

**PENGEMBANGAN *MANUAL TEST* BERBASIS *HIGHER ORDER THINKING SKILL (HOTS)* SERTA IMPLEMENTASINYA
DI SMA UNGGUL NEGERI 8 PALEMBANG**



SKRIPSI S.1

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd.)**

**Oleh
EVITIA YULIANI
NIM. 13222039**

Program Studi Pendidikan Biologi

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) RADEN FATAH
PALEMBANG
2017**

HALAMAN PERSETUJUAN

Hal : Pengantar Skripsi
Lamp. : -

Kepada Yth.
Bapak Dekan Fakultas
UIN Raden Fatah Palembang
Di
Palembang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah melalui proses bimbingan, arahan dan koreksian baik dengan segi isi maupun teknik penulisan terhadap skripsi saudara :

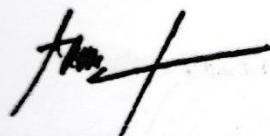
Nama : Evitia Yuliani
NIM : 13 222 039
Program : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Pengembangan *Manual Test* Berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) serta Implementasinya di SMA Unggul Negeri 8 Palembang

Maka, kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara tersebut dapat diajukan dalam Sidang Munaqosah Fakultas Ilmu Tarbiyah UIN Raden Fatah Palembang.

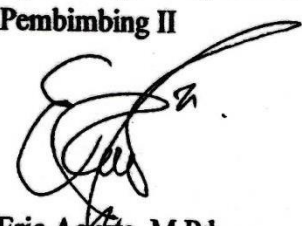
Dengan harapan kami dan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing I


Dr. H. Fajri Ismail, M.Pd
NIP. 19760323 200501 1 008

Palembang, 23 September 2017
Pembimbing II


Erie Augusta, M.Pd
NIK. 1601021411/BLU

Skripsi Berjudul:

**PENGEMBANGAN *MANUAL TEST* BERBASIS HIGHER ORDER
THINKING SKILL (HOTS) SERTA IMPLEMENTASINYA
DI SMA UNGGUL NEGERI 8 PALEMBANG**

Yang ditulis oleh saudari Evitia Yuliani NIM 13222039

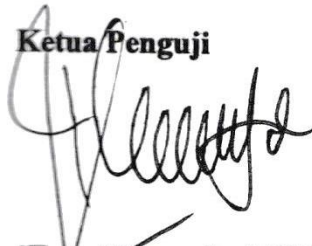
**Telah dimunaqosahkan dan dipertahankan
Di depan panitia penguji skripsi
Pada tanggal, 27 September 2017**

**Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan S.Pd**

**Palembang, 27 September 2017
Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan**

Panitia Penguji Skripsi

Ketua Penguji



**(Jhon Riswanda, M.Kes)
NIP.19690609 199303 1 005**

Sekretaris Penguji



(Umami Hiras Habisukan, M.Kes)

Penguji Utama

**: Dr. Indah Wigati, M.Pd.I
NIP. 19770703 200710 2 004**



(.....)

Anggota Penguji

**: Riri Novita Sunarti, M.Si
NIK. 14021100902/BLU**



(.....)

**Mengesahkan,
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan**



**Prof. Dr. H. Kasinyo Harto, M.Ag
NIP. 19710911 199703 1 004**

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

- ❖ Jadilah kamu manusia yang pada kelahiranmu semua orang tertawa bahagia, tetapi hanya kamu sendiri yang menangis; dan pada kematianmu semua orang menangis sedih, tetapi hanya kamu sendiri yang tersenyum (Mahatma Gandhi)
- ❖ Lihat keatas agar kamu menjadi seseorang yang lebih baik, namun jangan lupa untuk melihat kebawah agar kamu tetap ingat darimana kamu berasal (Penulis)
- ❖ Hidup hanya memberikanmu dua pilihan menyerah pada takdir atau berdiri menentang takdir karena Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum tanpa kaum itu sendiri mau mengubahnya (Penulis)

Persembahan :

- ❖ Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk Ibundaku tercinta (Eni Kurnia), yang tiada pernah hentinya selama ini memberiku semangat, doa, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan dengan ikhlas mengorbankan segala perasaan tanpa kenal lelah, dalam lapar berjuang separuh nyawa hingga segalanya yang membuatku menjadi pribadi kuat dalam menjalani setiap rintangan didepanku.
- ❖ Kakakku Ganda Harum Wisesa beserta istrinya Vivi Nurfianti, S.Kom terimakasih untuk segala dukungan dan nasihatnya yang menjadi jembatan perjalanan hidupku. Ayukku Era Yuliana, S.Si beserta suami Ferry Ardiansyah, adekmu yang paling polos ini mengucapkan terima kasih atas motivasi beserta transferan gaibnya dan teruntuk adikku tercinta Eva Kurnia

maaf belum bisa menjadi panutan seutuhnya tapi aku akan tetap berusaha menjadi yang terbaik untuk kalian semua.

- ❖ Kepada seluruh *My Umbrella Team* (M. Nasrul Musta'in, Ayu Dara Kharisma, Beby Desty Arisandy, Dwi Novriani, Gustam Herniadi, Kismiati dan Alfiah Istiqomah) sebagai *supporter* setia dalam mengiringi penulisan skripsi ini. Tanpa semangat, dukungan dan bantuan kalian semua, tak kan mungkin aku sampai disini, terimakasih untuk canda tawa, tangis, dan perjuangan yang kita lewati bersama dan terimakasih untuk kenangan manis yang telah terukir selama ini.
- ❖ Teman-teman Biologi angkatan 2013 terutama kelas Biologi 1 yang senasib, seperjuangan dan sepenanggungan, terima kasih atas gelak tawa dan solidaritas yang luar biasa sehingga membuat hari-hari semasa kuliah berarti. Semoga tak ada lagi duka nestapa di dada berganti suka dan bahagia juga tawa serta canda.
- ❖ Teruntuk *something* spesial yang selalu menemani perjuangan semasa kuliah dan masa-masa penulisan skripsi ini *Acer Aspire One* yang rela setiap hari diajak bergadang dan *Canon MG 2570* yang rela di paksa kerja rodi setiap waktu *dateline* pengorbanan kalian begitu besar dalam penyusunan skripsi ini. Bulan depan kita service yak.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Evitia Yuliani
Tempat dan Tanggal Lahir : Palembang, 08 Juli 1995
Program Studi : Pendidikan Biologi
NIM : 13222039

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Seluruh data, informasi, interpretasi, serta pernyataan dalam pembahasan dan kesimpulan yang disajikan dalam karya ilmiah ini, kecuali yang disebutkan sumbernya adalah merupakan hasil pengamatan, penelitian, pengolahan, serta pemikiran saya dengan pengarahannya dari para pembimbing yang ditetapkan.
2. Karya ilmiah yang saya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik, baik di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah maupun perguruan tinggi lainnya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan apabila dikemudian hari ditemukan adanya bukti ketidakbenaran dalam pernyataan di atas, maka saya bersedia menerima sanksi akademis berupa pembatalan gelar yang saya peroleh melalui pengajuan karya ilmiah ini.

Palembang, 23 September 2017
Yang membuat pernyataan



Evitia Yuliani
NIM. 13222039

ABSTRACT

HOTS is a learning evaluation activity that trains students' high-order thinking skills. Based on the results of observation shows that students have not been able to work on the problem at the HOTS level. This was caused by several things (1) the absence of HOTS preparation guide for teacher (2) teacher awareness to make HOTS problem was still very low. Based on the urgency, the purpose of this research was to produce a manual test based on Higher Order Thinking Skill (HOTS) which was feasible to be developed in SMA Unggul Negeri 8 Palembang through the development stage of the test by Mc Intire and Miller (2007). The subjects in this study came from 6 classes including X MIPA 1, X MIPA 2, X MIPA 3, X MIPA 5, X IPS 1, and X IPS 4 were selected using a cluster random sampling technique with Krejcie table reference at 5% significant level so that the total overall was 197 students. The instrument of this study was the HOTS test. Then the test results was obtained through the HOTS instrument with Rasch model analysis show the overall item HOTS fit with the reliability value in very good category (0.93). However item 1 and item 20 were infected by DIF which is more favorable to the IPS group so that the final decision of the item needs to be abolished. The overall of the research instrument in this study showed that it was measured what should be measured because it has met the unidimensionality requirement of 20%. In addition, the developed test manuals were at very reasonable criteria (A) with a level of expert perception equation of 98.5%. When viewed at the level of respondents showed that 133 students have high HOTS while 64 students have low HOTS and 24 respondents were on the criteria misfit in which there were respondents with high HOTS. This indicated there were still many students who have low HOT ability. This estimate was supported by the results of the reliability of the person showing the ability of the HOT person to be in sufficient criteria (0.72).

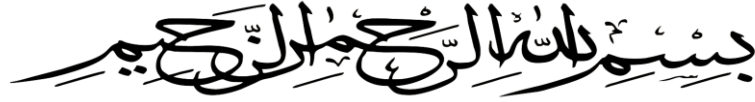
Keywords: *HOTS; Item Response Theory; Manual Test; Research and Development*

ABSTRAK

HOTS merupakan suatu kegiatan evaluasi pembelajaran yang melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Berdasarkan hasil observasi menunjukkan bahwa siswa belum mampu mengerjakan soal pada tingkat HOTS. Hal ini disebabkan oleh beberapa hal (1) belum adanya panduan penyusunan soal HOTS untuk guru (2) kesadaran guru untuk membuat soal HOTS masih sangat rendah. Berdasarkan urgensi tersebut maka tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan *manual test* berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) yang layak dikembangkan di SMA Unggul Negeri 8 Palembang melalui tahap pengembangan tes menurut Mc Intire dan Miller (2007). Subjek dalam penelitian ini berasal dari 6 kelas meliputi X MIPA 1, X MIPA 2, X MIPA 3, X MIPA 5, X IPS 1, dan X IPS 4 berdasarkan teknik *cluster random sampling* dengan acuan tabel Krejcie pada taraf signifikan 5% sehingga jumlah total keseluruhan adalah 197 siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes HOTS. Hasil uji coba yang diperoleh melalui instrumen HOTS dengan analisis permodelan Rasch menunjukkan keseluruhan item HOTS *fit* dengan nilai reliabilitas pada kategori sangat bagus (0.93). Akan tetapi item 1 dan item 20 terjangkit DIF yang lebih berpihak terhadap kelompok IPS sehingga keputusan *final* item tersebut perlu dihapuskan. Secara keseluruhan instrumen riset pada penelitian ini menunjukkan bahwa ia mengukur apa yang seharusnya diukur karena telah memenuhi persyaratan unidimensionalitas sebesar 20%. Selain itu, *manual test* yang dikembangkan berada pada kriteria sangat layak (A) dengan tingkat persamaan persepsi para ahli sebesar 98.5%. Apabila dilihat pada tingkat responden terlihat bahwa 133 siswa memiliki HOTS tinggi sedangkan 64 siswa memiliki HOTS rendah dan 24 responden berada pada kriteria *misfit* yang didalamnya terdapat responden dengan HOTS tinggi. Hal ini mengindikasikan masih banyak siswa yang memiliki kemampuan HOTS rendah. Estimasi ini didukung dengan hasil reliabilitas *person* yang menunjukkan kemampuan HOTS *person* berada pada kriteria cukup (0.72).

Kata Kunci: *HOTS; Item Respon Teori; Manual Test; Penelitian dan Pengembangan*

KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirabbil'alamin, Puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Allah SWT karena akhirnya skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik tepat pada waktunya. Shalawat teriring salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga dan pengikutnya yang selalu dijadikan tauladan dan tetap istiqamah di jalan-Nya.

Skripsi yang berjudul “Pengembangan *Manual Test* Berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) serta Implementasinya di SMA Unggul Negeri 8 Palembang” dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi (S.Pd) di Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang.

Tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan yang diberikan selama penyusunan skripsi ini kepada:


1. Bapak Prof. Drs. H. Muhammad Sirozi, MA.Ph.D selaku Rektor UIN Raden Fatah Palembang.
2. Bapak Prof. Dr. Kasinyo Harto, M.Ag selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.
3. Dr. Indah Wigati, M.Pd.I sebagai Ketua Prodi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.
4. Dr. Fajri Ismail, M.Pd.I sebagai Dosen Pembimbing I, Erie Agusta, M.Pd sebagai Dosen Pembimbing II yang selalu tulus dan ikhlas untuk membimbing dalam penulisan dan penyelesaian skripsi ini.

5. Dr. Indah Wigati, M.Pdi beserta Riri Novita Sunarti, M.Si sebagai Dosen penguji, yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyempurnaan skripsi ini.
6. M. Isnaini, M.Pd dan Kuratul Aini, M.Pd selaku validator soal HOTS yang telah memberikan penilaian, saran dan masukan demi perbaikan instrumen penelitian.
7. Dra. Nurlaeli, M.Pd.I dan Nurlaila, S.Ag, M.Pd.I selaku validator *manual test* dan *reviewer* yang telah memberikan penilaian, saran dan masukan demi perbaikan instrumen penelitian.
8. Prof. Dr. Sugiyono, M.Pd selaku Guru Besar Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan masukan terhadap alur *Research and Develeopment* (R n d)
9. Bambang Sumintono, Ph.D Dosen Universitas Malaya yang memberikan masukan terhadap analisis dengan permodelan rasch.
10. H. Moses Ahmad, S.Pd., M.M selaku Kepala Sekolah SMA Unggul Negeri 8 Palembang dan Karimah S.Pd serta Erliani S.Pd selaku guru mata Pelajaran Biologi kelas X di SMA Unggul Negeri 8 Palembang.
11. Para Staff Karyawan Perpustakaan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang yang telah membantu memfasilitasi kemudahan dalam mencari literatur untuk skripsi ini.
12. Bapak/Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang yang telah sabar mengajar dan memberikan ilmu selama saya kuliah di UIN Raden Fatah Palembang.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, karenanya penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun agar dapat digunakan demi perbaikan skripsi ini nantinya.

Akhirnya, penulis juga berharap agar skripsi ini akan memberikan banyak manfaat bagi yang membacanya.

Palembang, 23 September 2017



Evitia Yuliani
NIM. 13222039

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Persetujuan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Motto dan Persembahan	iv
Halaman Pernyataan.....	vi
<i>Abstract</i>	vii
Abstrak	viii
Kata Pengantar	ix
Daftar Isi	xii
Daftar Tabel	xiv
Daftar Gambar	xv
Daftar Singkatan	xvi
Daftar Lampiran	xvii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah	5
C. Rumusan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Konsep Evaluasi, Penilaian dan Pengukuran	7
B. Tujuan dan Fungsi Evaluasi	8
C. Teknik Penilaian Melalui Tes	8
D. Revisi Taksonomi Bloom	11
E. <i>Higher Order Thinking Skill</i>	17
F. <i>Item Response Theory (IRT)</i>	23
G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan	29
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat	34
B. Jenis Penelitian	34
C. Rancangan Penelitian	34
D. Variabel Penelitian	35
E. Definisi Operasional Variabel	35
F. Populasi dan Sampel	36
G. Prosedur Penelitian	37
H. Teknik Pengumpulan Data	39
I. Teknik Analisis Data	40
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Pengembangan	
1. <i>Defining the Test Universe, Audience, and Purpose</i>	47
2. <i>Developing A Test Plan</i>	48
3. <i>Composing the Test Items</i>	52

4. <i>Writing the Administration Instructions</i>	55
5. <i>Conduct Piloting Test</i>	55
6. <i>Conduct Item Analysis</i>	55
7. <i>Revising the Test</i>	70
8. <i>Validation Test</i>	70
9. <i>Developing Norms</i>	73
10. <i>Complete Manual Test</i>	73
B. Pembahasan	81
BAB V. PENUTUP	
A. Simpulan	107
B. Saran	109
DAFTAR PUSTAKA	110
LAMPIRAN	115
RIWAYAT HIDUP	301

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Dimensi Proses Kognitif Revisi Taksonomi Bloom	12
Tabel 2. Kategori Dimensi Proses Kognitif.....	13
Tabel 3. Kata Kerja Operasional Dimensi Proses Kognitif.....	14
Tabel 4. Jenis dan Subjenis Pengetahuan	17
Tabel 5. Populasi Penelitian	36
Tabel 6. Sampel Penelitian	36
Tabel 7. Kategorisasi Kelayakan Instrumen Tes oleh Validator	41
Tabel 8. Klasifikasi <i>Alpha Cronbach</i>	46
Tabel 9. Klasifikasi <i>Person Reliability</i> dan <i>Item Reliability</i>	46
Tabel 10. KI-KD Mata Pelajaran Biologi Kelas X Semester 2	49
Tabel 11. Kisi – Kisi Soal HOTS (<i>Hgher Order Thinking Skill</i>)	50
Tabel 12. Sebaran Item Instrumen HOTS Materi <i>Plantae</i>	53
Tabel 13. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Tes HOTS	54
Tabel 14. <i>Item Fit Order</i> (Kesesuaian Item)	56
Tabel 15. <i>Item Measure</i>	58
Tabel 16. DIF (Bias Item)	60
Tabel 17. Hasil <i>Output</i> Tabel <i>Person Fit Order</i>	61
Tabel 18. <i>Scalogram</i> dan <i>Most Unexpected Response</i>	62
Tabel 19. Hasil <i>Output Person Measure</i>	65
Tabel 20. <i>Unidimensionalitas</i> Tes HOTS	69
Tabel 21. Ringkasan Statistik Responden dan Item	71
Tabel 22. Identitas Produk <i>Manual Test</i>	74
Tabel 23. Bagian Pendahuluan <i>Manual Test</i>	74
Tabel 24. Bagian Isi <i>Manual Test</i>	77
Tabel 25. Bagian Penutup <i>Manual Test</i>	78
Tabel 26. Rekapitulasi Data Hasil Validasi <i>Manual Test</i> HOTS	79
Tabel 27. Revisi <i>Manual Test</i>	80

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.	Ranah Kognitif HOTS dan LOTS 12
Gambar 2.	Keterangan Mengisi Data Person dengan Winsteps 25
Gambar 3.	Keterangan Mengisi Data Item dengan Winsteps 25
Gambar 4.	Cara Mengisi Kunci Jawaban pada Winsteps 25
Gambar 5.	Cara Mengisi Label pada Winsteps 26
Gambar 6.	Contoh Hasil Analisis <i>Item Fit Order</i> 26
Gambar 7.	Contoh Hasil Analisis <i>Item Measure</i> 27
Gambar 8.	Contoh Hasil Analisis <i>Person Fit Order</i> 27
Gambar 9.	Contoh Hasil Analisis <i>Person Measure</i> 28
Gambar 10.	Contoh Hasil Analisis <i>Dimensionality Map</i> 28
Gambar 11.	Contoh Hasil Analisis <i>Summary Statistic</i> 28
Gambar 12.	Alur Proses Pengembangan Tes 35
Gambar 13.	Tampilan Produk Instrumen Tes HOTS 53
Gambar 14.	<i>Item Map</i> 59
Gambar 15.	<i>Person Map</i> 68
Gambar 16.	Hasil <i>Output DIF</i> 83
Gambar 17.	Hasil Pengukuran HOTS Siswa..... 102
Gambar 18.	Diagram Batang Dimensi Pengetahuan Siswa 103

