENDY ZAHARA	50	62	50	62	2500	3844	3100
36	FITRIA RAHMAYANTI	50	44	50	44	2500	1936	2200
37	SEPTIANA RISKY	75	44	75	44	5625	1936	3300
38	NAUFAL HASNAH	50	54	50	54	2500	2916	2700
39	SINSIN ANISA	100	54	100	54	10000	2916	5400
40	SEPTARIA CINDY	100	77	100	77	10000	5929	7700
41	ASRIZA NURLATIFA	25	70	25	70	625	4900	1750
42	IYUSANTI RAMBE	25	65	25	65	625	4225	1625
43	GHARNIS PUSPITA	75	58	75	58	5625	3364	4350
44	WINDA DEWI RATI	75	74	75	74	5625	5476	5550
45	LARASATI	25	74	25	74	625	5476	1850
46	REFTA OKTAVIANA	50	82	50	82	2500	6724	4100
47	DIMAS G	100	71	100	71	10000	5041	7100
48	FILDA FARHANA	75	59	75	59	5625	3481	4425
49	APRILYA DWI AMBARWATI	50	74	50	74	2500	5476	3700
50	SISILIA NAULANI	50	57	50	57	2500	3249	2850
51	YUNI YULIANTI	75	46	75	46	5625	2116	3450
52	SELI	100	57	100	57	10000	3249	5700
53	MUHAMMAD FIQRI	75	73	75	73	5625	5329	5475
54	DEWI MONICA	75	50	75	50	5625	2500	3750
	JUMLAH			3550	3287	260000	206089	214250
				X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	X.Y
	N =54							

### Lampiran 23

#### ANALISIS PERSENTASE KONSEP ASESMEN DENGAN KINERJA MENYUSUN HOTS

Nama Siswa	ASSMT	KINERJA SOAL HOTS
Lutfun Khodikoh	85.71	57
Nandra Afriana Rizki	57.14	57
Siti Nadiyahul	42.86	49
Ramadanti	100	59
Vica Pramesti	85.71	50
Indah Nurul Amri	57.14	57
Alfijanti Sjahrina Qadr	85.71	74
MUHAMMAD HAFIZ	100	73
Iranita Fauziah	71.43	54
Cindy Ermin	85.71	85
Dyan Islamyatun	71.43	58
MIA NURHIKMAH	71.43	47
Ulpi Yatus Sholeha	85.71	47
Syifa Andrani W	85.71	58
Kris	71.43	73
Apriliya Dwi	85.71	56
Sendy Zahara	85.71	62
Qoni Latifa Yasmin	57.14	55
Arsyadia Aziz	85.71	69
Sapiah	57.14	69
Diyanah Hamizah	57.14	58
M. Rayhan Fathurrahman	85.71	61
Irna Amalia	57.14	54
Afita Dyas	42.86	54
Dewi Monika M	71.43	50
MUHAMMAD FIQRI	85.71	73
SELI	71.43	57
YUNI YULIANTI	85.71	46
SISILIA MAULANI	71.43	57
APRILIA DWI	71.43	74
FILDA FARHANA	71.43	59
DIMAS	85.71	71
REFTA OKTAVIANA	85.71	82
LARASATI	57.14	58
WINDA DWI RATI	71.43	74
GHARNIS PUPITA	100	74
IYUSANTI RAMBE	85.71	65
ASRIZA NURLATIFA	100	70
SEPTARIA SINDI	100	77
SINSIN ANISA ROSA	85.71	54
NAUFAL HASNAH	100	44
SEPTIANA RISKY	71.43	54
FITRA RAHMAYANTI	57.14	44
ADIBAKTI	71.43	64
LILIS DINA	71.43	54
RAHMALIA	85.71	54
RIZKY MUZAKKIR	71.43	48
IKA NOVITASARI	85.71	49
SISI AMALIA	85.71	69
ROSA SINTIA	71.43	58
ANDINI	71.43	70
TYA YUSLIANA	85.71	81
ENDAH NURMAULI	42.86	55
EVA NOVIANTI	71.43	50