DAFTAR SINGKATAN

Singkatan	Kepanjangan
CTT	<i>Classical Test Theory</i>
DIF	<i>Differential Item Functioning</i>
HOT	<i>Higher Order Thinking</i>
HOTS	<i>Higher Order Thinking Skill</i>
IRT	<i>Item Response Theory</i>
LOT	<i>Lower Order Thinking</i>
LOTS	<i>Lower Order Thinking Skill</i>
MNSQ	<i>Mean Square</i>
Pt Mean Corr	<i>Point Measure Correlation</i>
S.D	<i>Standard Deviation</i>
S.E	<i>Standard Error</i>
ZSTD	<i>Z-Standard</i>

DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
Lampiran	1. Sampel Soal di SMA Negeri 8 Palembang	115
Lampiran	2. Analisis Sampel Soal	116
Lampiran	3. Kisi-kisi Wawancara	118
Lampiran	4. Hasil Wawancara Guru Mata Pelajaran Biologi	120
Lampiran	5. Kisi-kisi Soal HOTS	123
Lampiran	6. Perbandingan Tipe HOTS dan LOTS Soal	126
Lampiran	7. Lembar Soal HOTS	143
Lampiran	8. Lembar Jawaban Tes HOTS	153
Lampiran	9. Pola Sebaran Jawaban Tes HOTS	154
Lampiran	10. Kunci Jawaban dan Pembahasan	155
Lampiran	11. Rubrik Penskoran Soal	165
Lampiran	12. Petunjuk Penyelenggaraan Tes	166
Lampiran	13. Pernyataan Validasi Ahli terhadap Soal HOTS	169
Lampiran	14. Hasil Validasi Dosen Ahli terhadap Soal HOTS	171
Lampiran	15. Revisi Soal HOTS Setelah Proses Validasi	182
Lampiran	16. Kode Siswa dan Rekapitulasi Nilai Siswa	189
Lampiran	17. Contoh Jawaban Siswa	201
Lampiran	18. Daftar Hadir Tes HOTS	203
Lampiran	19. Dokumentasi Kegiatan Tes HOTS	209
Lampiran	20. <i>Scalogram</i> Pola Jawaban Siswa	212
Lampiran	21. Hasil <i>Output Most Unexpected Response</i>	221
Lampiran	22. Grafik <i>DIF Person</i>	223
Lampiran	23. Produk <i>Manual Test HOTS</i>	224
Lampiran	24. Pernyataan validasi Ahli terhadap <i>Manual Test</i>	260
Lampiran	25. Hasil Validasi Dosen Ahli terhadap <i>Manual Test</i>	262
Lampiran	26. Sertifikat Tes TOEFL	270
Lampiran	27. Sertifikat BTA	271
Lampiran	28. Sertifikat KKN	272
Lampiran	29. Surat Keterangan Hapalan Juz Amma	273
Lampiran	30. Surat Keterangan Bebas Teori	274
Lampiran	31. Surat Keterangan Bebas Laboratorium	275
Lampiran	32. SK Lulus Ujian Komprehensif	276
Lampiran	33. Hasil Ujian Skripsi	278
Lampiran	34. SK Pembimbing Skripsi	279
Lampiran	35. SK Perubahan Judul	280
Lampiran	36. SK Penguji Seminar Proposal Skripsi	281
Lampiran	37. SK Penguji Seminar Hasil Skripsi	282
Lampiran	38. Surat Mohon Izin Penelitian	283
Lampiran	39. Surat Balasan Telah Melaksanakan Penelitian	289
Lampiran	40. Lembar Konsultasi Revisi Skripsi	290
Lampiran	41. Riwayat Hidup	300

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan sarana untuk mencapai kesuksesan bagi setiap orang. Suatu negara dapat dikatakan maju apabila memperhatikan pendidikan bangsa. Pendidikan berasal dari kata didik, yang berarti memelihara dan membentuk latihan (Duhita, 2015). Oleh karena itu, pendidikan adalah suatu usaha yang dilakukan secara sadar dan sengaja untuk mengubah tingkah laku manusia secara individu maupun kelompok dalam mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan.

Salah satu faktor utama yang menentukan mutu pendidikan adalah guru. Upaya yang dapat dilakukan guru dalam peningkatan kualitas pendidikan yaitu melalui sistem penilaian (evaluasi) (Sofiana, 2010). Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan, Pasal 64 ayat (1) menyatakan :

Penilaian hasil belajar oleh guru dilakukan secara berkesinambungan untuk memantau proses, kemajuan, dan perbaikan hasil dalam bentuk ulangan harian, ulangan tengah semester, ulangan akhir semester, dan ulangan kenaikan kelas. Salah satu tugas utama guru sebagai tenaga profesional adalah menilai dan mengevaluasi peserta didik (Mendiknas, 2005).

Alat evaluasi yang sering digunakan dalam proses belajar mengajar adalah tes (Arifin, 2013). Brookhart (2010) menyatakan bahwa tes dalam evaluasi pembelajaran harus mampu melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa sehingga menumbuhkan daya nalar yang baik. Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan suatu kemampuan berpikir yang tidak

hanya membutuhkan kemampuan mengingat saja, namun membutuhkan kemampuan lain yang lebih tinggi, seperti kemampuan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Lazear (2004) menyatakan bahwa:

Level kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan *asesemen* paling tinggi untuk mengukur pengetahuan dalam pembelajaran. Dengan kata lain, siswa mengetahui apa yang harus dilakukan dengan pengetahuan yang didapatkannya selama ini, mampu untuk mengaplikasikannya, mampu melihat hubungan antara apa yang telah mereka pelajari dengan pengetahuan awalnya, mampu untuk menggunakan pengetahuan yang mereka peroleh baik menurut pemahaman pribadi maupun secara bermakna, sehingga hal tersebut menjadi bagian dari kehidupannya, dan mampu menggunakan pengetahuan atau informasi untuk menciptakan pengetahuan atau informasi yang baru.

Realitanya kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa di Indonesia melalui hasil penelitian PISA (*Program for International Student Assessment*) tahun 2015 menunjukkan siswa Indonesia hanya mampu mengerjakan soal dengan tipe C1-C3 yang merupakan *Low Order Thinking Skill* (LOTS) (Sarnapi, 2016). Dari data tersebut dapat diketahui bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa-siswi Indonesia dalam bidang sains yang termasuk di dalamnya adalah pelajaran Biologi masih sangat memprihatinkan. Fakta ini memberikan informasi bahwa sangat diperlukannya peningkatan nilai tambah dan mutu pengembangan pendidikan. Salah satu strategi untuk meningkatkan mutu pendidikan adalah dengan mendorong peran serta masyarakat dan swasta. Peran serta tersebut di ialah dengan mengembangkan sekolah-sekolah plus yang dikenal juga dengan sekolah unggulan.

Menurut Dewi (2015), tuntutan-tuntutan yang harus dipenuhi oleh suatu sekolah yang berada pada kategori Unggulan antara lain :

1) memenuhi pendidik yang berpendidikan pascasarjana; 2) pengembangan dan peningkatan prestasi siswa dan guru baik tingkat lokal dan nasional; 3) berkerjasama atau *sister school* dengan sekolah maju di dalam negeri dan luar negeri 4) mempunyai nilai plus pada semua pendidikan; 5) mempunyai kualitas pembelajaran yang baik.

Tuntutan-tuntutan tersebut berusaha diwujudkan oleh semua Sekolah Unggulan termasuk SMA Unggul Negeri 8 Palembang yang tergolong baru diresmikan menjadi sekolah unggulan pada tahun 2014 dengan target unggul dalam kualitas pendidikan. Akan tetapi hal yang dilupakan sekolah ini untuk mencapai target tersebut adalah pentingnya kegiatan evaluasi pembelajaran dalam mewujudkan proses belajar mengajar yang lebih berkualitas. Setiap tahun calon siswa yang mendaftar untuk mengikuti tes masuk ke sekolah tersebut berlimpah sehingga sekolah dapat memilih siswa yang berkualitas.

Meskipun masukan siswa tergolong baik, tetapi proses evaluasi pembelajarannya, khususnya mata pelajaran Biologi masih memprihatinkan hasil survei pendahuluan melalui pengambilan sampel soal mata pelajaran Biologi kelas X tahun ajaran 2016/2017 pada tanggal 31 Oktober 2016 di SMA Unggul Negeri 8 Palembang dapat diketahui bahwa soal-soal yang digunakan guru pada kegiatan evaluasi pembelajaran masih terbatas pada tipe soal mengingat (C1), memahami (C2), dan mengaplikasikan (C3) yang bersifat *low order thinking skill* (dapat dilihat pada lampiran 2, halaman 116).

Guru berorientasi mengejar target pencapaian materi, tetapi belum mengembangkan kompetensi yang dimiliki siswa secara maksimal. Lewy, Zulkardi dan Aisyah (2009) menyatakan bahwa:

Penerapan kegiatan pembelajaran bagi peserta didik yang berkualitas akan membawa konsekuensi kepada guru untuk memodifikasi kegiatan pembelajaran bagi peserta didik reguler ke corak kegiatan pembelajaran yang menuntut corak berpikir tingkat tinggi. Sudah saatnya dalam

konteks ini guru meninggalkan cara memilih materi pelajaran yang bertumpu pada buku paket.

Dewi (2015) menyatakan bahwa salah satu pendekatan pembelajaran yang baik yaitu dengan menggunakan *Higher Order Thinking* (HOT), baik untuk proses belajar mengajar di kelas maupun dalam evaluasi pembelajaran. Akan tetapi didominasinya soal-soal bertipe C1, C2, dan C3 dari evaluasi pembelajaran siswa mengindikasikan guru kurang melatih siswa dalam berpikir tingkat tinggi yang diwujudkan melalui kemampuan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6). Selanjutnya, berdasarkan hasil wawancara terhadap guru mata pelajaran Biologi kelas X di SMA Unggul Negeri 8 Palembang pada tanggal 04 November 2016 dapat diketahui pula bahwa masih rendahnya pengetahuan mengenai *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) (dapat dilihat pada lampiran 4, halaman 120).

Hal ini disebabkan karena beberapa hal, pertama belum adanya panduan mengenai cara pembuatan soal berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) yang dapat melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, penyebab kedua yaitu guru-guru mata pelajaran Biologi dari sekolah tersebut kurang aktif dalam mengikuti seminar ataupun pelatihan mengenai pembuatan soal berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) dan alasan yang terakhir yaitu kurangnya rasa kesadaran dan minat guru-guru tersebut untuk mengetahui lebih lanjut mengenai *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) dalam proses belajar mengajar. Berdasarkan fakta-fakta di atas, maka penelitian ini dilaksanakan untuk meneliti masalah tersebut ke dalam skripsi dengan judul **Pengembangan *Manual Test* Berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) serta Implementasinya di SMA Unggul Negeri 8 Palembang.**

B. Batasan Masalah

Penelitian ini difokuskan terhadap pengembangan *manual test* berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) yang layak digunakan di SMA Unggul Negeri 8 Palembang.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu apakah *manual test* berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) layak digunakan di SMA Unggul Negeri 8 Palembang?

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *manual test* berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) yang layak digunakan di SMA Unggul Negeri 8 Palembang.

E. Manfaat Penelitian**1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi ilmu pengetahuan dan dunia pendidikan khususnya dalam pembuatan soal berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS).

2. Manfaat Praktis**a. Bagi Peneliti**

Menambah pengalaman dan wawasan mengenai pengembangan soal berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) yang berkualitas. Selain itu, mendapatkan pengetahuan dalam menganalisis soal dengan menggunakan model rasch.

b. Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam pembuatan soal yang akan datang sehingga dapat menyempurnakan atau memperbaiki kualitas soal yang kurang baik sehingga dapat dijadikan umpan balik terhadap peningkatan atau perbaikan hasil belajar siswa pada periode berikutnya.

c. Bagi Siswa

Menambah pengalaman siswa mengenai soal-soal yang lebih menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi, sehingga membiasakan siswa untuk menyelesaikan soal-soal level berpikir tingkat tinggi.

d. Bagi Sekolah

Memberikan masukan atau saran dalam upaya mengembangkan suatu proses evaluasi pembelajaran yang mampu melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa sehingga meningkatkan sumber daya pendidik untuk menghasilkan *output* yang lebih berkualitas.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Evaluasi, Penilaian dan Pengukuran

Evaluasi merupakan suatu proses sistematis yang dilaksanakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan dan efisiensi dari program yang bersangkutan (Daryanto, 2014). Sedangkan penilaian menurut Subali (2012) yaitu,

Prosedur yang digunakan untuk mendapatkan informasi agar mengetahui taraf pengetahuan dan keterampilan peserta didik. Informasi adalah data yang diperoleh melalui pengukuran dan non pengukuran termasuk di dalamnya dengan melakukan observasi kelas, menggunakan tes yang standar atau tes buatan guru, proyek, dan portofolio subjek belajar. Untuk memperoleh informasi yang berupa data kuantitatif dilakukan melalui pengukuran. Pengukuran (*measurement*) merupakan proses untuk memperoleh deskripsi numerik atau kuantitatif tentang tingkatan karakteristik yang dimiliki seseorang dengan aturan tertentu. Pengukuran dapat menggunakan instrumen tes

Dari pemaparan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa evaluasi merupakan kegiatan mengukur dan menilai. Mengukur merupakan kegiatan membandingkan sesuatu dengan satu ukuran yang bersifat kuantitatif. Mengukur dapat menggunakan alat berupa tes. Tes yang digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa berisi soal yang harus dijawab peserta didik dan jawaban tersebut nantinya akan diukur. Adapun menilai adalah kegiatan mengambil suatu keputusan terhadap sesuatu dengan ukuran baik atau buruk yang bersifat kualitatif. Penilaian tersebut, dapat digunakan untuk menarik kesimpulan terkait ketercapaian pembelajaran oleh peserta didik.

B. Tujuan dan Fungsi Evaluasi

Menurut Eggen dan Kauchak (1997 “dalam” Khodijah, 2014) ada tiga tujuan evaluasi yaitu untuk :

1. Mengumpulkan informasi dan membuat keputusan tentang kemampuan belajar siswa.
2. Meningkatkan belajar siswa.
3. Meningkatkan motivasi belajar siswa.

Adapun menurut Purwanto (2009 “dalam” Khodijah, 2014) evaluasi pendidikan memiliki fungsi sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kemajuan dan perkembangan serta keberhasilan siswa setelah mengalami atau melakukan kegiatan belajar selama jangka waktu tertentu.
2. Untuk mengetahui tingkat keberhasilan program pengajaran.
3. Untuk keperluan Bimbingan dan Konseling.
4. Untuk keperluan pengembangan dan perbaikan kurikulum sekolah.

Berdasarkan beberapa tujuan evaluasi dan fungsi dari evaluasi pendidikan dapat disimpulkan bahwa tujuan dan fungsi utama kegiatan evaluasi pendidikan dalam proses pembelajaran adalah memperoleh informasi mengenai pencapaian hasil belajar peserta didik.

C. Teknik Penilaian Melalui Tes

Tes merupakan suatu teknik atau cara yang digunakan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran, yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh peserta didik untuk mengukur aspek perilaku peserta didik (Arifin, 2013).

Sedangkan Ismail (2014) menyatakan bahwa tes adalah suatu alat atau prosedur yang sistematis dan objektif untuk memperoleh data-data atau keterangan-keterangan yang diinginkan tentang seseorang, dengan cara yang boleh dikatakan tepat dan cepat.

Kedua definisi di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa tes merupakan alat ukur yang berbentuk tugas atau pertanyaan yang harus dijawab peserta didik. Tes digunakan guru sebagai sarana untuk mengukur dan menilai hasil atau prestasi belajar peserta didik setelah dilaksanakan kegiatan pembelajaran.

1. Teknik Penilaian Melalui Tes Tertulis

Menurut Safari (2004), tes tertulis yakni tes yang soal-soalnya harus dijawab siswa dengan memberikan jawaban tertulis. Jenis tes tertulis secara umum dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu:

- a. Tes objektif misalnya bentuk pilihan ganda, jawaban singkat atau isian, benar-salah, dan bentuk menjodohkan.
- b. Tes uraian yang terbagi atas tes uraian objektif (penskorannya dapat dilakukan secara objektif) dan tes uraian non-objektif (penskorannya sulit dilakukan secara objektif).

Pada umumnya, bentuk soal yang sering digunakan saat evaluasi pembelajaran di sekolah maupun madrasah yaitu tes bentuk pilihan ganda dan uraian. Terkait dengan penelitian yang berfokus pada soal pilihan ganda. Untuk itu, akan dijelaskan lebih lanjut mengenai instrumen tes bentuk pilihan ganda.

a. Soal Pilihan Ganda

Menurut Ismail (2014), tes pilihan ganda merupakan tes yang menggunakan pengertian atau pernyataan yang belum lengkap dan

untuk melengkapinya seorang siswa harus memilih satu dari beberapa kemungkinan jawaban benar yang telah disiapkan.

Menyambung pendapat di atas Arifin (2013) menyatakan bahwa tes ini termasuk tes objektif karena penilaiannya dilakukan secara objektif yang berarti siapa pun yang mengoreksi jawaban tes hasilnya akan sama karena kunci jawabannya sudah jelas dan pasti.

Ada beberapa istilah yang terdapat dalam tes pilihan ganda antara lain *stem*, *options*, *key* dan *distractor* Annie dan Chan (2009 “dalam” Yunita, 2012) menyebutkan komponen tes sebagai berikut:

Stem adalah isi item atau pokok permasalahan yang berisi pertanyaan atau pernyataan yang tidak lengkap. Pilihan-pilihan jawaban yang menyerta *stem* dinamakan *options*. Sedangkan *key* adalah jawaban dari pokok permasalahan tersebut. Pilihan jawaban yang bertujuan mengecoh siswa dalam memilih jawaban yang benar dinamakan *distractor*.

Berdasarkan pemaparan dari para ahli di atas dapat diketahui bahwa tes pilihan ganda terdiri dari *stem*, *options*, *key*, dan *distractor* yang merupakan tes objektif untuk menuntut siswa agar dapat memilih jawaban yang benar dari beberapa alternatif jawaban yang telah disiapkan.

Ismail (2014) menyatakan bahwa, untuk membuat soal tes pilihan ganda, diperlukan beberapa petunjuk. Beberapa petunjuk itu adalah:

- 1) Soal harus sesuai dengan indikator yang ada pada RPP.
- 2) Pengecoh harus berfungsi dengan baik.
- 3) Setiap soal harus memiliki jawaban yang benar.
- 4) Pokok soal (*stem*) dirumuskan secara tegas dan jelas.
- 5) Pilihan jawaban dibuat homogen dan logis ditinjau dari segi materi.
- 6) Panjang rumusan pilihan jawaban relatif sama.
- 7) Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja.
- 8) Pokok soal tidak memberi petunjuk ke arah jawaban yang benar.
- 9) Pokok soal tidak mengandung pernyataan yang bersifat negatif ganda.

- 10) Pilihan jawaban tidak mengandung pernyataan semua benar atau semua pilihan jawaban salah.
- 11) Apabila pilihan jawaban berupa angka atau tahun, sebaiknya angka atau tahun tersebut disusun berurutan di mulai dari angka terkecil sampai ke angka yang terbesar.
- 12) Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya.
- 13) Pilihan jawaban tidak mengulang kata/frase yang bukan merupakan satu kesatuan pengertian.
- 14) Tidak menggunakan bahasa daerah.
- 15) Soal menggunakan bahasa Indonesia yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia atau Ejaan Yang Disempurnakan (EYD).

Menurut Jihad dan Haris (2008 “*dalam*” Indrawati, 2015) tes objektif bentuk pilihan ganda memiliki kelebihan dan kelemahan di antaranya:

1) Kelebihan Butir Soal Pilihan Ganda

- a) Hasil belajar dari yang sederhana sampai yang kompleks dapat diukur.
- b) Terstruktur dan petunjuknya jelas. Alternatif jawaban yang salah dapat memberikan informasi diagnostik.
- c) Tidak dimungkinkan untuk menerka jawaban.
- d) Penilaian mudah, objektif, dan dapat dipercaya.

2) Kelemahan Butir Soal Pilihan Ganda

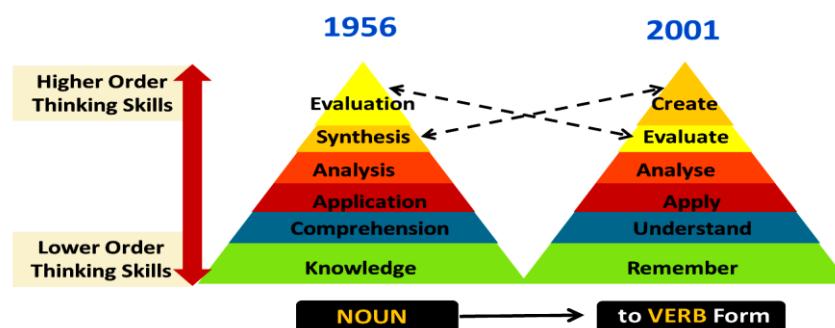
- a) Dalam menyusun soal membutuhkan waktu yang lama.
- b) Sulit menentukan pengacau dalam alternatif jawaban.
- c) Kurang efektif mengukur beberapa tipe pemecahan masalah, kemampuan untuk mengorganisir dan mengekspresikan ide.
- d) Nilai dapat dipengaruhi dengan kemampuan baca yang baik.

D. Revisi Taksonomi Bloom

Revisi taksonomi Bloom dilakukan oleh Anderson dan Krathwohl yang membagi ranah kognitif menjadi enam tingkatan yaitu mengingat (*remember*), memahami (*understand*), menerapkan (*apply*), menganalisis (*analyze*), menilai (*evaluate*), dan menciptakan (*create*).

Perbaikan yang telah dilakukan adalah mengubah taksonomi Bloom dari kata benda (*noun*) menjadi kata kerja (*verb*). Selain itu, juga dilakukan pergeseran urutan taksonomi yang semula merupakan proses berpikir tingkat rendah (*low order thinking*) menjadi proses berpikir tingkat tinggi (*high order*

thinking) (Krathwohl, 2002). Perubahan yang terjadi pada taksonomi Bloom dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini:



Gambar 1. Ranah Kognitif HOTS dan LOTS
(Sumber: Fareeza, 2013)

Pengertian dari setiap dimensi proses kognitif yang diperkenalkan oleh Anderson dan Krathwohl sebagai revisi dari taksonomi Bloom dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Pengertian Dimensi Proses Kognitif Revisi Taksonomi Bloom

Taksonomi	Pengertian
Mengingat	Mengenal dan mengingat pengetahuan yang relevan dari ingatan jangka panjang. Pada kategori ini, peserta didik hanya dituntut untuk mengingat fakta, konsep, atau pengetahuan prosedural tanpa harus memahami atau menerapkannya. Pada kategori ini, guru hanya menguji kemampuan peserta didik dalam menghafal informasi yang disampaikan, dibaca atau dihipunkan oleh peserta didik.
Memahami	Membangun makna dari pesan lisan, tulisan, dan gambar melalui interpretasi, pemberian contoh, inferensi, mengelompokkan, meringkas, membandingkan, merangkum, dan menjelaskan. Pada kategori ini, peserta didik mengetahui makna fakta, konsep, atau prosedur yang dipelajari. Peserta didik dituntut untuk dapat menyatakan dan memberikan contoh tentang fakta, konsep, atau prosedur dengan kalimat sendiri.
Menerapkan	Menggunakan prosedur melalui eksekusi atau implementasi. Peserta didik dituntut untuk dapat menerapkan ide, konsep, prinsip, prosedur, metode atau teori ke dalam situasi baru secara nyata. Guru dapat menguji kemampuan peserta didik dalam kategori ini dengan menugaskan mereka untuk menerapkan ide, konsep, prinsip, prosedur, metode atau teori untuk menyelesaikan permasalahan yang belum pernah diberikan sebelumnya.
Menganalisis	Membagi materi dalam beberapa bagian, menentukan hubungan antara bagian atau secara keseluruhan dengan melakukan penurunan, pengelolaan, dan pengenalan atribut. Peserta didik dituntut untuk dapat menguraikan sebuah situasi atau permasalahan ke dalam komponen-komponen pembentuknya. Guru dapat menguji kemampuan peserta didik dalam kategori ini dengan menugaskan mereka untuk menguraikan informasi ke dalam beberapa bagian, menemukan asumsi, membedakan fakta dan pendapat, dan menemukan hubungan sebab akibat. Analisis dapat dilakukan untuk mengkaji fakta, konsep, prosedur, atau pengetahuan metakognisi.
Mengevaluasi	Membuat keputusan berdasarkan kriteria dan standar melalui pengecekan

	dan kritik. Kemampuan mengevaluasi adalah kemampuan untuk mengambil keputusan, menyatakan pendapat, atau memberi penilaian secara kuantitatif atau kualitatif berdasarkan kriteria-kriteria tertentu. Peserta didik dituntut untuk dapat menilai sebuah situasi, keadaan, atau pernyataan berdasarkan kriteria tertentu.
Mencipta	Mengembangkan ide, produk, atau metode baru dengan cara menggabungkan unsur-unsur untuk membentuk fungsi secara keseluruhan dan menata kembali unsur-unsur menjadi pola atau struktur baru melalui perencanaan, pengembangan, dan produksi. Guru dapat menguji kemampuan peserta didik dalam berkreasi dengan menugaskan mereka untuk membuat sebuah cerita, peralatan, karya seni, eksperimen dan sebagainya.

(Sumber: Sani, 2016)

Kategori-kategori pada dimensi proses kognitif merupakan pengklasifikasian proses-proses kognitif siswa secara komprehensif yang terdapat dalam tujuan-tujuan di bidang pendidikan (Anderson dan Krathwohl, 2001, terjemahan Prihantoro, 2015). Kategori pada dimensi proses kognitif dan proses-proses kognitif berdasarkan revisi taksonomi bloom dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Kategori Dimensi Proses Kognitif dan Proses-proses Kognitif

Kategori Proses	Proses Kognitif dan Contohnya
1. Mengingat	Mengambil pengetahuan dari memori jangka panjang
1.1 Mengenali	Mengenali tanggal terjadinya peristiwa-peristiwa penting dalam sejarah Indonesia
1.2 Mengingat kembali	Mengingat kembali tanggal peristiwa-peristiwa penting dalam sejarah Indonesia
2. Memahami	Mengkonstruksi makna dari materi pembelajaran, termasuk apa yang diucapkan, ditulis dan digambar oleh guru
2.1 Menafsirkan	Memprafasekan ucapan dan dokumen penting
2.2 Mencontohkan	Memberi contoh tentang aliran-aliran seni lukis
2.3 Mengklasifikasikan	Mengklasifikasikan kelainan-kelainan mental yang telah diteliti atau dijelaskan
2.4 Merangkum	Menulis ringkasan pendek tentang peristiwa-peristiwa yang ditayangkan di televisi
2.5 Menyimpulkan	Dalam belajar bahasa asing, menyimpulkan tata bahasa berdasarkan contoh-contohnya
2.6 Membandingkan	Membandingkan peristiwa-peristiwa sejarah dengan keadaan sekarang
2.7 Menjelaskan	Menjelaskan sebab-sebab terjadinya peristiwa penting pada abad ke-18 di Indonesia
3. Mengaplikasikan	Menerapkan atau menggunakan suatu prosedur dalam keadaan tertentu
3.1 Mengeksekusi	Membagi satu bilangan dengan bilangan lain, kedua bilangan ini terdiri dari beberapa digit
3.2 Mengimplementasikan	Menggunakan hukum Newton kedua pada konteks yang tepat
4. Menganalisis	Memecah-mecah materi jadi bagian-bagian penyusunnya dan menentukan hubungan-hubungan antarbagian itu dan

	hubungan antara bagian-bagian tersebut dan keseluruhan struktur atau tujuan
4.1 Membedakan	Membedakan antara bilangan yang relevan dan bilangan yang tidak relevan dalam soal matematika cerita
4.2 Mengorganisasi	Menyusun bukti-bukti dalam cerita sejarah jadi bukti-bukti yang mendukung dan menentang suatu penjelasan historis
4.3 Mengatribusikan	Menunjukkan sudut pandang penulis suatu esai sesuai dengan pandangan politik si penulis
5. Mengevaluasi	Mengambil keputusan berdasarkan kriteria dan/atau standar
5.1 Memeriksa	Memeriksa apakah kesimpulan-kesimpulan seseorang ilmuwan sesuai dengan data-data amatan atau tidak
5.2 Mengkritik	Menentukan satu metode terbaik dari dua metode untuk menyelesaikan suatu masalah
6. Mencipta	Memadukan bagian-bagian untuk membentuk sesuatu yang baru dan koheren atau untuk membuat suatu produk yang orisinal
6.1 Merumuskan	Merumuskan hipotesis tentang sebab-sebab terjadinya suatu fenomena
6.2 Merencanakan	Merencanakan proposal penelitian tentang topik sejarah tertentu
6.3 Memproduksi	Membuat habitat untuk spesies tertentu demi suatu tujuan

(Sumber: Anderson dan Krathwohl, 2001, terjemahan Prihantoro, 2015)

Adapun Kata Kerja Operasional (KKO) yang dapat digunakan dalam setiap dimensi proses kognitif yang diperkenalkan oleh Anderson dan Krathwohl sebagai revisi dari taksonomi Bloom dapat dilihat pada tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Kata Kerja Operasional (KKO) Dimensi Proses Kognitif

Mengetahui	Memahami	Mengaplikasikan
Mengutip	Memperkirakan	Menugaskan
Menyebutkan	Menjelaskan	Mengurutkan
Menjelaskan	Mengkategorikan	Menentukan
Menggambar	Mencirikan	Menerapkan
Membilang	Merinci	Menyesuaikan
Mengidentifikasi	Mengasosiasikan	Mengkalkulasi
Mendaftar	Membandingkan	Memodifikasi
Menunjukkan	Menghitung	Mengklasifikasi
Memberi label	Mengkontraskan	Menghitung
Memberi indeks	Mengubah	Membangun
Memasangkan	Mempertahankan	Mengurutkan
Menamai	Menguraikan	Membiasakan
Menandai	Menjalin	Mencegah
Membaca	Membedakan	Menggambarkan
Menyadari	Mendiskusikan	Menggunakan
Menghafal	Menggali	Menilai
Meniru	Mencontohkan	Melatih
Mencatat	Menerangkan	Menggali
Mengulang	Mengemukakan	Mengemukakan
Mereproduksi	Mempolakan	Mengadaptasi
Meninjau	Memperluas	Menyelidiki
Memilih	Menyimpulkan	Mengoperasikan

Menyatakan Mempelajari Mentabulasi Memberi kode Menelusuri Menulis	Meramalkan Merangkum Menjabarkan	Mempersoalkan Mengkonsepkan Melaksanakan Meramalkan Memproduksi Memproses Mengaitkan Menyusun Mensimulasikan Memecahkan Melakukan Mentabulasi
Menganalisis	Mengevaluasi	Mencipta
Menganalisis Mengaudit Memecahkan Menegaskan Mendeteksi Mendiagnosis Menyeleksi Memerinci Menominasikan Mendiagramkan Mengkorelasikan Merasionalkan Menguji Mencerahkan Menjelajah Membagangkan Menyimpulkan Menemukan Menelaah Memaksimalkan Memerintahakan Mengedit Mengaitkan Memilih Mengukur Melatih Mentransfer	Membandingkan Menyimpulkan Menilai Mengarahkan Mengkritik Menimbang Memutuskan Memisahkan Memprediksi Memperjelas Menugaskan Menafsirkan Mempertahankan Memerinci Mengukur Merangkum Membuktikan Memvalidasi Mengetes Mendukung Memilih Memproyeksikan	Mengabstraksi Mengatur Menganimasi Mengumpulkan Mengkategorikan Mengkode Mengkombinasikan Menyusun Mengarang Membangun Menanggulangi Menghubungkan Menciptakan Mengkreasikan Mengoreksi Merancang Merencanakan Mendikte Meningkatkan Memperjelas Memfasilitasi Membentuk Merumuskan Menggeneralisasi Menggabungkan Memadukan Membatas Mereparasi Menampilkan Menyiapkan Memproduksi Merangkum Merekonstruksi Membuat

(Sumber: Wulan, 2014)

Dalam revisi taksonomi Bloom terdapat pemisahan yang tegas antara dimensi pengetahuan dengan dimensi proses kognitif. Fatmawati (2013) menyatakan :

Kalau pada taksonomi yang lama dimensi pengetahuan dimasukkan pada jenjang paling bawah (pengetahuan), pada taksonomi yang baru pengetahuan dipisah dari dimensi proses kognitif. Pemisahan ini dilakukan sebab dimensi pengetahuan berbeda dari dimensi proses kognitif. Pengetahuan merupakan kata benda sedangkan proses kognitif merupakan kata kerja (Fatmawati, 2013).

Revisi taksonomi yang dilakukan oleh Anderson dan Krathwohl mendeskripsikan perbedaan antara dimensi proses kognitif dengan dimensi pengetahuan (pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognitif) (Sani, 2016). Ringkasan dari empat jenis pengetahuan pokok dan subjenisnya dapat dilihat pada tabel 4 di bawah ini

Tabel 4. Jenis dan Subjenis Pengetahuan

Jenis dan Subjenis	Contoh
A. Pengetahuan Faktual : Elemen-elemen dasar yang harus diketahui siswa untuk mempelajari satu disiplin ilmu atau untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam disiplin ilmu tersebut.	
1. Pengetahuan tentang terminologi	Kosakata teknis, simbol-simbol musik
2. Pengetahuan tentang detail-detail elemen yang spesifik	Sumber daya alam pokok, sumber-sumber informasi yang reliabel
B. Pengetahuan Konseptual : Hubungan antar elemen dalam sebuah struktur besar yang memungkinkan elemen-elemennya berfungsi secara bersama-sama	
1. Pengetahuan tentang klasifikasi dan kategori	Periode waktu geologis, bentuk kepemilikan usaha bisnis.
2. Pengetahuan tentang prinsip dan generalisasi	Rumus Phytagoras, hukum penawaran dan permintaan
3. Pengetahuan tentang teori, model dan struktur	Teori evolusi, struktur MPR
C. Pengetahuan Prosedural : Bagaimana melakukan sesuatu, mempraktikkan metode-metode penelitian, dan kriteria untuk menggunakan keterampilan, algoritme, teknik dan metode.	
1. Pengetahuan tentang keterampilan dalam bidang tertentu dan algoritme	Keterampilan-keterampilan dalam melukis dengan cat air, algoritme pembagian seluruh bilangan
2. Pengetahuan tentang teknik dan metode dalam bidang tertentu	Teknik wawancara, metode ilmiah
3. Pengetahuan tentang kriteria untuk menentukan kapan harus menggunakan prosedur yang tepat	Kriteria yang digunakan untuk menentukan kapan harus menerapkan prosedur hukum Newton, kriteria yang digunakan untuk menilai fisibilitas suatu metode
D. Pengetahuan Metakognitif : Pengetahuan tentang kognisi secara umum dan kesadaran dan pengetahuan tentang kognisi diri sendiri	
1. Pengetahuan tentang strategis	Pengetahuan tentang skema sebagai alat untuk mengetahui struktur suatu pokok bahasan dalam buku teks, pengetahuan tentang penggunaan metode penemuan atau

	pemecahan masalah
2. Pengetahuan tentang tugas-tugas kognitif	Pengetahuan tentang macam-macam tes yang dibuat guru, pengetahuan tentang tuntutan beragam tugas kognitif
3. Pengetahuan diri	Pengetahuan bahwa diri (sendiri) kuat dalam mengkritisi esai, tetapi lemah dalam hal menulis esai, kesadaran tentang tingkat pengetahuan yang dimiliki oleh diri (sendiri).

(Sumber : Anderson dan Krathwohl, 2001, terjemahan Prihantoro, 2015)

Berdasarkan penjelasan di atas maka dapat diketahui bahwa perubahan yang dilakukan oleh Anderson dan Krathwohl pada dimensi pengetahuan yaitu dengan mengelompokkannya menjadi pengetahuan faktual yaitu pengetahuan yang terdiri dari pengetahuan terminologi dan tentang detail-detail dan elemen-elemen yang spesifik. Pengetahuan konseptual yaitu pengetahuan yang berhubungan dengan prinsip-prinsip, kriteria, klasifikasi dan dasar-dasar pengetahuan.

Sedangkan pengetahuan prosedural yaitu pengetahuan tentang metode dan cara untuk melakukan sesuatu. Pengetahuan yang terakhir yaitu pengetahuan metakognitif yang berkaitan dengan pengetahuan tentang strategi dan pengetahuan tentang kemampuan sendiri. Adapun perubahan yang dilakukan oleh Anderson dan Krathwohl pada ranah kognitif yaitu mengelompokkannya menjadi mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi dan mencipta.

E. *Higher Order Thinking Skill*

Keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skill*) menurut Ardiana dan Sudarmin (2015) yaitu :

Berpikir pada tingkat lebih tinggi, tidak sekedar menghafalkan fakta atau mengatakan sesuatu kepada seseorang persis seperti sesuatu yang disampaikan. Kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah proses berpikir yang melibatkan aktivitas mental dalam usaha mengeksplorasi pengalaman yang kompleks, reflektif, dan kreatif yang dilakukan secara sadar untuk mencapai tujuan.

Selanjutnya Newman dan Wehlage (2011, “dalam” Widodo dan Kadarwati, 2013) menyatakan bahwa :

HOT menuntut siswa untuk memanipulasi informasi dan ide-ide dengan cara mengubah makna dan mencari maksudnya, seperti ketika siswa menggabungkan fakta dan ide-ide untuk mensintesis, menggeneralisasi, menjelaskan, menduga, atau membuat beberapa kesimpulan juga menafsirkannya.

Terkait hubungan antara kemampuan berpikir tingkat tinggi dan taksonomi Bloom, Pohl (2000 “dalam” Lewy. dkk. 2009) menyatakan :

Taksonomi Bloom merupakan dasar bagi berpikir tingkat tinggi. Pemikiran ini didasarkan bahwa beberapa jenis pembelajaran memerlukan proses kognisi yang lebih daripada yang lain, tetapi memiliki manfaat-manfaat lebih umum. Dalam taksonomi Bloom kemampuan melibatkan analisis, evaluasi dan mengkreasi dianggap berpikir tingkat tinggi.