$r = 0.341371$

## Lampiran 24

**ANALISIS PERSENTASE KONSEP HOTS DENGAN  
KINERJA MENYUSUN HOTS**

Nama Siswa	HOTS	KINERJA HOTS
Lutfun Khodikoh	71.43	57
Nandra Afriana Rizki	85.71	57
Siti Nadiyahatul	85.71	49
Ramadanti	71.43	59
Vica Pramesti	71.43	50
Indah Nurul Amri	85.71	57
Alfijanti Sjahrina Qadr	71.43	74
MUHAMMAD HAFIZ	85.71	73
Iranita Fauziah	85.71	54
Cindy Ermin	57.14	85
Dyan Islamyatun	85.71	58
MIA NURHIKMAH	57.14	47
Ulpi Yatus Sholeha	71.43	47
Syifa Andrani W	85.71	58
Kris	71.43	73
Apriliya Dwi	85.71	56
Sendy Zahara	71.43	62
Qoni Latifa Yasmin	71.43	55
Arsyadia Aziz	85.71	69
Sapiah	71.43	69
Diyanah Hamizah	71.43	58
M. Rayhan Fathurrahman	57.14	61
Irna Amalia	85.71	54
Afita Dyas	57.14	54
Dewi Monika M	85.71	50
MUHAMMAD FIQRI	100	73
SELI	85.71	57
YUNI YULIANTI	71.43	46
SISILIA MAULANI	57.14	57
APRILIA DWI	85.71	74
FILDA FARHANA	71.43	59
DIMAS	100	71
REFTA OKTAVIANA	85.71	82
LARASATI	57.14	58
WINDA DWI RATI	100	74
GHARNIS PUPITA	42.86	74
IYUSANTI RAMBE	71.43	65
ASRIZA NURLATIFA	85.71	70
SEPTARIA SINDI	57.14	77
SINSIN ANISA ROSA	85.71	54
NAUFAL HASNAH	71.43	44
SEPTIANA RISKY	42.86	54
FITRA RAHMAYANTI	85.71	44
ADIBAKTI	71.43	64
LILIS DINA	42.86	54
RAHMALIA	42.86	54
RIZKY MUZAKKIR	42.86	48
IKA NOVITASARI	71.43	49
SISI AMALIA	42.86	69
ROSA SINTIA	57.14	58
ANDINI	57.14	70
TYA YUSLIANA	100	81
ENDAH NURMAULI	42.86	55
EVA NOVIANTI	71.43	50

$$r = 0,171916$$



## Lampiran 25

**KORELASI NILAI KONSEP BIOLOGI DAN KINERJA TES HOTS  
(PERHITUNGAN MANUAL)**

$$r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X \sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r = \frac{54 (214250) - (3550) (3287)}{\sqrt{\{54(260000) - (3550)^2\} \{54(206089) - (3287)^2\}}}$$

$$r = \frac{11569500 - 11668850}{\sqrt{\{(14040000) - (12602500)\} \{(11128806) - (10804369)\}}}$$