Menurut Anderson dan Krathwohl (2001 “dalam” Brookhart, 2010) tujuan pendidikan ada dua, yang pertama yaitu untuk mengembangkan ingatan dan mentransfer atau mengubah ingatan yaitu kemampuan untuk menggunakan apa yang telah dipelajari untuk memecahkan masalah baru. Hal ini sejalan dengan Arwood (2010) yang menyatakan bahwa berpikir tingkat tinggi membutuhkan pemrosesan yang lebih daripada mencontoh dan mencocokkan atau menyalin hal tertentu. Pola belajar seperti ini tidak akan memungkinkan untuk mewujudkan pemikiran yang lebih tinggi atau memecahkan masalah.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan yang melibatkan pengetahuan yang telah ia dapat dalam mencapai tujuan tertentu secara sadar. Dengan HOTS siswa akan belajar lebih mendalam, *knowledge is thick*, siswa akan memahami konsep lebih baik. Hal itu sesuai dengan karakter yang substantif untuk suatu

pelajaran ketika siswa mampu mendemonstrasikan pemahamannya secara baik dan mendalam.

Dengan HOTS siswa dapat membedakan ide atau gagasan secara jelas, berargumen dengan baik, mampu memecahkan masalah, mampu mengkonstruksi penjelasan, mampu berhipotesis dan memahami hal-hal kompleks menjadi lebih jelas. Pemikiran tingkat tinggi sendiri dalam taksonomi Bloom dapat diwujudkan melalui tingkat kognitif menganalisis, mengevaluasi dan mencipta.

Menurut Cohen (1971 “*dalam*” Ardiana dan Sudarmin, 2015), kemampuan berpikir tingkat tinggi dibagi menjadi empat aspek kelompok, yaitu: mengambil keputusan, pemecahan masalah, berpikir kritis, dan berpikir kreatif. Copeland (2005) menyatakan bahwa :

Tingkat perkembangan keterampilan dan berpikir kritis dapat memfasilitasi dengan informasi yang telah diajarkan sebelumnya. Perkembangan ini memungkinkan siswa untuk menggunakan pola berpikir keterampilan tingkat tinggi, kreativitas, dan strategi pemecahan masalah yang mengarahkan siswa untuk pemahaman yang lebih tinggi.

1. Berpikir Kritis (*Critical Thinking*)

Berpikir kritis adalah model berpikir mengenai hal, substansi atau masalah apa saja, dimana si pemikir meningkatkan kualitas pemikirannya dengan menangani secara terampil struktur-struktur yang melekat dalam pemikiran dan menerapkan standar-standar intelektual padanya (Kowiyah, 2012).

Sedangkan menurut Arends (2012), berpikir kritis tergolong bentuk pemikiran yang penting pemikiran bentuk ini memerlukan penggunaan proses kognitif analitis dan evaluatif dan terutama menganalisis argumen untuk konsistensi logis dalam mengenali anggapan yang keliru dari suatu

penalaran. Menyambung dengan pengertian dari berpikir kritis, Sedangkan Zannah (2013) menyatakan bahwa, berpikir kritis merupakan salah satu jenis berpikir yang *konvergen*, yaitu menuju ke satu titik.

Sehingga berdasarkan dari pandangan para ahli tersebut maka dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa berpikir kritis merupakan salah satu bentuk pemikiran yang menggunakan kognitifnya untuk meningkatkan kualitas pemikirannya dalam menghadapi suatu pandangan tertentu.

2. Berpikir Kreatif (*Creative Thinking*)

Pengertian berpikir kreatif juga disampaikan oleh Brookhart (2010) dalam bukunya yang berjudul *How to Assess Higher Order Thinking Skill in Your Classroom*. Adapun pandangannya yaitu berpikir kreatif adalah membuat suatu inspirasi atau menyusun ide-ide baru, berpikir kreatif adalah bagian penting dari suatu pemikiran yang baik. Sering hadir dalam peristiwa nyata dari pemikiran yang baik.

Menurut Valentine (2014), kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan untuk menghasilkan atau mengembangkan sesuatu yang baru, yaitu sesuatu yang berbeda dari ide-ide yang dihasilkan kebanyakan orang. Sedangkan menurut Mulyana (2008), kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan berpikir yang sifatnya baru yang diperoleh dengan mencoba-coba dan ditandai dengan keterampilan berpikir lancar, luwes, orisinal, dan elaborasi.

Sehingga berdasarkan definisi di atas maka dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa berpikir kreatif adalah kemampuan berpikir untuk mendapatkan ide-ide baru atau inspirasi melalui proses berpikir yang

bersifat lancar, luwes, orisinil dan elaborasi. Menurut Munandar (2014) terdapat empat komponen kreativitas yaitu :

a. *Fluency*

- 1) Mencetuskan banyak ide, banyak jawaban, banyak penyelesaian masalah, banyak pertanyaan dengan lancar
- 2) Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal
- 3) Selalu memikirkan lebih dari satu jawaban.

b. *Flexibility*

- 1) Menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi, dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda.
- 2) Mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda-beda.
- 3) Mampu mengubah cara pendekatan atau cara pemikiran.

c. *Originality*

- 1) Mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik.
- 2) Memikirkan cara yang tidak lazim untuk mengungkapkan diri.
- 3) Mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur.

d. *Elaboration*

- 1) Mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk
- 2) Menambah atau memperinci detil-detil dari suatu obyek, gagasan, atau situasi sehingga menjadi lebih menarik.

3. Pemecahan Masalah (*Problem Solving*)

Pemecahan masalah adalah suatu proses atau upaya individu untuk merespon atau mengatasi halangan atau kendala ketika suatu jawaban atau metode jawaban belum tampak jelas (Siwono, 2008 “*dalam*” Mawaddah dan Anisah, 2015).

Menurut Marzano. *dkk.* (1993, “*dalam*” Brookhart, 2010), suatu pemecahan masalah yang baik adalah yang dapat mengidentifikasi persis apa permasalahannya dan hambatan yang mungkin ada pada permasalahan tersebut, dan solusi apa yang mungkin dapat diharapkan untuk dikerjakan.

Sehingga pemecahan masalah dapat didefinisikan sebagai suatu pemikiran individu secara terarah untuk menentukan apa yang harus dilakukan dalam mengatasi suatu masalah, melalui beberapa solusi yang bisa dilakukan untuk memecahkan masalah tersebut.

Menurut Brookhart (2010), kemampuan memecahkan masalah diklasifikasikan ke dalam lima tahapan proses yang disebut pemecah masalah IDEAL yaitu mengidentifikasi masalah, mendefinisikan dan mewakili masalah, mengeksplorasi kemungkinan strategi, bertindak pada strategi, melihat kembali dan mengevaluasi efek dari kegiatan.

4. Pembuatan Keputusan (*Decision Making*)

Menurut Santrock (2006 “*dalam*” Ni'mah, 2013) pengambilan keputusan adalah sebuah pemikiran di mana individu mengevaluasi berbagai pilihan dan memutuskan pilihan dari sekian banyak pilihan. Menurut Boehm dan Webb (2002 “*dalam*” Ni'mah, 2013) keputusan merupakan sebuah pilihan yang diambil. Memutuskan merupakan proses berkomitmen pada tindakan tertentu. Memutuskan merupakan proses, bukan kejadian, dan proses dapat digunakan sebagai peluang untuk menemukan.

Berdasarkan pandangan dari beberapa ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa definisi dari pengambilan keputusan yaitu hasil dari pemikiran individu untuk memutuskan suatu pilihan dari berbagai pilihan. Pengambilan keputusan dalam Kamus Kompetensi Departemen keuangan (2007 “*dalam*” Mulyana, 2008) merupakan bagian dari kompetensi *in-depth problem solving and analysis*. Lebih lanjut dalam kamus kompetensi

tersebut, kompetensi pemecahan dan analisis masalah dijelaskan sebagai berikut:

Memecahkan masalah yang sulit melalui evaluasi yang seksama dan sistematis terhadap informasi, alternatif yang mungkin dan konsekuensinya. Orang-orang yang kompeten, secara mendalam mampu menghasilkan solusi yang tepat untuk masalah-masalah yang sulit. Mereka mempertimbangkan banyak sumber informasi, secara sistematis mengolah dan mengevaluasi informasi dengan membandingkan berbagai arah tindakan, dan secara hati-hati mendiskusikannya sebelum membuat keputusan akhir.

F. *Item Response Theory (IRT)*

Disiplin ilmu pengukuran (*measurement*) telah mengalami evolusi, CTT (*Classical Test Theory*) yang biasa digunakan kini telah tergantikan. Sumintono dan Widhiarso (2013) menyatakan bahwa:

Teori tes klasik (*Classical Test Theory*, CTT) adalah cikal bakal berkembangnya teori respon butir item (*Item Response Theory*, IRT) yang komponen utamanya adalah permodelan Rasch (*Rasch Model Measurement*). CTT memberikan gambaran dan keterbatasan pengukuran dan kemudian IRT dikembangkan untuk memperbaikinya. IRT (*Item Response Theory*) merupakan kerangka umum dari fungsi matematika yang khusus menjelaskan interaksi antara orang (*person*) dan butir soal/ item (*test items*). Tidak seperti CTT yang berfokus pada skor.

Perbedaan mengenai CTT (*Classical Test Theory*) dan IRT (*Item Response Theory*) menurut Umar, dkk. (2016) yaitu:

Terletak pada bagaimana memperlakukan skor mentah dalam proses analisis. Dalam CTT, skor mentah dalam bentuk peringkat (*rating scale*) langsung dianalisis dan diperlakukan sebagai data yang seolah-olah memiliki karakter bilangan bulat. Sedangkan dalam model rasch, data mentah tidak dapat langsung dianalisis, melainkan harus dikonversikan dulu ke dalam bentuk "*odds ratio*" untuk kemudian dilakukan transformasi logaritma menjadi unit logit sebagai manifestasi probabilitas responden dalam merespon suatu item.

Sejalan dengan hal ini Sumintono dan Widhiarso (2013) menyatakan bahwa:

Pada teori tes klasik bagaimana kualitas individual item tidak pernah bisa dilakukan karena tiadanya indeks pengukuran yang bisa dilakukan, pada saat yang sama untuk mendeteksi jawaban responden yang tidak konsisten pun tidak tersedia. Dalam model rasch analisis item dilakukan ke tingkat masing-masing item. Selain terhadap item, model rasch juga secara bersamaan menguji *person* (responden), dimana akan terlihat pola jawaban responden yang konsisten, yang cenderung untuk menyetujui (dalam instrumen sikap) maupun mengidentifikasi jawaban yang asal saja (Sumintono dan Widhiarso, 2013).

Berdasarkan penjelasan di atas, maka dapat diketahui bahwa IRT memiliki beberapa keunggulan daripada CTT. Beberapa keunggulan model rasch yang dapat disimpulkan dari penjelasan di atas yaitu:

1. Perlakuan terhadap skor mentah.
2. Khusus menjelaskan interaksi antara orang (*person*) dan butir soal/ item (*test items*).

Salah satu aplikasi analisis yang menggunakan model rasch yaitu Winsteps yang juga digunakan pada penelitian ini. Menurut Sumintono dan Widhiarso (2013) langkah-langkah menganalisis dengan menggunakan model rasch yaitu sebagai berikut:

1. Mengisi data *entry* dengan menggunakan Microsoft Excel
2. Kolom ke-1 berisi identitas responden, sedangkan untuk kolom berikutnya langsung diisi dengan data yang didapat dari siswa tersebut yaitu *option* jawaban yang dipilih oleh setiap siswa untuk setiap nomor soal.
3. Kemudian blok semua bagian dan ubah panjang kolom menjadi 1.
4. Simpan berkas data dalam bentuk *file*.prn*. Caranya adalah dengan menekan tombol *save as* dan pilihlah *format formatted text (space delimited)* dan beri nama *file* tersebut.
5. Setelah berkas data siap dalam bentuk **.prn* maka perlu penyiapan berkas tersebut dalam perangkat lunak Winsteps. Cara yang mudah yaitu dengan menggeser *file *.prn* tadi dimasukkan ke dalam ikon Winsteps.
6. Langkah selanjutnya adalah mengklik tombol *data setup* (ada di bagian kanan atas layar komputer).

7. Untuk mengisi data *person* (responden) yang ada di bagian atas *software* Winsteps dapat dilihat pada gambar 2 di bawah ini.

TITLE= Report title is	
PERSON= A data row is a	Person
NAME1= First person label column	1
NAMELEN= Person label length	1
Number of data rows	1
Number of data columns	1
ITEM= A data column is a	Item
ITEM1= First item column	1
NI= Number of Items	1
XWIDE= columns per response	1
CODES= Valid codes	

Gambar 2. Keterangan Mengisi Data Person
(Sumber: Linacre, 2006)

Keterangan :

- Title* = Nama berkas data yang dianalisis
- First person label column* = Kolom yang memulai identifikasi *person* data yang dianalisis
- Person label length* = Panjang kolom *person*
- Number of data rows* = Banyaknya baris data yang ada
- Number of data columns* = Banyaknya kolom identitas *person* dan data dari item

8. Untuk mengisi data item yang ada di bagian atas *software* Winsteps dapat dilihat pada gambar 3 di bawah ini.

ITEM= A data column is a	Item
ITEM1= First item column	1
NI= Number of Items	1
XWIDE= columns per response	1
CODES= Valid codes	

Gambar 3. Keterangan Mengisi Data Item
(Sumber: Linacre, 2006)

Keterangan :

- First item column* = Kolom pertama tempat item dimulai
- Number of items* = Banyaknya kolom item

9. Langkah selanjutnya yaitu dengan klik *MCQ Scoring Key1*, pada kolom *Key* isilah kunci jawaban tersebut pada setiap nomornya. Cara mengisi kunci jawaban *multiple choice* dapat dilihat pada gambar 4 di bawah ini.

Column:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Person:	1										
Item No:	1										
Label:		A	B	D	A	A	C	D	E	C	D
1		A	A	B	D	E	A	C	D	E	A
2		B	E	B	A	A	C	C	C	A	A
3		C	E	C	B	C	D	B	D	D	C
4		D	E	D	A	B	B	D	D	A	B
5		E	A	D	D	A	A	C	D	D	A

Gambar 4. Cara Mengisi Kunci Jawaban pada Winsteps
(Sumber: Doc. Pribadi, 2016)

10. Langkah berikutnya adalah menyiapkan label item dengan cara mengklik item labels. Isikan label untuk setiap item, apabila selesai klik tombol item labels ok. Adapun langkah ini seperti pada gambar 5 di bawah ini

NI = Number of Items=

Number	Label
1	P1
2	P2
3	P3
4	P4
5	P5
6	P6
7	P7
8	P8
9	P9
10	P10

Gambar 5. Cara Mengisi Label pada Winsteps
(Sumber: Linacre, 2006)

11. Setelah memberikan label untuk item, langkah selanjutnya adalah pengecekan kode data dengan cara mengklik *scan data for codes*.
12. Klik winstep dan pilih *save control with data file and exit to winstep analysis*.
13. Berikan nama file untuk data yang siap dianalisis dan klik tombol *save* lalu tekan *yes* dan *enter* dua kali.
14. Klik menu *output tables*, pilih tabel *Item Fit Order*. Hasil analisis dari winstep dapat dilihat pada gambar 6 di bawah ini.

Item STATISTICS: MISFIT ORDER

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	INFIT ZSTD	OUTFIT MNSQ	OUTFIT ZSTD	PT-MEASURE CORR.	EXP.	EXACT MATCH OBS%	EXP%	Item
5	5	9	-.59	.75	1.66	2.2	3.44	2.8	-.17	.44	33.3	68.1	5
3	6	10	-.72	.72	1.55	1.8	1.67	1.2	.03	.44	60.0	69.3	3
7	4	10	.31	.73	1.20	.7	1.05	.3	.35	.47	50.0	71.6	7
6	5	10	-.21	.71	.97	.0	.85	-.2	.49	.45	70.0	69.0	6
2	7	10	-1.27	.77	.82	-.4	.66	-.2	.55	.41	80.0	75.2	2
4	6	10	-.72	.72	.74	-1.0	.62	-.6	.63	.44	80.0	69.3	4
8	4	10	.31	.73	.68	-1.1	.58	-.8	.69	.47	90.0	71.6	8
9	4	10	.31	.73	.55	-1.7	.46	-1.2	.78	.47	90.0	71.6	9
10	1	10	2.58	1.16	.42	-.7	.17	-.5	.72	.38	90.0	89.7	10
MEAN	5.1	9.8	-.41	.89	.95	.0	1.06	.1			71.5	72.8	
S.D.	2.0	.4	1.59	.36	.41	1.3	.93	1.2			18.9	6.3	

Gambar 6. Contoh Hasil Analisis *Item Fit Order*
(Sumber: Doc. Pribadi, 2016)

15. Klik menu *output tables*, pilih tabel *Item Measure* untuk mengetahui item yang paling mudah dan sukar dijawab. Hasil analisis dari winstep dapat dilihat pada gambar 7 di bawah ini.

Item STATISTICS: MEASURE ORDER

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL S.E.		INFIT		OUTFIT		PT-MEASURE		EXACT MATCH		Item
				MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	CORR.	EXP.	OBS%	EXP%	
10	1	10	2.58	1.16	.42	-.7	.17	-.5	.72	.38	90.0	89.7	10	
7	4	10	.31	.73	1.20	.7	1.05	.3	.35	.47	50.0	71.6	7	
8	4	10	.31	.73	.68	-1.1	.58	-.8	.69	.47	90.0	71.6	8	
9	4	10	.31	.73	.55	-1.7	.46	-1.2	.78	.47	90.0	71.6	9	
6	5	10	-.21	.71	.97	.0	.85	-.2	.49	.45	70.0	69.0	6	
5	5	9	-.59	.75	1.66	2.2	3.44	2.8	-.17	.44	33.3	68.1	5	
3	6	10	-.72	.72	1.55	1.8	1.67	1.2	.03	.44	60.0	69.3	3	
4	6	10	-.72	.72	.74	-1.0	.62	-.6	.63	.44	80.0	69.3	4	
2	7	10	-1.27	.77	.82	-.4	.66	-.2	.55	.41	80.0	75.2	2	
1	9	9	-4.11	1.90					.00	.00	100.0	100.0	1	

MEAN	5.1	9.8	-.41	.89	.95	.0	1.06	.1			71.5	72.8		
S.D.	2.0	.4	1.59	.36	.41	1.3	.93	1.2			18.9	6.3		

Gambar 7. Contoh Hasil Analisis Item Measure
(Sumber: Doc. Pribadi, 2016)

16. Klik menu *output tables*, pilih tabel *Person Fit Order* analisis dari winstep dapat dilihat pada gambar 8 di bawah ini.

Person STATISTICS: MISFIT ORDER

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL S.E.		INFIT		OUTFIT		PT-MEASURE		EXACT MATCH		Person
				MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	CORR.	EXP.	OBS%	EXP%	
3	9	10	2.51	1.19	1.71	1.0	2.65	1.3	A-.04	.36	77.8	89.1	C	
7	4	10	-.87	.75	1.12	.5	1.03	.3	B .45	.50	55.6	68.5	G	
5	6	10	.19	.74	1.11	.5	1.02	.2	C .41	.46	55.6	66.9	E	
10	5	10	-.33	.72	1.11	.6	1.04	.2	D .43	.48	55.6	65.7	J	
4	2	10	-2.39	1.08	.98	.2	.70	.2	E .63	.61	88.9	88.8	D	
9	7	10	.76	.79	.95	.0	.93	.0	e .47	.44	77.8	74.8	I	
1	5	10	-.33	.72	.88	-.5	.80	-.3	d .54	.48	77.8	65.7	A	
8	6	9	.62	.82	.86	-.3	.74	-.4	c .54	.46	75.0	72.0	H	
2	4	10	-.87	.75	.85	-.5	.73	-.2	b .58	.50	77.8	68.5	B	
6	3	9	-.87	.75	.72	-1.1	.61	-.5	a .58	.32	77.8	68.5	F	

MEAN	5.1	9.8	-.16	.83	1.03	.0	1.03	.1			71.9	72.9		
S.D.	1.9	.4	1.24	.16	.26	.6	.56	.5			11.3	8.5		

Gambar 8. Contoh Hasil Analisis Person Fit Order
(Sumber: Doc. Pribadi, 2016)

17. Klik menu *output tables*, pilih tabel *Person Measure* untuk mengetahui responden yang paling banyak menjawab. Hasil analisis dari winstep dapat dilihat pada gambar 9 di bawah ini

Person STATISTICS: MEASURE ORDER

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL S. E.	INFINIT		OUTFIT		PT-MEASURE		EXACT MATCH		Person
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	CORR.	EXP.	OBS%	EXP%	
3	9	10	2.51	1.19	1.71	1.0	2.65	1.3	-.04	.36	77.8	89.1	C
9	7	10	.76	.79	.95	.0	.93	.0	.47	.44	77.8	74.8	I
8	6	9	.62	.82	.86	-.3	.74	-.4	.54	.46	75.0	72.0	H
5	6	10	.19	.74	1.11	.5	1.02	.2	.41	.46	55.6	66.9	E
1	5	10	-.33	.72	.88	-.5	.80	-.3	.54	.48	77.8	65.7	A
10	5	10	-.33	.72	1.11	.6	1.04	.2	.43	.48	55.6	65.7	J
2	4	10	-.87	.75	.85	-.5	.73	-.2	.58	.50	77.8	68.5	B
6	3	9	-.87	.75	.72	-1.1	.61	-.5	.58	.32	77.8	68.5	F
7	4	10	-.87	.75	1.12	.5	1.03	.3	.45	.50	55.6	68.5	G
4	2	10	-2.39	1.08	.98	.2	.70	.2	.63	.61	88.9	88.8	D
MEAN	5.1	9.8	-.16	.83	1.03	.0	1.03	.1			71.9	72.9	
S. D.	1.9	.4	1.24	.16	.26	.6	.56	.5			11.3	8.5	

Gambar 9. Contoh Hasil Analisis *Person Measure*
(Sumber: Doc. Pribadi, 2016)

18. Klik menu *diagnosis*, pilih tabel *Dimensionality Map* untuk mengetahui unidimensionalitas. Hasil analisis dari winstep dapat dilihat pada gambar 10 di bawah ini

Table of STANDARDIZED RESIDUAL variance (in Eigenvalue units)			
		-- Empirical --	Modeled
Total raw variance in observations	=	12.9	100.0%
Raw variance explained by measures	=	3.9	30.1%
Raw variance explained by persons	=	1.5	11.5%
Raw variance explained by items	=	2.4	18.7%
Raw unexplained variance (total)	=	9.0	69.9%
Unexplned variance in 1st contrast	=	2.9	22.8%
Unexplned variance in 2nd contrast	=	2.0	15.4%
Unexplned variance in 3rd contrast	=	1.8	13.9%
Unexplned variance in 4th contrast	=	1.3	9.8%
Unexplned variance in 5th contrast	=	.5	3.8%

Gambar 10. Contoh Hasil Analisis *Dimensionality Map*
(Sumber: Doc. Pribadi, 2016)

19. Klik menu *output tables*, pilih tabel *summary statistics* untuk mengetahui reliabilitas *person* dan item. Hasil analisis dari winstep dapat dilihat pada gambar 11 di bawah ini

SUMMARY OF 10 MEASURED Person									
	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFINIT		OUTFIT		
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	
MEAN	5.1	9.8	-.16	.83	1.03	.0	1.03	.1	
S. D.	1.9	.4	1.24	.16	.26	.6	.56	.5	
MAX.	9.0	10.0	2.51	1.19	1.71	1.0	2.65	1.3	
MIN.	2.0	9.0	-2.39	.72	.72	-1.1	.61	-.5	
REAL RMSE	.91	TRUE SD	.83	SEPARATION	.91	Person RELIABILITY	.45		
MODEL RMSE	.85	TRUE SD	.90	SEPARATION	1.07	Person RELIABILITY	.53		
S. E. OF Person MEAN = .41									
Person RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = .98									
CRONBACH ALPHA (KR-20) Person RAW SCORE "TEST" RELIABILITY = .51									
SUMMARY OF 9 MEASURED Item									
	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFINIT		OUTFIT		
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	
MEAN	4.7	9.9	.00	.78	.95	.0	1.06	.1	
S. D.	1.6	.3	1.05	.13	.41	1.3	.93	1.2	
MAX.	7.0	10.0	2.58	1.16	1.66	2.2	3.44	2.8	
MIN.	1.0	9.0	-1.27	.71	.42	-1.7	.17	-1.2	
REAL RMSE	.84	TRUE SD	.63	SEPARATION	.75	Item RELIABILITY	.36		
MODEL RMSE	.79	TRUE SD	.69	SEPARATION	.88	Item RELIABILITY	.43		
S. E. OF Item MEAN = .37									
MINIMUM EXTREME SCORE: 1 Item									
UMEAN=-.0000 USCALE=1.0000									

Gambar 11. Contoh Hasil Analisis *Summary Statistic Reliability Person*
(Sumber: Doc. Pribadi, 2016)

Keterangan	:
<i>Reported</i>	= Menunjukkan banyaknya data <i>person</i> dan item yang diolah
<i>Measure</i>	= Nilai rata-rata logit untuk person
<i>Person reliability</i>	= Nilai reliabilitas untuk person
<i>Item Mean</i>	= Error standar item
<i>Item Reliability</i>	= Nilai reliabilitas untuk item

G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang dijadikan sebagai pendukung dalam penelitian ini, di antaranya adalah sebagai berikut:

1. Dewi, N.D.L. 2015. *Pengembangan Instrumen Penilaian IPA untuk Memetakan Critical Thinking dan Practical Skill Peserta Didik SMP.*

Dewi (2015) menggunakan tes pilihan ganda *critical thinking* dan *practical skill* yang melalui tiga tahapan yakni pengembangan awal instrumen, uji coba dan uji lapangan untuk dianalisis dengan model Rasch. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara keseluruhan pola jawaban respon pada instrumen *fit*, keseluruhan instrumen bagus dan memiliki perkiraan yang logis.

Persamaan pada penelitian ini yaitu menganalisis hasil tes dengan menggunakan model Rasch serta menggunakan tes dalam bentuk pilihan ganda. Perbedaannya terletak pada prosedur pengembangan, Dewi (2015) mengembangkan tes yang melalui tiga tahapan pengembangan yaitu pengembangan awal instrumen, uji coba dan uji lapangan sedangkan pada penelitian ini prosedur pengembangan mengikuti prosedur pengembangan tes menurut McIntire dan Miller (2007). Tes yang dikembangkan oleh Dewi (2015) mengukur *critical thinking* dan *practical skill* sedangkan pada penelitian ini akan mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi

siswa terkait C4-C6 yang nantinya akan dibuat suatu produk akhir berupa *manual tes*.

2. Hartini. 2015. *Pengembangan Higher-Order-Thinking Multiple-Choice Test untuk Mengukur Keterampilan Berpikir Kritis IPA Peserta Didik Kelas VII SMP/MTs*. Penelitian Hartini (2015) merupakan penelitian dan pengembangan yang diadaptasi dengan tujuh langkah dari 10 langkah model penelitian dan pengembangan Borg & Gall. Hasil penelitian menunjukkan kualitas perangkat soal HOT-MCT menurut teori klasik (CTT) terdiri dari 23 butir soal yang valid dengan tingkat reliabilitas $\alpha = 0,723$ yaitu dalam kategori baik.

Persamaan pada penelitian ini yaitu penggunaan instrumen tes berupa *multiple choice*. Perbedaannya terletak pada tahapan pengembangan yang dilakukan. Hartini (2015) menggunakan model pengembangan Borg dan Gall yang diadaptasi menjadi 7 langkah. Sedangkan pada penelitian ini menggunakan model pengembangan menurut McIntire dan Miller (2007). Hartini (2015) mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada aspek berpikir kritis. Sedangkan pada penelitian ini kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa diukur berdasarkan aspek berpikir tingkat tinggi menurut taksonomi Bloom yang telah direvisi oleh Anderson dan Krathwohl. Tidak hanya itu, perbedaan lainnya terletak pada model analisis yang digunakan pada penelitian ini menggunakan analisis dengan model Rasch (IRT) sedangkan pada penelitian Hartini (2015) menggunakan CTT.

3. Istiyono, E., Mardhapi, D., dan Suparno. 2014. *Pengembangan Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika (PystHOTS) Peserta Didik SMA*. Penelitian ini menggunakan tahapan pengembangan tes dari hasil modifikasi model Wilson dan Model Oriondo dan Antonio. Produk tes yang dihasilkan yaitu instrumen pilihan ganda beralasan. Hasil uji coba menunjukkan bahwa semua item terbukti *fit* dengan *PCM* (model analisis Rasch) dan semua item dalam berkategori baik.

Persamaan pada penelitian ini yaitu penggunaan analisis dengan model Rasch. Perbedaannya terletak pada model penelitian, Istiyono, Mardhapi dan Suparno (2014) menggunakan model Wilson dan Model Oriondo dan Antonio. Sedangkan pada penelitian ini menggunakan model McIntire dan Miller (2007). Kemudian produk akhir pada penelitian ini berupa *manual* tes. Sedangkan pada penelitian Istiyono, Mardhapi dan Suparno (2014) hanya menghasilkan produk akhir berupa instrumen pilihan ganda beralasan.

4. Kurniawati, Y. 2016. *Pengembangan Tes Hasil Belajar Matematika Materi Pengukuran Sudut untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar*. Kurniawati (2016) menggunakan metode penelitian pengembangan Borg dan Gall dengan instrumen penelitian berupa soal *multiple choice*. Kurniawati (2016) menggunakan *software* TAP (*Tes Analysis Program*) dengan hasil penelitian 27 soal yang valid dan reliabel, 7 soal memiliki tingkat kesukaran mudah, 18 soal sedang dan 2 soal sukar.

Persamaan pada penelitian ini yaitu penggunaan instrumen tes dalam bentuk *multiple choice* dan sama-sama merupakan penelitian dan

pengembangan. Perbedaannya terkait model pengembangan yang digunakan, Kurniawati (2016) menggunakan model pengembangan Borg dan Gall sedangkan pada penelitian ini menggunakan tahap pengembangan tes menurut McIntire dan Miller (2007). Kurniawati (2016) menggunakan *software TAP (Tes Analysis Program)* sementara penelitian ini menggunakan *software Winsteps*.

5. Kusuma, D.N., Rosidin, U., Abdurrahman dan Suyatna, A. 2017. *The Development of Higher Order Thinking Skill (HOTS) Instrument Assesment in Physics Study* menggunakan model pengembangan Borg and Gall yang hasilnya menunjukkan penilaian instrumen HOTS pada aspek menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6) efektif untuk melatih HOTS siswa serta efektif dalam mengukur kemampuan berpikir siswa berdasarkan tingkat HOTS setiap siswa.

Persamaan pada penelitian ini yaitu sama-sama mengukur HOTS siswa. Sedangkan perbedaannya terletak pada model pengembangan yang digunakan Kusuma, D.N., Rosidin, U., Abdurrahman dan Suyatna, A (2017) menggunakan model pengembangan Borg and Gall, sedangkan penelitian ini menggunakan model pengembangan McIntire dan Miller (2007).

6. Nurlita, M. 2015. *Pengembangan Soal Terbuka (Open-Ended Problem) pada Mata Pelajaran Matematika SMP Kelas VIII*. Nurlita (2015) menggunakan model pengembangan menurut McIntire dan Miller (2007). Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan

memiliki kategori valid. Soal terbuka yang dikembangkan memiliki karakteristik yang baik dan diterima dengan baik.

Persamaan pada penelitian ini yaitu penggunaan model pengembangan menurut McIntire dan Miller (2007). Perbedaannya terletak pada bentuk produk tes yang dihasilkan, pada penelitian ini menghasilkan produk berupa *manual* tes setelah melakukan uji kelayakan instrumen pilihan ganda. Sedangkan pada penelitian Nurlita (2015) menghasilkan produk tes berupa soal terbuka (*open-ended problem*).

7. Yunita, W., Sarwanto dan Ekawati, E.Y. 2012. *Pengembangan Tes Fisika SMA Kelas X Semester Ganjil* menggunakan model 4D, hasil dari penelitiannya yaitu produk akhir berupa tes *sumatif* berbentuk pilihan ganda dan disusun menjadi paket soal UAS yang terdiri dari 50 item. Parameter paket UAS tersebut yaitu reliabilitas sebesar 0,88, 48 item tes daya pembedanya diterima dan 50 item tes pengecohnya berfungsi.

Persamaan pada penelitian ini yaitu sama-sama mengembangkan tes hasil belajar siswa dalam bentuk tes pilihan ganda. Sedangkan perbedaannya terkait model pengembangan yang digunakan Yunita, W., Sarwanto dan Ekawati, E.Y (2012) menggunakan model pengembangan 4D sedangkan penelitian ini menggunakan pengembangan tes menurut McIntire dan Miller (2007). Produk akhir Yunita, W., Sarwanto dan Ekawati, E.Y (2012) yaitu paket soal UAS sedangkan produk akhir pada penelitian ini yaitu *manual* tes.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2017 yang dilakukan di SMA Unggul Negeri 8 Palembang.

B. Jenis Penelitian

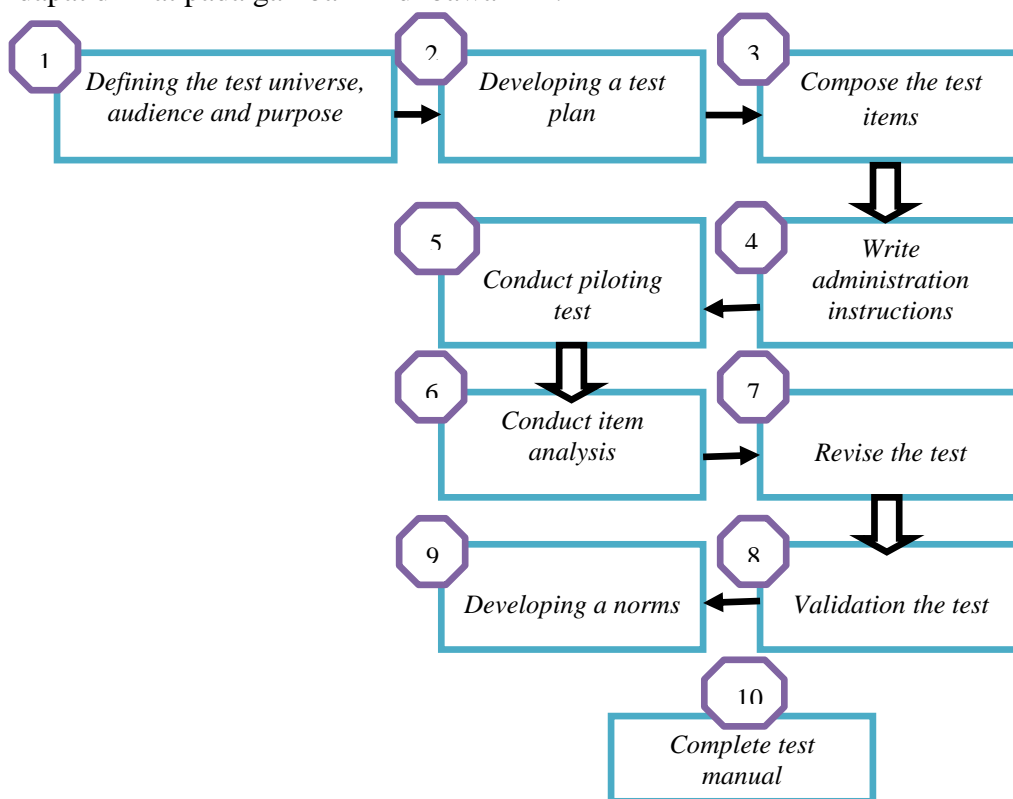
Penelitian ini merupakan bentuk penelitian dan pengembangan (*research and development*) terkait pengembangan *manual test* berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) yang diuji coba kelayakannya melalui penggunaan instrumen tes HOTS dengan mengikuti model pengembangan tes menurut McIntire dan Miller (2007) yang mengembangkan perangkat tes baru untuk keperluan evaluasi pembelajaran.

C. Rancangan Penelitian

Banyaknya soal HOTS yang akan diujikan yaitu 20 butir soal pilihan ganda dengan lima pilihan jawaban berdasarkan 3 dimensi kemampuan berpikir tingkat tinggi (menganalisis, mengevaluasi dan mencipta) dan dihubungkan dengan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural serta metakognitif yang diadopsi dari revisi taksonomi Bloom Anderson dan Krathwohl. Soal dikatakan layak digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa apabila memenuhi karakteristik penilaian butir soal yang meliputi validitas dan reliabilitas (kriteria penerimaan soal dapat dilihat pada teknik analisis data).

Alur penelitian pengembangan tes menurut model McIntire dan Miller

dapat dilihat pada gambar 12 di bawah ini.



Gambar 12. Alur Proses Pengembangan Test
(Sumber: McIntire dan Miller, 2007)

D. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini merupakan variabel mandiri yaitu pengembangan *manual test* berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) yang layak digunakan di SMA Unggul Negeri 8 Palembang.

E. Definisi Operasional Variabel

Higher Order Thinking Skill (HOTS) adalah kemampuan yang melibatkan pengetahuan yang telah diperoleh dari proses belajar dalam mencapai tujuan tertentu secara sadar melalui aspek menganalisis, mengevaluasi dan mencipta.

F. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi penelitian ini meliputi seluruh kelas X di SMA Unggul Negeri 8 Palembang pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017. Rincian populasi pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5. Populasi Penelitian

Nama Sekolah	Kelas	Jumlah
SMA Unggul Negeri 8 Palembang	X MIPA 1	34 Siswa
	X MIPA 2	35 Siswa
	X MIPA 3	34 Siswa
	X MIPA 4	34 Siswa
	X MIPA 5	34 Siswa
	X MIPA 6	36 Siswa
	X IPS 1	30 Siswa
	X IPS 2	32 Siswa
	X IPS 3	30 Siswa
	X IPS 4	30 Siswa
Jumlah		329 Siswa

(Sumber : Staff TU SMA Unggul Negeri 8 Palembang, 2017)

2. Sampel

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*. Jumlah sampel yang diambil menggunakan teori tabel Krejcie dengan taraf kesalahan 5%. Rincian tentang sampel penelitian ini dapat dilihat pada tabel 6 di bawah ini.