$$r = \frac{-99350}{\sqrt{\{1437500\} \{324437\}}}$$

$$r = \frac{-99350}{682918,8753}$$

$$r = -0,14547$$

## Lampiran 26

## NILAI MATA KULIAH EVALUASI PEMBELAJARAN

NILAI MATA KULIAH EVALUASI PEMBELAJARAN KELAS A,B DAN C			
No.	Nama Siswa	Kelas	NILAI
1	Lutfun Khodikoh	6A	81.8
2	Nandra Afriana Rizki	6a	76.9
3	Siti Nadiyahatul	6a	78.9
4	Ramadanti	6b	79.9
5	Vica Pramesti	6a	76.2
6	Indah Nurul Amri	6c	63.25
7	Alfijanti Sjahrina Qadr	6a	88
8	MUHAMMAD HAFIZ	6C	80.05
9	Iranita Fauziah	6c	75.95
10	Cindy Ermin	6b	79
11	Dyan Islamyatun	6a	80
12	MIA NURHIKMAH	6C	64.2
13	Ulpi Yatus Sholeha	6c	83.4
14	Syifa Andrani W	6c	80.4
15	Kris	6b	79
16	Apriliya Dwi UNTARI	6a	91
17	Sendy Zahara	6c	77.9
18	Qoni Latifa Yasmin	6a	74.6
19	Arsyadia Aziz	6b	69
20	Diyanah Hamizah	6c	63.75
21	M. Rayhan Fathurrahman	6c	64.75
22	Irna Amalia	6c	80.45
23	Afita Dyas	6a	73
24	Dewi Monika M	6c	84
25	MUHAMMAD FIQRI	6A	76
26	SELI	6b	83
27	YUNI YULIANTI	6C	70.6
28	SISILIA MAULANI	6A	76.8
29	APRILIA DWI AMBARWATI	6A	83
30	FILDA FARHANA	6C	80.45
31	DIMAS	6B	71
32	REFTA OKTAVIANA	6C	68.8
33	LARASATI	6B	77.4
34	WINDA DWI RATI	6B	87
35	GHARNIS PUPITA	6B	71
36	IYUSANTI RAMBE	6B	71
37	ASRIZA NURLATIFA	6A	71
38	SEPTARIA SINDI	6B	74.1
39	SINSIN ANISA ROSA	6B	77.4
40	NAUFAL HASNAH	6C	68.15
41	SEPTIANA RISKY	6C	65.55
42	FITRA RAHMAYANTI	6A	74.5
43	ADIBAKTI	6A	78.68
44	LILIS DINA	6C	75.4
45	RAHMALIA	6C	68.15
46	RIZKY MUZAKKIR	6B	67
47	IKA NIVITASARI	6C	83.85
48	SISI AMALIA	6B	69
49	ROSA SINTIA	6C	68.55
50	ANDINI	6C	76.48
51	TYA YUSLIANA	6B	63.5
52	ENDAH NURMAULI	6C	81.05
53	EVA NOVIANTI	6a	76