Tabel 6. Sampel Penelitian

Nama Sekolah	Kelas	Jumlah
SMA Unggul Negeri 8 Palembang	X MIPA 1	34 Siswa
	X MIPA 2	35 Siswa
	X MIPA 3	34 Siswa
	X MIPA 5	34 Siswa
	X IPS 1	30 Siswa
	X IPS 4	30 Siswa
Jumlah		197 Siswa

(Sumber : Staff TU SMA Unggul Negeri 8 Palembang, 2017)

G. Prosedur Penelitian Pengembangan

Prosedur penelitian ini mengikuti tahapan pengembangan tes menurut model McIntire dan Miller yaitu sebagai berikut:

1. *Defining the Test Universe, Audience, and Purpose*

Mendefinisikan kompetensi yang diharapkan dapat ditunjukkan oleh peserta tes, karakteristik peserta tes dan tujuan tes HOTS (*Higher Order Thinking Skill*).

2. *Developing A Test Plan*

Hal-hal yang direncanakan dalam tahap ini meliputi konstruk (kisi-kisi), format pertanyaan atau jawaban dan cara penyekorannya.

3. *Composing the Test Items*

Pada tahap ini disusun butir-butir soal tes sesuai dengan format tes dan indikator pencapaian kompetensi yang telah dirancang. Sebelum diuji coba, butir soal perlu ditelaah secara kualitatif oleh para ahli (*expert judgement*). Soal HOTS akan divalidasi dengan ahli materi dan ahli konstruksi tes yang berkewajiban *mereview* substansi keilmuan soal tes dan mengkoreksi teknik penulisan soal yang benar.

Pakar-pakar tersebut akan menelaah konten, konstruks dan bahasa dari masing-masing *prototype*. Pada tahap ini, tanggapan dan saran dari para validator tentang desain yang telah dibuat serta saran-saran validator ditulis pada lembar validasi sebagai bahan untuk merevisi dan menyatakan bahwa soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi tersebut telah valid.

4. *Writing the Administration Instructions*

Pada tahap ini disusun petunjuk penyelenggaraan tes yang terdiri dari:

- a. Petunjuk untuk pengawas ujian
- b. Petunjuk untuk peserta tes

5. *Conduct Piloting Test*

Perangkat tes kemudian diuji coba untuk memperoleh data empiris yang berguna pada pengujian kualitas butir tes. Subjek yang menjadi sasaran uji coba tes harus memiliki karakteristik yang sama dengan sasaran tes yang sebenarnya (McIntire dan Miller, 2007).

6. *Conduct item analysis*

Setelah uji coba tes dilakukan, untuk mengetahui butir-butir tes tersebut sudah baik atau belum, maka perlu dilakukan analisis butir secara kuantitatif. Analisis secara kuantitatif dalam penelitian ini akan dilakukan dengan bantuan *software* Winstep.

7. *Revising the Test*

Pengambilan keputusan terhadap butir-butir yang perlu direvisi dilakukan dengan menggunakan pertimbangan dari hasil analisis (kriteria penerimaan soal dapat dilihat pada teknik analisis data) Ada dua keputusan yang akan dihasilkan pada tahap revisi ini yaitu, soal tersebut akan dipertahankan atau tidak dipertahankan.

8. *Validation the Test*

Soal tes yang bagus harus memenuhi kriteria valid dan *reliabel* (kriteria valid dan reliabel dapat dilihat pada teknik analisis data).

9. *Developing Norms*

Setelah validasi lengkap diperlukan adanya norma acuan dari distribusi skor tes untuk menginterpretasikan posisi skor tes individu dibandingkan dengan skor tes peserta tes yang lain (McIntire dan Miller, 2007). Sedangkan penetapan skor potong yaitu batas skor kelulusan yang digunakan untuk menetapkan keputusan seseorang termasuk dalam kategori kelompok peserta yang lolos atau gagal disesuaikan dengan nilai KKM mata pelajaran Biologi di SMA Unggul Negeri 8 Palembang.

10. *Complete Manual Test*

Akhir dari kegiatan pengembangan tes adalah menyusun buku petunjuk penggunaan tes (*manual test*) (McIntire dan Miller, 2007). Isi buku petunjuk tersebut mengenai cara membuat soal HOTS (*Higher Order Thinking Skill*). Sama seperti instrumen tes HOTS yang ditelaah secara kualitatif oleh para ahli (*expert judgement*) *manual test* juga akan divalidasi dengan ahli bahasa yang mengoreksi penggunaan bahasa baku dan struktur kalimat sehingga layak untuk digunakan bagi calon tenaga pendidik maupun bagi kalangan guru.

H. Teknik Pengumpulan Data

1. Dokumentasi

Metode dokumentasi yaitu cara pengumpulan data yang didapat dari dokumen. Dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu (Sugiyono, 2015). Dalam penelitian ini dokumentasi digunakan untuk memperoleh sampel soal yang biasa digunakan dalam mengukur ketercapaian pembelajaran peserta didik.

2. Tes Tertulis

Penjaringan data dilakukan dengan menganalisis jawaban tes tertulis siswa setelah mengisi soal berbasis HOTS pada materi Plantae kelas X SMA yang disesuaikan dengan tingkat taksonomi Bloom (C4-C6).

I. Teknik Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan dua tahap, tahap pertama dilakukan dengan menganalisis hasil dari kelayakan *manual test* dan soal yang telah dinilai oleh validator (*judgement*) sebelum diuji cobakan. Sedangkan analisis pada tahap kedua dilakukan terhadap jawaban tes tertulis siswa setelah mengisi soal pada materi Dunia Tumbuhan (Plantae) mata pelajaran Biologi Kelas X tahun ajaran 2016/2017 dengan bantuan *software* Winsteps.

1. Analisis Hasil Validasi Instrumen Tes

Analisis hasil validasi instrumen tes dilakukan berdasarkan langkah-langkah berikut:

- a. Menjumlahkan skor total dari setiap aspek yang telah dinilai oleh validator.
- b. Menghitung skor rata-rata dari setiap aspek yang telah dinilai oleh validator dengan menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan :

\bar{X} = Skor rata-rata

$\sum X$ = Skor total

n = Jumlah item dalam komponen yang dinilai

- c. Mengkonversi skor total menggunakan kategorisasi. Konversi skor dilakukan untuk mengetahui kelayakan instrumen tes yang telah dikembangkan. Skor yang diperoleh kemudian dikategorikan menggunakan skala empat menurut Mardapi (2008). Kategori kelayakan instrumen tes yang telah dikembangkan berdasarkan hasil *judgement* dapat dilihat pada tabel 7 di bawah ini.

Tabel 7. Kategorisasi Skor Penilaian Kelayakan Instrumen Tes oleh Validator

Interval	Nilai	Kategori
$X \geq Y_i + 1.S_{bi}$	A	Sangat Baik
$Y_i + 1.S_{bi} > X \geq Y_i$	B	Baik
$Y_i > X \geq Y_i - 1.S_{bi}$	C	Cukup
$X < Y_i - 1.S_{bi}$	D	Tidak Baik

(Sumber: Mardapi, 2008)

Keterangan :

Y_i (Rata-rata skor ideal)	= $1/2$ (S.Maks ideal + S.Min ideal)
S_{bi} (Simpangan baku ideal)	= $1/6$ (S.Maks ideal – S.Min ideal)
X	= Perolehan skor
S.Maks ideal	= Jumlah butir kriteria \times skor tertinggi
S.Min ideal	= Jumlah butir kriteria \times skor terendah

2. Analisis Persamaan Persepsi Dosen Ahli terhadap Instrumen Validasi

Analisis persamaan persepsi dosen ahli terhadap instrumen tes HOTS dilakukan untuk mengetahui besarnya persamaan pendapat para ahli terhadap kelayakan tes HOTS setelah melakukan penilaian melalui lembar validasi yang telah dikembangkan. Adapun rumus yang digunakan yaitu sebagai berikut:

$$R = \left(1 - \frac{A-B}{A+B}\right) \times 100\%$$

Keterangan :

R	= Reliabilitas instrumen
A	= Frekuensi tertinggi pengamatan
B	= Frekuensi terendah pengamatan

Dalam penelitian ini, nilai persentase R minimal 75% ($\geq 75\%$). Apabila perhitungan dari hasil penilaian oleh *judgement* menghasilkan nilai akhir 75% ($\geq 75\%$), hal tersebut menunjukkan kelayakan/valid terhadap suatu instrumen yang dikembangkan (Borich, 1994).

3. Analisis Jawaban Tes Tertulis Siswa

a. Validitas

Validitas instrumen adalah seberapa jauh instrumen dapat mengukur atribut apa yang seharusnya diukur. Menurut Misbach dan Sumintono (2014), model rasch juga dapat mengukur validitas responden, dimana bila didapati pola jawaban responden yang tidak konsisten dapat terdeteksi yang menunjukkan tingkat kesahannya.

1) Deteksi Bias Pengukuran

a) *Item Fit Order*

Item fit order memberikan informasi mengenai kesesuaian item yang diurutkan dari yang paling tidak sesuai (paling atas) (Sumintono dan Widhiarso, 2013). Cara memeriksa item yang *fit* dan *misfit* bisa dengan menggunakan nilai INFIT MNSQ dari tiap item, nilai rata-rata dan deviasi standar yang dijumlahkan (jumlah *logit* MEAN + S.D), kemudian dibandingkan dengan nilai *logit* yang ada dalam tiap item pada kolom INFIT MNSQ. Nilai *logit* yang lebih besar dari kriteria INFIT MNSQ maka mengindikasikan item *misfit* dan perlu direvisi (dibuang).

Menurut Sumintono dan Widhiarso (2013), parameter lain yang dijadikan landasan untuk merevisi (membuang) item yang tidak fit yaitu dengan mengacu pada beberapa syarat berikut:

- (1) Nilai *Outfit Mean Square* (MNSQ) yang diterima $0.5 < \text{MNSQ} < 1.5$
- (2) Nilai *Outfit Z-Standard* (ZSTD) yang diterima $- 2.0 < \text{ZSTD} < + 2.0$
- (3) Nilai *Point Measure Correlation* yang diterima $0.32 < \text{Pt-measure Corr} < 0.8$

b) *Item Measure*

Digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai item mana yang paling disetujui oleh responden penelitian dan item mana yang paling sukar disetujui oleh responden penelitian (Sumintono dan Widhiarso, 2013). Pada program Winsteps dengan memilih tabel *Item Measure*, dengan cara melihat pada kolom *measure* nilai *logit* paling tinggi yang menunjukkan item paling sukar disetujui sampai dengan nilai *logit* item yang terendah yang menunjukkan item paling mudah disetujui.

Menurut Sumintono dan Widhiarso (2013), untuk menentukan kategori mudah, sedang, atau sulit sebuah soal dengan memperhatikan beberapa hal yaitu:

- (1) Kelompok butir soal mudah, dapat diketahui dari nilai batas bawah yang diperoleh dari rata-rata item *logit* dari tabel *Item Measure*.
- (2) Kelompok butir soal sulit, dapat diketahui dari nilai batas atas yang diperoleh dari rata-rata person *logit* dari tabel *Person Measure*.
- (3) Kelompok butir soal sedang berada di antara batas atas dan batas bawah.

c) **DIF (*Differential Item Functioning*)**

Deteksi bias pada item dalam analisis model Rasch ditampilkan dalam keberfungsian item diferensial. Hal ini diperlukan untuk mengetahui apakah item-item yang diberikan memiliki bias dalam kategori responden tertentu atau tidak (Sumintono dan Widhiarso, 214). Dalam hal ini, untuk mengetahui item yang bias pada kategori kelas IPA atau IPS. Bias dalam item dapat diketahui berdasarkan nilai probabilitas item yang berada di bawah 5% (0.05). Informasi DIF dalam program Winsteps, dapat diakses dengan memilih tabel 30. DIF (*Differential Item Functioning*).

2) **Deteksi Bias Individu (Responden)**

a) ***Person Fit Order***

Person fit order ini menggunakan program Winsteps, dengan memilih tabel *person fit order*. *Person fit order* memberikan informasi mengenai *person* yang kurang mampu menjawab soal HOTS dengan baik (kurang serius) akan diurutkan dari yang paling tidak sesuai (paling atas). Cara memeriksa *person* yang *fit* dan *misfit* bisa dengan menggunakan nilai INFIT MNSQ dari tiap *person*, nilai rata-rata dan deviasi standar yang dijumlahkan (jumlah *logit* INFIT MEAN MNSQ + INFIT MNSQ S.D), kemudian dibandingkan dengan nilai *logit* yang ada dalam tiap *person*

pada kolom INFIT MNSQ. Nilai *logit* yang lebih besar dari kriteria INFIT MNSQ maka mengindikasikan *person misfit*.

b) *Person Measure*

Digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai responden mana yang paling banyak menjawab dengan benar (memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi yang paling baik). Pada program Winsteps hal ini dapat diketahui melalui tabel *Person Measure*, dengan cara melihat pada kolom *measure* nilai *logit* untuk tiap responden, nilai responden diurutkan dari atas mulai dari nilai *logit* paling tinggi yang menunjukkan responden yang paling banyak menjawab sampai nilai *logit* paling rendah yang menunjukkan responden yang paling sedikit menjawab dengan benar.

3) Unidimensionalitas

Unidimensionalitas adalah hal yang penting untuk mengetahui apakah ia mengukur apa yang seharusnya diukur (Sumintono dan Widhiarso, 2013), yang dalam hal ini adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Dalam program Winsteps, dapat dianalisis melalui tabel *Dimensionality Map*, dengan cara melihat hasil pengukuran *raw variance* data yang menunjukkan persyaratan unidimensionalitas.

Misbach dan Sumintono (2014) menyatakan bahwa persyaratan minimal unidimensionalitas sebesar 20%, apabila nilainya lebih dari 40% artinya lebih bagus, apabila lebih dari

60% artinya istimewa. Hal lain yang diinformasikan, yakni varians yang tidak dapat dijelaskan oleh instrumen idealnya tidak melebihi 15%.

b. Reliabilitas

Reliabilitas dalam penelitian ini juga menggunakan analisis model rasch dengan program Winsteps melalui tabel *Summary Statistic* yang memberikan informasi secara keseluruhan tentang kualitas responden secara keseluruhan dan juga kualitas instrumen yang digunakan maupun interaksi antara *person* dan item

Menurut Sumintono dan Widhiarso (2013), klasifikasi nilai *Alpha Cronbach* (mengukur reliabilitas, yakni interaksi antara *person* dan item penelitian secara keseluruhan) dapat dilihat pada tabel 8. Sedangkan klasifikasi dari nilai *person reliability* dan *item reliability* dapat dilihat pada tabel 9 di bawah ini.

Tabel 8. Klasifikasi Nilai Alpha Cronbach

Nilai <i>Alpha Cronbach</i>	Klasifikasi
0,00 $r < 0,50$	Buruk
0,50 $r < 0,60$	Jelek
0,60 $r < 0,70$	Cukup
0,70 $r < 0,80$	Bagus
0,80 $r \leq 1,00$	Bagus Sekali

(Sumber: Sumintono dan Widhiarso, 2013)

Tabel 9. Klasifikasi Nilai Person Reliability dan Item Reliability

Nilai <i>Person Reliability</i> dan <i>Item Reliability</i>	Klasifikasi
0,00 $r < 0,67$	Lemah
0,67 $r < 0,80$	Cukup
0,80 $r < 0,90$	Bagus
0,90 $r < 0,94$	Bagus Sekali
0,94 $r \leq 1,00$	Istimewa

(Sumber: Sumintono dan Widhiarso, 2013)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan

Penelitian ini berorientasi pada pengembangan produk *manual test* yang diuji coba kelayakannya melalui penggunaan instrumen tes HOTS dengan menggunakan tahap pengembangan tes menurut McIntire dan Miller (2007) yang proses pengembangannya dijabarkan sebagai berikut.

11. *Defining the Test Universe, Audience, and Purpose*

a. Analisis Kebutuhan dan Karakteristik Siswa

Meskipun masukan siswa SMA Unggul Negeri 8 Palembang tergolong baik, tetapi proses evaluasi pembelajarannya, khususnya mata pelajaran Biologi masih memprihatinkan hasil survei pendahuluan melalui pengambilan sampel soal mata pelajaran Biologi kelas X tahun ajaran 2016/2017 pada tanggal 31 Oktober 2016 di SMA Unggul Negeri 8 Palembang dapat diketahui bahwa soal-soal yang digunakan guru pada kegiatan evaluasi pembelajaran terbatas pada tipe soal mengingat (C1), memahami (C2), dan mengaplikasikan (C3) yang bersifat *low order thinking skill* (dapat dilihat pada lampiran 1, halaman 115).

Berdasarkan hasil wawancara terhadap guru mata pelajaran Biologi kelas X di SMA Unggul Negeri 8 Palembang pada tanggal 04 November 2016 dapat diketahui pula bahwa masih rendahnya pengetahuan mengenai *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) (lihat lampiran 4, halaman 120). Hal ini disebabkan karena belum adanya

panduan mengenai cara pembuatan soal berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) yang dapat melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Guru berorientasi mengejar target pencapaian materi, tetapi belum mengembangkan kompetensi yang dimiliki siswa secara maksimal.

b. Kompetensi Siswa yang Diharapkan dari Peserta Tes

Kompetensi yang diharapkan yaitu peserta tes dapat menghubungkan, memanipulasi dan mentransformasi pengetahuan serta pengalaman yang dimiliki untuk berpikir secara kritis dan kreatif dalam upaya menentukan keputusan dan memecahkan masalah ketika mengerjakan soal-soal yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, meskipun kemampuan HOTSnya belum dilatih secara maksimal.

c. Tujuan Tes HOTS (*Higher Order Thinking Skill*)

Tujuan dilaksanakannya tes ini yaitu untuk melatih dan mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa melalui uji coba kelayakan *manual test* berbasis HOTS yang dikembangkan di SMA Unggul Negeri 8 Palembang.

12. *Developing A Test Plan*

Hal-hal yang direncanakan dalam tahap ini meliputi konstruk (kisi-kisi), mendesain pertanyaan, menentukan pola jawaban serta cara penyekorannya.

a. Kisi-kisi Soal HOTS (*Higher Order Thinking Skill*)

Hal yang pertama kali dilakukan sebelum membuat kisi-kisi soal yaitu menentukan materi *Plantae* yang akan dijadikan acuan

sebagai tes HOTS. Materi Plantae dipilih karena terdapat banyak konsep-konsep yang sifatnya hafalan dan membutuhkan daya ingat siswa seperti ciri-ciri, struktur tubuh, daur hidup dan peranan masing-masing Divisio dalam Regnum Plantae.

Langkah selanjutnya menganalisis Kurikulum 2013 mata pelajaran Biologi di SMA Unggul Negeri 8 yang terdiri dari Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD). Analisis ini dilakukan untuk mengetahui kedudukan, keluasan, dan kedalaman materi Plantae pada kurikulum 2013 yang dijadikan acuan dalam mengembangkan indikator soal HOTS (*Higher Order Thinking Skill*). Adapun Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang sesuai menurut kurikulum 2013 dapat dilihat pada tabel 10 di bawah ini.

Tabel 10. KI-KD Mata Pelajaran Biologi Kelas X Semester 2

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah	3.8 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan pengamatan dan metagenesis tumbuhan serta mengaitkan peranannya dalam kelangsungan kehidupan di bumi.

(Sumber: Mendikbud, 2016)

Tahap selanjutnya mengembangkan indikator soal HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) pada aspek menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6). Indikator yang berhasil dikembangkan pada tes HOTS ini sebanyak 18 indikator yang

tersebar di dalam 20 soal HOTS. Indikator tersebut disusun ke dalam bentuk kisi-kisi soal HOTS. Kisi-kisi soal HOTS secara umum dapat dilihat pada tabel 11 di bawah ini dan lebih mendetail bisa dilihat pada lampiran 5, halaman 123.

Tabel 11. Kisi – kisi Soal HOTS (*Hgher Order Thinking Skill*)

Aspek HOTS	Subaspek	Indikator Soal	No. Item
Menganalisis (C4)	Membedakan	Siswa dapat menganalisis perbedaan bunga lengkap, bunga tidak lengkap, bunga sempurna, dan bunga tidak sempurna	11
		Siswa dapat menyeleksi ciri-ciri tumbuhan Spermatophyta berdasarkan penggalan kasus	5
	Mengorganisasi	Siswa dapat menganalisis ciri-ciri tumbuhan lumut	6
		Siswa dapat menelaah tahap-tahap pembuahan Angiospermae berdasarkan penggalan kasus	2
		Siswa dapat mengkorelasikan tahap-tahap pembuahan Gymnospermae pada sebuah wacana berdasarkan letaknya dalam konteks yang nyata	3
	Mengatribusikan	Siswa dapat menyimpulkan peranan lumut bagi kehidupan	1
		Siswa dapat mengkorelasikan jenis-jenis perkecambahan terhadap perbedaan tumbuhan Dikotil dan Monokotil	20
Mengevaluasi (C5)	Memeriksa	Siswa dapat memerinci <i>metagenesis</i> pada tumbuhan lumut	4
		Siswa dapat membandingkan macam-macam daun pada Pteridophyta	13
	Mengkritik	Siswa dapat memisahkan jenis buah monokotil dan dikotil	9
		Siswa dapat membandingkan ciri morfologi tumbuhan paku dan lumut.	19
		Siswa dapat membandingkan perbedaan tumbuhan Angiospermae dan Gymnospermae	7
Mencipta (C6)	Merumuskan	Siswa dapat menyimpulkan proses <i>metagenesis</i> pada Pteridophyta	15
		Siswa dapat menghubungkan ciri-ciri tumbuhan lumut dengan penggalan kasus	18
		Siswa dapat merekonstruksi ciri-ciri dari klasifikasi Pteridophyta	12

	berdasarkan penggalan kasus	
Merencanakan	Siswa dapat menghubungkan ciri-ciri tumbuhan lumut dengan penggalan kasus.	17
	Siswa dapat mengkategorikan macam-macam peranan Pteridophyta bagi kehidupan.	14
Memproduksi	Siswa dapat merancang praktikum terhadap tumbuhan dikotil dan monokotil	10
	Siswa dapat menghubungkan ciri-ciri tumbuhan lumut dengan penggalan kasus	16
	Siswa dapat menyusun perbedaan tumbuhan Monokotil dan tumbuhan Dikotil	8

(Sumber: Data Penelitian, 2017)

b. Format Pertanyaan Soal HOTS (*Higher Order Thinking Skill*)

Soal HOTS yang diujikan dalam bentuk pilihan ganda pada konten materi Plantae dengan lima pilihan jawaban (A, B, C, D dan E) yang mengacu pada 3 dimensi kemampuan berpikir tingkat tinggi (menganalisis, mengevaluasi dan mencipta) dan dihubungkan dengan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural serta metakognitif yang diadopsi dari revisi taksonomi Bloom Anderson dan Krathwohl.

c. Pola Jawaban

Kunci jawaban tes HOTS dibuat secara acak agar lebih *fair* dengan proporsisi yang seimbang menggunakan pola sebaran jawaban sebagai berikut.

$$(\sum \text{Soal} : \sum \text{Option}) \pm 3$$

Sebaran *option* jawaban untuk tes HOTS secara mendetail dapat dilihat pada lampiran 9, halaman 154.

d. Cara Penskoran

Penskoran pada tes ini menggunakan penskoran tanpa ada koreksi terhadap jawaban tebakan yang bernilai 1 untuk setiap butir soal apabila dijawab benar. Jumlah skor yang diperoleh siswa adalah banyaknya butir soal yang dijawab benar dengan rumus penskorannya sebagai berikut.

$$\text{Skor} = \left(\frac{B}{N}\right) \times 100$$

Keterangan :

- B = Banyaknya butir soal yang dijawab benar
- N = Banyaknya butir soal

13. *Composing the Test Items*

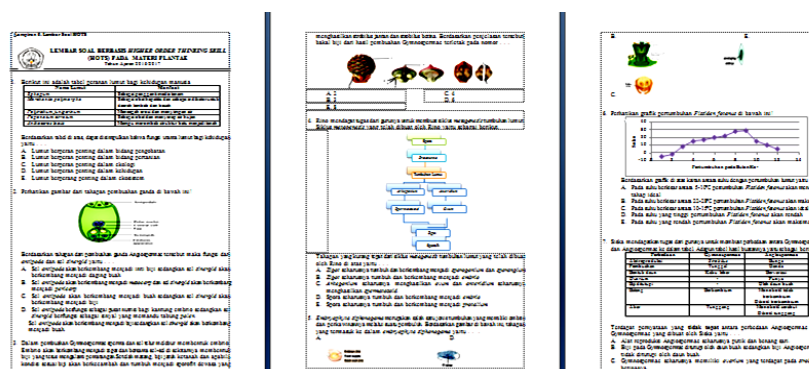
Soal HOTS yang akan diujikan sebanyak 20 butir soal pilihan dengan dengan proporsisi soal HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) yang berhasil dikembangkan yaitu sebanyak 35% pada aspek dan subaspek menganalisis (C4), 30% pada aspek dan subaspek mengevaluasi (C5) serta 35% pada aspek dan subaspek mencipta (C6). Dengan rincian 35% berada pada pengetahuan faktual, 25% untuk mengukur pengetahuan konseptual, 20% mengukur pengetahuan prosedural serta sebanyak 20% soal yang akan mengukur pengetahuan metakognitif siswa di SMA Unggul Negeri 8 Palembang (dapat dilihat pada lampiran 5, halaman 128), sebaran item instrumen kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi *Plantae* bisa dilihat lebih rinci pada tabel 12 di bawah ini.

Tabel 12. Sebaran Item Instrumen HOTS Materi Plantae

Aspek HOTS	Subaspek	Materi Plantae		
		Bryophyta	Pteridophyta	Spermatophyta
Menganalisis (C4)	Membedakan	-	-	5, 11
	Mengorganisasi	6	-	2, 3
	Mengatribusikan	1	-	20
Mengevaluasi (C5)	Memeriksa	4	13	-
	Mengkritik	19	19, 15	7, 9
Mencipta (C6)	Merumuskan	18	12	-
	Merencanakan	17	-	-
	Memproduksi	16	14	8, 10

(Sumber: Data Penelitian, 2017)

Soal didesain dengan bahasa yang tepat dan sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD) sehingga setiap yang membaca akan mempunyai persepsi yang sama dalam memahami makna soal. Tampilan instrumen soal HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) yang telah dikembangkan dapat dilihat pada gambar 13 di bawah ini. Untuk lebih lanjut dapat dilihat pada lampiran 7, halaman 143.



Gambar 13. Tampilan Produk Instrumen Tes HOTS (Sumber: Data Penelitian, 2017)

Sebelum diuji coba, butir soal perlu ditelaah secara kualitatif oleh para ahli (*expert judgement*) dengan menggunakan lembar validasi yang

telah dirancang. Lembar validasi ini tentunya sudah divalidasi oleh dosen pembimbing sebelum digunakan. Penjelasan lebih lanjut mengenai lembar validasi yang digunakan dapat dilihat pada lampiran 14, halaman 171. Telaah dilakukan oleh 2 orang tim ahli yaitu Kuratul Aini, M.Pd (dosen ahli I) dan M. Isnaini (dosen ahli II) selaku dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang. Pakar-pakar tersebut menelaah konten, konstruks dan bahasa dari *prototype*. Hasil validasi akhir dari kedua dosen ahli tersebut dapat dilihat pada tabel 13 di bawah ini.

Tabel 13. Rekapitulasi Data Hasil Validasi Instrumen Tes HOTS

Validator	Total Skor	Kategori
Dosen Ahli I	58	B
Dosen Ahli II	50	B

*Analisis hasil penilaian pakar terlampir pada lampiran 14, halaman 180

(Sumber: Data Penelitian, 2017)

Setelah proses validasi, dilanjutkan dengan pengujian persamaan persepsi dosen ahli terhadap instrumen validasi. Tujuannya adalah untuk mengetahui besarnya pendapat para ahli dalam melakukan penilaian menggunakan lembar validasi yang telah dibuat. Tingkat persamaan asumsi dosen ahli terhadap instrumen tes HOTS setelah menggunakan rumus Borich yaitu sebesar 93% (Analisis hasil persamaan persepsi bisa dilihat pada lampiran 14, halaman 181).

Berdasarkan perhitungan, diperoleh hasil bahwa nilai R melebihi 75% hal tersebut menunjukkan kelayakan/valid terhadap suatu instrumen tes HOTS dan siap untuk diujicobakan. Meskipun berkategori baik dan layak untuk digunakan setelah melalui tahap penilaian oleh pakar, soal tetap harus direvisi sesuai kritik dan saran

dari pakar (bisa disebut data verbal tertulis) yang lebih lanjut dapat dilihat pada lampiran 15, halaman 182.

14. *Writing the Administration Instructions*

Petunjuk penyelenggaraan tes yang telah disusun untuk pengawas ujian serta petunjuk untuk peserta (siswa SMA) tes HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) dapat dilihat pada lampiran 12, halaman 166.

15. *Conduct Piloting Test*

Perangkat tes HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) yang telah disusun dan divalidasi diuji coba untuk memperoleh data empiris yang berguna pada pengujian kualitas dan keefektifan *manual test* HOTS. Subjek yang menjadi sasaran uji coba tes meliputi kelas X MIPA 1, X MIPA 2, X MIPA 3, X MIPA 5, X IPS 1, dan X IPS 4 yang berjumlah 197 siswa berdasarkan teknik pengambilan sampel *cluster random sampling* dengan acuan tabel Krejcie pada taraf signifikan 5%.

16. *Conduct Item Analysis*

Setelah uji coba dilakukan, untuk mengetahui butir-butir tes tersebut sudah baik atau belum, dilakukan analisis butir secara kuantitatif. Analisis dilakukan dengan data yang bersumber dari 197 responden siswa. Data terlebih dahulu ditabulasi dalam *software* Ms. Exel untuk kemudian dikonversikan dan dianalisis dengan bantuan *software* Winstep 3.73 dalam sistem operasi Windows 7.

a. *Item Fit Order*

Tabel 14 merupakan hasil dari analisis *Item Fit Order* yang menunjukkan kesesuaian setiap item (*item misfit order*) dari instrumen tes HOTS. Berdasarkan tabel 14 tersebut dapat diketahui bahwa nilai *Point Measure Correlation Negative* untuk semua item bernilai positif, yang artinya tidak ada item yang terlalu mudah untuk dijawab oleh siswa. Selain itu, informasi yang didapat dari tabel 14 nilai rata-rata kesalahan pengukuran dalam penelitian ini kecil, yaitu + 0,16 *logit* (ditandai dengan warna hijau).

Item yang tidak *fit* dapat diketahui dengan menjumlahkan nilai rata-rata *infit* kuadrat tengah (*mean infit* MNSQ) 1.01 (ditandai dengan warna abu-abu) dengan deviasi standarnya (*Infit* MNSQ S.D.) yaitu 0.8 (ditandai dengan warna abu-abu), sehingga nilainya adalah $1.01 + 0.8 = 1.09$. Nilai *Infit* MNSQ dari setiap item yang lebih besar dari 1.09 mengindikasikan item tidak sesuai (dalam hal ini belum mampu mengukur kemampuan tingkat tinggi siswa). Berdasarkan kriteria tersebut, terdapat 2 item dengan nilai *infit* MNSQ yang lebih besar yakni item nomor 1 dan item nomor 20 (ditandai dengan warna kuning).

Tabel 14. *Item Fit Order* (Kesesuaian Item)

Item Statistic : Misfit Order													
Entry Number	Total Score	Total Count	Measue	Model S.E.	Infit		Outfit		Pt-Measure		Exact Match		Item
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	CORR.	EXP.	OBS%	EXP%	
1	176	197	-2.5	0.25	1.15	0.9	1.35	1.2	A .23	0.37	90.4	90	1
20	130	197	-0.71	0.17	1.2	2.4	1.24	2.2	B .26	0.43	67.5	73.8	20
2	110	197	-0.19	0.16	1.05	0.9	1.13	1.5	C .36	0.42	66.5	69.7	2
3	105	196	-0.08	0.16	1.06	1	1.12	1.4	D .35	0.41	65.8	68.8	3
6	94	197	0.21	0.16	1.04	0.8	1.07	0.8	E .35	0.39	65	66.4	6
19	113	197	-0.26	0.16	1.07	1	1.06	0.7	F .36	0.42	67	70.3	19
4	94	197	0.21	0.16	1.03	0.5	1.04	0.5	G .37	0.39	65	66.4	4
11	87	197	0.38	0.16	1.04	0.8	1.03	0.3	H .34	0.38	62.9	65.6	11
8	90	197	0.3	0.16	1.02	0.4	1.01	0.2	I .37	0.39	65.5	65.8	8
14	96	196	0.14	0.16	1.01	0.3	0.98	-0.2	J .39	0.4	67.3	66.9	14
17	107	197	-0.11	0.16	0.99	-0.2	0.97	-0.3	j .43	0.41	71.6	69.1	17
10	95	197	0.18	0.16	0.97	-0.6	0.92	-0.9	i .43	0.39	65.5	66.6	10
12	88	195	0.32	0.16	0.97	-0.7	0.91	-0.9	h .43	0.39	65.1	65.8	12
15	97	197	0.13	0.16	0.96	-0.6	0.9	-1.1	g .44	0.4	67.5	67	15

13	90	197	0.3	0.16	0.95	-1	0.89	-1.1	f .44	0.39	64.5	65.8	13
18	81	196	0.51	0.16	0.95	-1	0.87	-1.2	e .43	0.37	69.4	65.5	18
16	79	194	0.53	0.16	0.94	-1.2	0.92	-0.8	d .42	0.37	67.5	65.5	16
9	90	197	0.3	0.16	0.92	-1.6	0.86	-1.5	c .47	0.39	72.6	65.8	9
5	105	197	-0.06	0.16	0.91	-1.5	0.87	-1.6	b .49	0.41	72.6	68.7	5
7	85	196	0.41	0.16	0.9	-2.1	0.85	-1.6	a .48	0.38	68.4	65.4	7
Mean	100.6	196.5	0	0.16	1.01	-0.1	1	-0.1			68.4	68.4	
S.D.	21	0.8	0.64	0.02	0.08	1.1	0.13	1.1			5.7	5.4	

(Sumber: Data Penelitian Hasil Analisis Menggunakan Winstep, 2017)

Kriteria lain yang digunakan dalam analisis ini yaitu dengan melihat nilai dari parameter *outfit* MNSQ, *outfit* ZSTD serta *PT-Measure Correlation*. Nilai *logit PT-Measure Correlation* (x) dari 20 item menunjukkan item nomor 1 (0.23) dan item nomor 20 bernilai 0.26 yang tidak memenuhi parameter dari nilai *PT-Measure correlation* (x) yang seharusnya $0.32 < x < 0.8$. Nilai *logit outfit* MNSQ (y) dengan kriteria $0.5 < y < 1.5$ dari 20 item menunjukkan item sesuai dengan kriteria. Pada analisis *outfit* ZSTD (z) dengan kriteria $-2.0 < z < + 2.0$ didapati bahwa item 20 tidak memenuhi kriteria dengan nilai *outfit* ZSTD sebesar + 2.2. Sehingga berdasarkan hasil analisis melalui ketiga parameter (*outfit* MNSQ, *outfit* ZSTD serta *PT-Measure Correlation*) dapat disimpulkan bahwa item nomor 1 hanya tidak memenuhi syarat *PT-Measure Correlation* sedangkan item 20 tidak memenuhi persyaratan *PT-Measure Correlation* dan *outfit* ZSTD.

b. *Item Measure*

Item measure digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai item mana yang paling disetujui (paling mudah dijawab oleh siswa) dan item mana yang paling sukar disetujui (paling sulit dijawab oleh siswa). Item yang paling mudah dijawab dan item yang paling sulit dijawab dapat dilihat dari nilai *logit* pada kolom *measure*,

yang ditandai dengan nilai *logit* tertinggi yang artinya paling sulit dijawab sampai terendah paling mudah dijawab oleh siswa (lihat tabel 15).