75.47



**Lampiran 28**  
**LEVEL KOGNITIF (C1,C2, DAN C3) UNTUK INDIKATOR**  
**KONSEP ASESMEN**

Nama Siswa	Kelas	C1			C2		C3	
		12	14	20	16	19	17	18
Lutfun Khodikoh	6A	1	1	1	1	1	1	0
Nandra Afriana Rizki	6a	1	0	0	1	1	1	0
Siti Nadiyahatul	6a	1	0	0	0	0	1	1
Ramadanti	6b	1	1	1	1	1	1	1
Vica Pramesti	6a	1	1	1	1	1	0	1
Indah Nurul Amri	6c	1	1	0	1	1	0	0
Alfijanti Sjahrina Qadr	6a	1	0	1	1	1	1	1
MUHAMMAD HAFIZ	6C	1	1	1	1	1	1	1
Iranita Fauziah	6c	0	0	1	1	1	1	1
Cindy Ermin	6b	1	1	1	1	1	0	1
Dyan Islamyatun	6a	0	1	1	1	1	0	1
MIA NURHIKMAH	6C	0	1	1	0	1	1	1
Ulpi Yatus Sholeha	6c	1	1	1	1	1	0	1
Syifa Andrani W	6c	1	1	1	1	1	0	1
Kris	6b	1	1	1	0	0	1	1
Apriliya Dwi	6a	1	1	1	1	1	1	0
Sendy Zahara	6c	1	1	1	0	1	1	1
Qoni Latifa Yasmin	6a	0	0	1	1	1	1	0
Arsyadia Aziz	6b	0	1	1	1	1	1	1
Sapiah	6c	0	1	1	0	1	1	0
Diyanah Hamizah	6c	1	0	1	1	1	0	0
M. Rayhan Fathurrahmar	6c	1	1	1	1	1	0	1
Irna Amalia	6c	0	1	0	1	1	1	0
Afita Dyas	6a	1	1	0	1	0	0	0
Dewi Monika M	6c	1	0	1	1	1	1	0
MUHAMMAD FIQRI	6A	1	1	1	1	1	1	0
SELI	6b	1	1	1	1	1	0	0
YUNI YULIANTI	6C	1	1	1	1	1	0	1
SISILIA MAULANI	6A	1	1	0	1	1	0	1
APRILIA DWI	6A	0	1	1	1	1	0	1
FILDA FARHANA	6C	1	0	1	1	1	0	1
DIMAS	6B	1	1	1	0	1	1	1
REFTA OKTAVIANA	6C	1	1	1	1	1	0	1
LARASATI	6B	1	1	0	1	0	0	1
WINDA DWI RATI	6B	1	0	1	1	1	0	1
GHARNIS PUPITA	6B	1	1	1	1	1	1	1
IYUSANTI RAMBE	6B	1	1	1	1	1	0	1
ASRIZA NURLATIFA	6A	1	1	1	1	1	1	1
SEPTARIA SINDI	6B	1	1	1	1	1	1	1
SINSIN ANISA ROSA	6C	1	1	1	1	1	0	1
NAUFAL HASNAH	6C	1	1	1	1	1	1	1
SEPTIANA RISKY	6C	1	0	1	0	1	1	1
FITRA RAHMAYANTI	6A	0	1	1	0	0	1	1
ADIBAKTI	6A	1	1	0	1	1	0	1
LILIS DINA	6C	0	1	1	1	1	1	0
RAHMALIA	6C	1	0	1	1	1	1	1
RIZKY MUZAKKIR	6A	1	1	1	1	1	0	0
IKA NIVITASARI	6C	1	1	1	1	0	1	1
SISI AMALIA	6B	1	1	1	1	1	0	1
ROSA SINTIA	6C	1	1	1	1	0	0	1
ANDINI	6C	1	1	0	0	1	1	1
TYA YUSLIANA	6B	1	0	1	1	1	1	1
ENDAH NURMAULI	6C	1	1	0	1	0	0	0
EVA NOVIANTI	6a	1	1	0	1	1	0	1
<b>Jumlah</b>		44	42	43	45	46	29	39
$\sum x$		86			134		68	
NP		79,62			82,71		62,96	

Lampiran 29

TABEL RBIS

Tabel 6.1 : Normalized biserial coefficients of correlation as determined from proportions of correct responses in upper and lower 27 percent of the group

		PROPORTION OF CORRECT RESPONSES IN THE UPPER 27 PERCENT																										
		02	06	10	14	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	58	62	66	70	74	78	82	86	90	94	98		
PROPORTION OF CORRECT RESPONSES IN THE LOWER 27 PERCENT	02	00	19	30	37	43	48	51	55	58	61	63	66	68	70	72	73	75	77	69	80	82	84	86	88	91	02	
	06		00	11	19	26	31	36	40	44	47	50	53	56	59	61	64	66	68	71	73	76	78	81	84	88	06	
	10			00	08	15	21	26	30	34	38	41	45	48	51	54	57	57	63	65	68	71	74	77	81	86	10	
	14				00	07	12	18	22	27	31	34	38	42	45	48	51	54	57	60	63	67	70	74	78	84	14	
	18					00	06	11	16	22	25	28	32	36	39	43	47	49	53	56	60	63	67	71	76	82	18	
	22						00	06	10	15	19	23	27	31	34	38	42	45	49	52	56	60	63	68	73	80	22	
	26							00	05	09	14	18	22	26	30	31	37	41	44	48	52	56	60	65	71	79	26	
	30								00	04	09	13	17	21	25	29	33	37	41	44	49	53	57	63	68	77	30	
	34									00	04	08	13	17	21	25	29	33	37	41	45	49	54	60	66	75	34	
	38										00	04	08	13	16	20	25	29	33	37	42	47	51	57	64	73	38	
	42											00	04	08	12	16	21	25	29	33	38	43	48	54	61	72	42	
	46												00	04	08	12	17	21	25	30	34	39	45	51	59	70	46	
	50													00	04	08	13	17	21	26	31	42	42	48	56	68	50	
	54														00	04	09	13	17	22	27	38	45	53	63	76	54	
	58															00	04	09	13	18	23	28	34	41	50	63	58	
	62																00	04	09	14	19	25	31	38	50	61	62	
66																	00	04	09	15	20	27	34	44	58	66		
70																		00	05	10	16	22	30	40	55	70		
74																			00	06	11	18	26	36	51	74		
78																				00	06	12	21	31	48	78		
82																					00	07	15	26	37	82		
90																						00	08	19	30	90		
94																							00	00	19	94		
98																									00	98		
		02	06	10	14	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	58	62	66	70	74	78	82	86	90	94	98		

This table is abridged from J.C. Flanagan's table of normalized biserial coefficients originally prepared for the Cooperative Test Service.

## Lampiran 30

TABEL NILAI-NILAI "r" Product Moment

n	Taraf Signifikansi		n	Taraf Signifikansi		n	Taraf Signifikansi	
	0,05	0,01		0,05	0,01		0,05	0,01
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,205	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,533	0,681	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	,0210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,487	0,623	40	0,412	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,600	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,116
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,091	0,091
23	0,414	0,526	47	0,288	0,372	900	0,086	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,081	
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

## Lampiran 31

## SURAT KETERANGAN IZIN PENELITIAN



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Kampus B : Jl. Tanah Merdeka, Kp. Rambutan, Pasar Rebo, Jakarta Timur 13830  
 Telp. (021) 8400341, 8403683, Fax. (021) 8411531  
 Website : www.fkip.uhamka.ac.id Home page : www.uhamka.ac.id

Nomor : 322/A.30.02/2019  
 Lampiran : Satu Berkas  
 Perihal : Izin Penelitian

04 Rajab 1440 H  
 11 Maret 2019 M

Yang terhormat,  
**Kaprodi Biologi FKIP UHAMKA**  
 Jl. Tanah Merdeka No. 20 Rt. 11/02  
 Rambutan Ciracas Jakarta Timur

*Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh,*

Pimpinan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA mengharapkan kesediaan Bapak/Ibu kiranya berkenan untuk menerima dan memberikan izin kepada mahasiswa kami tersebut di bawah ini :

Nama	: <b>APRIANA SARI</b>
Tempat, Tgl. Lahir	: Larantuka, 3 April 1997
NIM	: 1501125014
Program Studi	: Pendidikan Biologi
Semester/Th. Akademik	: VIII /2018-2019
Alamat	: Jl. Pembina No. 18 Rt. 14/15 Kel. Susukan Kec. Ciracas Jakarta Timur
No. HP	: 081315389703

untuk mengadakan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: *"Analisis Penyusunan Tes Higher Order Thinking Skill (HOTS) Calon Guru Pendidikan Biologi FKIP UHAMKA"* guna memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapat gelar Sarjana Pendidikan. Hasil riset ini tidak akan dipublikasikan, melainkan semata-mata hanya untuk kepentingan ilmiah.

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

*Wabillahit taufiq walhidayah,*  
*Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh,*

a.n. Dekan  
 Wakil Dekan I,

**Dr. Hj. Sri Astuti, M.Pd.**

Tembusan :  
 Dekan FKIP UHAMKA

## Lampiran 32

## SURAT KETERANGAN UJI VALIDITAS


**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Kampus B : Jl. Tanah Merdeka, Kp. Rambutan, Pasar Rebo, Jakarta Timur 13830  
 Telp. (021) 8400341, 8403683, Fax. (021) 8411531  
 Website : www.fkip.uhamka.ac.id Home page : www.uhamka.ac.id

Nomor	: 321/A.30.02/2019	28 Rajab 1440 H
Lampiran	: -	04 April 2019 M
Perihal	: Uji Validitas	

Yang terhormat,  
**Kaprodi Biologi FKIP UHAMKA**  
 Jl. Tanah Merdeka No. 20 Rt. 11/02  
 Rambutan Ciracas Jakarta Timur

*Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh,*


Pimpinan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA mengharapkan kesediaan Bapak/Ibu kiranya berkenan untuk menerima dan memberikan izin kepada mahasiswa kami tersebut di bawah ini :

Nama	: APRIANA SARI
Tempat, Tgl. Lahir	: Larantuka, 3 April 1997
NIM	: 1501125014
Program Studi	: Pendidikan Biologi
Semester/Th. Akademik	: VIII /2018-2019
Alamat	: Jl. Pembina No. 18 Rt. 14/15 Kel. Susukan Kec. Ciracas Jakarta Timur
No. HP	: 087780705350

Untuk mengadakan uji validitas dalam rangka memperdalam hal-hal yang berkenaan dengan mata kuliah "*Skripsi*" dan hasil kegiatan ini tidak akan dipublikasikan, melainkan semata-mata hanya untuk kepentingan ilmiah.

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

*Wabillahi tawfiq walhidayah,*  
*Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh,*

a.n. Dekan  
 Wakil Dekan I,  
  
 Dr. Hj. Sri Astuti, M.Pd.

Tembusan :  
 Dekan FKIP UHAMKA



### LEMBAR BIMBINGAN

Pembimbing I : Dr. H Budhi Akbar M.Si.

NO	TANGGAL	DESKRIPSI BAHASAN	PARAF
1	Jum. 08 Feb 2019	Pengarahan Umum.	
2	15 Maret 2019.	Instrumen Penelitian.	
3	10 Mei 2019.	Koreksi Instrumen Penelitian (ACC Instrumen)	
4	14 Mei 2019.	Validitas +	
5	15 Juni 2019.	Instrumen Angket.	
6	18 Juni 2019.	Ambil Data Penelitian	
7	5 Agustus 2019	Bimbingan Bab I-V	
8	Sabtu. 10 Agustus 2019	Bimbingan Bab IV-V dan Lampiran.	
9	Sabtu 24 Agustus 2019.	Bimbingan Bab I-V.	
10	Senin, 25/8/2019	ACC y/ skripsi	

### LEMBAR BIMBINGAN

Pembimbing II : LuLupi Sayah, M.Pd.

NO	TANGGAL	DESKRIPSI BAHASAN	PARAF
1	22/2/19.	Konsultasi judul dan arahan Bab I & Cara Penulisan Skripsi	
2	2/4/19	Revisi Bab I, Arahan pembuatan Instrumen Soal	
3	12/4/19	Revisi Instrumen Soal	
4	3/5/19.	ACC Instrumen Soal.	
5	14/5/19	Konsultasi Perhitungan Validitas.	
6	16/7/19.	Arahan Instrumen Angket	
7	19/7/19	Konsultasi Bab IV dan ACC Instrumen Angket	
8	19/8/19.	Revisi Bab I-V	
9	22/8/19	BAB I-V	
10	24/8/19.	ACC	

Lampiran 32

DOKUMENTASI PENELITIAN



## Lampiran

### RIWAYAT HIDUP



1. Nama : Apriana Sari
2. Tempat, Tanggal Lahir : Larantuka, 03 April 1997
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Status Perkawinan : Belum Menikah
6. Alamat : Jl. Pembina No.18 RT. 14 Re. 05 Kelurahan  
Susukan Kecamatan Ciracas Jakarta timur
7. Alamat Email : [sariapriana55@gmail.com](mailto:sariapriana55@gmail.com)

#### Pendidikan Formal:

1. SD Negeri Kampung Baru Larantuka di Larantuka Tahun 2004-2009
2. SMP Negeri 1 Larantuka di Larantuka Tahun 2009-2012
3. SMK Kesehatan Sura Dewa di Larantuka Tahun 2012-2015  
Larantuka
4. Universitas Muhammadiyah di Larantuka Tahun 2015-2019  
Prof. DR. HAMKA

Dengan daftar riwayat hidup ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan dapat dipertanggungjawabkan serta dipergunakan sebagaimana mestinya.