Tabel 15. Item Measure

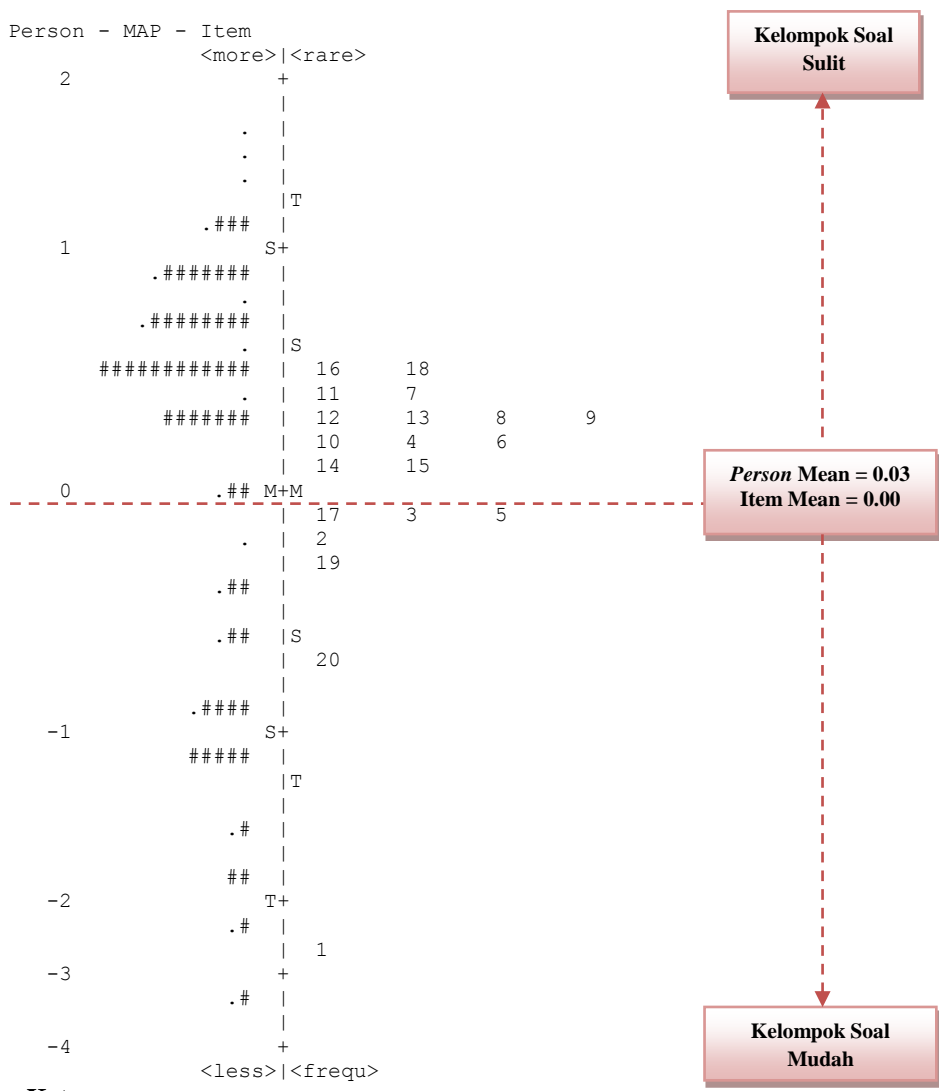
Entry Number	Total Score	Total Count	Measure	Item Statistic : Measure Order								Pt-Measure Corr.	Exact Match	Item
				Model S.E.	Infit		Outfit		Exp.	Obs%	Exp%			
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD						
16	79	194	.53	.16	.94	-1.2	.92	-.8	.42	.37	67.5	65.5	16	
18	81	196	.51	.16	.95	-1.0	.87	-1.2	.43	.37	69.4	65.5	18	
7	85	196	.41	.16	.90	-2.1	.85	-1.6	.48	.38	68.4	65.4	7	
11	87	197	.38	.16	1.04	.8	1.03	.3	.34	.38	62.9	65.6	11	
12	88	195	.32	.16	.97	-.7	.91	-.9	.43	.39	65.1	65.8	12	
8	90	197	.30	.16	1.02	.4	1.01	.2	.37	.39	65.5	65.8	8	
9	90	197	.30	.16	.92	-1.6	.86	-1.5	.47	.39	72.6	65.8	9	
13	90	197	.30	.16	.95	-1.0	.89	-1.1	.44	.39	64.5	65.8	13	
4	94	197	.21	.16	1.03	.5	1.04	.5	.37	.39	65.0	66.4	4	
6	94	197	.21	.16	1.04	.8	1.07	.8	.35	.39	65.0	66.4	6	
10	95	197	.18	.16	.97	-.6	.92	-.9	.43	.39	65.5	66.6	10	
14	96	196	.14	.16	1.01	.3	.98	-.2	.39	.40	67.3	66.9	14	
15	97	197	.13	.16	.96	-.6	.90	-1.1	.44	.40	67.5	67.0	15	
5	105	197	-.06	.16	.91	-1.5	.87	-1.6	.49	.41	72.6	68.7	5	
3	105	196	-.08	.16	1.06	1.0	1.12	1.4	.35	.41	65.8	68.8	3	
17	107	197	-.11	.16	.99	-.2	.97	-.3	.43	.41	71.6	69.1	17	
2	110	197	-.19	.16	1.05	.9	1.13	1.5	.36	.42	66.5	69.7	2	
19	113	197	-.26	.16	1.07	1.0	1.06	.7	.36	.42	67.0	70.3	19	
20	130	197	-.71	.17	1.20	2.4	1.24	2.2	.26	.43	67.5	73.8	20	
1	176	197	-2.50	.25	1.15	.9	1.35	1.2	.23	.37	90.4	90.0	1	
Mean	100.6	196.5	.00	.16	1.01	-.1	1.00	-.1			68.4	68.4		
S.D.	21.0	.8	.64	.02	.08	1.1	.13	1.1			5.7	5.4		

(Sumber: Data Penelitian Hasil Analisis Menggunakan Winstep, 2017)

Berdasarkan butir-butir soal HOTS yang diujikan di SMA Unggul Negeri 8 Palembang dapat diketahui bahwa item yang paling sukar disetujui oleh 197 responden yakni item nomor 16 (ditandai dengan warna kuning) dengan nilai *logit* item tertinggi (+ 0.53) dari nilai *logit* item lainnya, yang termasuk ke dalam aspek HOTS mencipta (C6). Sedangkan item yang paling mudah dijawab oleh siswa yaitu item nomor 1 dengan nilai *logit* item terendah (- 2.50) pada aspek HOTS menganalisis (C4).

Berpatokan dari nilai *person logit* (*mean measure*) pada tabel *Summary Statistic* (lihat tabel 21 ditandai dengan warna biru) yaitu 0.03 yang digunakan untuk memberi batas atas pada data *item map*

sedangkan batas bawah menggunakan nilai *item logit (mean measure)* pada tabel bagian bawah sebesar 0.00. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa tidak ada soal HOTS yang berkategori sedang dikarenakan batas bawah dan batas atas hampir berhimpitan. *Item map* hasil tes HOTS siswa di SMA Unggul Negeri 8 Palembang dapat dilihat pada gambar 14 di bawah ini.



Keterangan :
Setiap tanda (#) : Menunjukkan jumlah 3 orang responden
Setiap tanda (.) : Menunjukkan 1-2 orang responden

Gambar 14. Item Map
(Sumber: Data Penelitian Hasil Output Winstep, 2017)

Gambar 14 menunjukkan pemetaan item terhadap tingkat kesulitannya melalui tes HOTS siswa di SMA Unggul Negeri 8 Palembang dapat diketahui bahwa soal yang termasuk ke dalam kategori mudah berjumlah 7 item dengan rincian item 1 (C4), 20 (C4), 19 (C5), 2 (C4), 17 (C6), 3 (C4) dan 5 (C4). Sedangkan item yang termasuk kategori sulit berjumlah 13 dengan rincian item nomor 16 (C6), 18 (C6), 11 (C4), 7 (C5), 12 (C6), 13 (C5), 8 (C6), 9 (C5), 10 (C6), 4 (C5), 6 (C4), 14 (C6) dan 15 (C5) .

c. DIF (*Differential Item Functioning*)

Dalam penelitian ini, DIF digunakan untuk mendeteksi bias item pada kategori kelompok MIPA dan IPS di SMA Unggul Negeri 8 Palembang berdasarkan pola jawaban yang ditunjukkan siswa setelah mengikuti tes HOTS (*Higher Order Thinking Skill*). DIF dapat diketahui dengan nilai probabilitas dibawah 5% (0.05). Melihat dari hasil analisis DIF dalam pengukuran kemampuan tingkat tinggi siswa di SMA Unggul Negeri 8 Palembang diketahui terdapat dua item yang terjangkit bias (lihat tabel 16) yakni item nomor 1 dengan nilai probabilitas 0.0173 dan item nomor 20 dengan nilai probabilitas 0.0027 (ditandai dengan warna biru).

Tabel 16. DIF (Bias Item)

Person CLASSES	SUMMARY DIF			BETWEEN-CLASS			Item Number	Item Name
	CHI-SQUARE	D.F.	PROB.	MEAN-SQUARE	t=ZSTD			
2	5.6641	1	.0173	2.7964	1.3387	1	1	
2	.6441	1	.4222	.2623	-.2921	2	2	
2	.0169	1	.8965	.0088	-1.2119	3	3	
2	1.5082	1	.2194	.5421	.0797	4	4	
2	3.4835	1	.0620	1.4107	.7292	5	5	
2	.2473	1	.6190	.0876	-.7077	6	6	
2	2.1535	1	.1422	.7329	.2627	7	7	
2	.0063	1	.9366	.0027	-1.3556	8	8	
2	.4379	1	.5082	.1510	-.5204	9	9	
2	.0000	1	1.0000	.0006	-1.4669	10	10	

2	.0000	1	1.0000	.0008	-1.4545	11	11
2	.9404	1	.3322	.3261	-.1898	12	12
2	1.0672	1	.3016	.3704	-.1264	13	13
2	.3806	1	.5373	.1389	-.5514	14	14
2	.7306	1	.3927	.2689	-.2806	15	15
2	1.2772	1	.2584	.4137	-.0693	16	16
2	1.0265	1	.3110	.4120	-.0714	17	17
2	1.3875	1	.2388	.4497	-.0247	18	18
2	2.3510	1	.1252	.9936	.4669	19	19
2	8.9941	1	.0027	4.4240	1.8325	20	20

(Sumber: Data Penelitian Hasil Analisis Menggunakan Winstep, 2017)

d. Person Fit Order

Analisis model Rasch tidak hanya dapat melihat item yang *misfit*, tetapi juga dapat melihat responden yang *misfit*. Artinya dalam sebuah penelitian terkadang ada beberapa responden yang mengisi soal dengan tidak serius (Sumintono dan Widhiarso, 2014). Untuk mengetahui responden yang *fit* dalam mengisi tes HOTS (lihat tabel 17) dapat diketahui dengan cara menjumlahkan *logit* item pada *infit* kuadrat tengah (*Mean Infit MNSQ*) dengan nilai rata-rata pada deviasi standar (*infit MNSQ S.D*) yaitu (*Mean Infit MNSQ + Infit MNSQ S.D*) sehingga diperoleh ($0.99 + 0.11 = 1.1$) dimana nilai *infit MNSQ* dari tiap *person* harus memenuhi kriteria $< +1.1$. Hasil *output* tabel *person fit order* dapat dilihat pada tabel 17 di bawah ini.

Tabel 17. Hasil Output Tabel Person Fit Order

Person Statistics: Misfit Order													
Entry Number	Total Score	Total Count	Measure	Model S.E.	Infit		Outfit		Pt-Measure		Exact Match		Person
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	CORR.	EXP.	OBS%	EXP%	
20	15	20	1.19	.52	1.13	.6	2.82	3.2	A-.31	.16	75.0	75.0	20
77	14	20	.93	.50	1.14	.8	2.39	3.2	B-.25	.18	70.0	70.0	77
19	12	20	.47	.47	1.19	1.7	1.94	3.3	C-.25	.21	60.0	60.2	19
10	12	20	.47	.47	1.06	.6	1.79	2.8	D-.05	.21	70.0	60.2	10
13	11	20	.25	.46	1.21	2.4	1.78	3.3	E-.23	.22	55.0	57.5	13
189	11	20	.25	.46	1.19	2.2	1.76	3.2	F-.21	.22	45.0	57.5	189
196	12	20	.47	.47	1.02	.3	1.75	2.7	G-.01	.21	70.0	60.2	196
194	11	20	.25	.46	1.16	1.9	1.72	3.0	H-.16	.22	45.0	57.5	194
37	10	20	.04	.46	1.15	1.8	1.58	2.8	I-.11	.24	65.0	58.3	37
55	10	20	.04	.46	1.13	1.6	1.55	2.7	J-.07	.24	65.0	58.3	55
121	6	20	-.87	.51	1.33	1.3	1.40	1.5	K-.19	.30	65.0	73.4	121
190	8	20	-.39	.47	1.18	1.2	1.39	2.0	L-.07	.27	60.0	64.7	190
128	7	20	-.62	.49	1.22	1.1	1.35	1.6	M-.08	.28	65.0	68.9	128
118	7	20	-.62	.49	1.19	1.0	1.32	1.4	N-.04	.28	65.0	68.9	118
18	15	20	1.19	.52	1.11	.5	1.22	.6	O-.05	.16	75.0	75.0	18
125	1	20	-3.22	1.07	1.21	.5	1.21	.6	P-.03	.28	95.0	95.0	125
5	14	20	.93	.50	1.16	.9	1.21	.7	Q-.09	.18	70.0	70.0	5
111	5	20	-1.15	.54	1.21	.8	1.19	.7	R-.03	.31	70.0	77.9	111
156	1	20	-3.22	1.07	1.20	.5	1.09	.5	S-.07	.28	95.0	95.0	156
144	4	20	-1.47	.59	1.19	.6	1.08	.3	T-.12	.33	75.0	82.4	144
12	16	20	1.48	.57	1.06	.3	1.18	.5	U-.00	.14	80.0	80.0	12
132	5	20	-1.15	.54	1.17	.7	1.12	.5	V-.10	.31	70.0	77.9	132
120	3	20	-1.86	.67	1.17	.5	.90	.0	W-.23	.33	80.0	86.5	120
35	13	20	.69	.48	1.15	1.1	1.17	.7	X-.05	.19	65.0	65.0	35
7	13	20	.69	.48	1.15	1.1	1.17	.7	Y-.05	.19	65.0	65.0	7

30	12	20	.47	.47	1.16	1.5	1.15	.7	Z-.03	.21	50.0	60.2	30
124	1	20	-3.22	1.07	1.13	.4	.67	.1	.25	.28	95.0	95.0	124
BETTER FITTING OMITTED +-----+-----+													
15	17	20	1.84	.63	.93	.0	.77	-.2	.27	.12	85.0	85.0	15
146	6	20	-.87	.51	.89	-.4	.86	-.5	Z.47	.30	75.0	73.4	146
117	5	20	-1.15	.54	.89	-.3	.82	-.5	Y.50	.31	80.0	77.9	117
187	8	20	-.39	.47	.88	-.8	.86	-.7	X.45	.27	70.0	64.7	187
49	13	20	.69	.48	.88	-.9	.81	-.6	W.40	.19	65.0	65.0	49
155	3	20	-1.86	.67	.86	-.2	.87	-.1	V.50	.33	90.0	86.5	155
90	13	20	.69	.48	.87	-.9	.81	-.6	U.40	.19	65.0	65.0	90
116	4	20	-1.47	.59	.86	-.3	.87	-.2	T.51	.33	85.0	82.4	116
126	6	20	-.87	.51	.87	-.5	.83	-.6	S.50	.30	75.0	73.4	126
170	8	20	-.39	.47	.87	-.9	.84	-.9	R.47	.27	70.0	64.7	170
153	6	20	-.87	.51	.86	-.5	.83	-.6	Q.50	.30	75.0	73.4	153
105	4	20	-1.47	.59	.86	-.3	.79	-.4	P.54	.33	85.0	82.4	105
154	7	20	-.62	.49	.86	-.7	.82	-.8	O.51	.28	75.0	68.9	154
172	12	20	.47	.47	.85	-1.4	.81	-.8	N.44	.21	70.0	60.2	172
107	5	20	-1.15	.54	.85	-.4	.81	-.5	M.54	.31	80.0	77.9	107
113	3	20	-1.86	.67	.79	-.3	.85	-.1	L.58	.33	90.0	86.5	113
140	5	20	-1.15	.54	.84	-.4	.80	-.6	K.55	.31	80.0	77.9	140
150	5	20	-1.15	.54	.83	-.5	.78	-.6	J.56	.31	80.0	77.9	150
163	6	20	-.87	.51	.81	-.8	.75	-1.0	I.60	.30	75.0	73.4	163
123	2	20	-2.38	.79	.76	-.2	.79	-.1	H.60	.33	95.0	90.3	123
162	2	20	-2.38	.79	.76	-.2	.79	-.1	G.60	.33	95.0	90.3	162
148	5	20	-1.15	.54	.78	-.7	.69	-1.0	F.66	.31	80.0	77.9	148
161	3	20	-1.86	.67	.77	-.4	.73	-.4	E.63	.33	90.0	86.5	161
115	3	20	-1.86	.67	.72	-.5	.54	-.9	D.76	.33	0.0	86.5	115
122	2	20	-2.38	.79	.71	-.3	.54	-.5	C.72	.33	95.0	90.3	122
119	2	20	-2.38	.79	.65	-.5	.38	-.9	B.83	.33	95.0	90.3	119
114	1	20	-3.22	1.07	.55	-.3	.14	-.9	A.89	.28	95.0	95.0	114
MEAN	10.2	20.0	.03	.52	.99	.1	1.00	.1			68.4	68.5	
S.D.	3.9	.3	1.01	.10	.11	.7	.27	.8			12.2	9.4	

(Sumber: Data Penelitian Hasil Analisis Menggunakan Winstep, 2017)

Berdasarkan tabel 17 responden yang mengalami *misfit* dari hasil *ouput* Winstep yaitu sebanyak 24 siswa (ditandai dengan warna hijau muda) dengan nilai *infit* MNSQ > + 1.1. Analisis yang lebih dalam untuk mengecek penyebab 24 responden tersebut termasuk kategori siswa yang *misfit* saat mengerjakan tes HOTS yaitu dengan membandingkannya pada hasil *output Scalogram* dan hasil dari tabel *Most Unexpected Response* dari Winstep yang dapat dilihat pada tabel 18 di bawah ini.

Tabel 18. Ringkasan *Scalogram* dan *Most Unexpected Response* dari *Person Misfit*

Kode Person	Logit	Nomor Item																			
		1	2	1	2	1	3	5	1	1	1	4	6	8	9	1	1	1	7	1	1
20	+ 1.13	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1
77	+ 1.14	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1
19	+ 1.19	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1
13	+ 1.21	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0
189	+ 1.19	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0
194	+ 1.16	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0

37	+ 1.15	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0
		0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
55	+ 1.13	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0
		0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
121	+ 1.33	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
		0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
190	+ 1.18	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
		0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
128	+ 1.22	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
		0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
118	+ 1.19	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0
		0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
18	+ 1.11	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1
		0	0	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
125	+ 1.21	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5	+ 1.16	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
		0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
111	+ 1.21	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
156	+1.20	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
144	+1.19	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
132	+ 1.17	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
120	+ 1.17	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
35	+ 1.15	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1
		0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
7	+ 1.15	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
		0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
30	+ 1.16	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1
		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	.	.
124	+ 1.13	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Keterangan :

- : Kode Person
- : Logit Measure Person
- : Scalogram
- : Most Unexpected Response

*Kode person dapat dilihat pada lampiran 16, halaman 189

(Sumber: Data Penelitian, 2017)

Item pada tabel *Scalogram* dan *Most Unexpected Response* tersebut telah dirutkan dari item yang paling mudah dijawab oleh responden sampai yang tersulit untuk dijawab oleh responden. *Scalogram* di atas menampilkan pola jawaban 24 siswa *misfit* yang

ditunjukkannya selama tes HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) berlangsung. Sedangkan *output Most Unexpected* menampilkan jawaban tebakan atau jawaban tak terduga yang ditunjukkan oleh responden penyebab *misfit*. Dari tabel ringkasan di atas terdapat hal menarik dimana 13 *person* (20, 77, 19, 13, 189, 194, 37, 55, 18, 5, 35, 30 dan 7) dari 133 *person* dengan HOTS tinggi (lihat gambar 14) juga terindikasi *person misfit*. Sedangkan *person* dengan HOTS rendah yang tejangkit *misfit* berjumlah 11 *person* (121, 190, 128, 118, 125, 11, 156, 144, 132, 120 dan 124) dari 64 *person* dengan HOTS rendah. Hal menarik ini, dibahas secara lebih rinci pada pembahasan terkait dengan kualitas responden itu sendiri.

e. *Person Measure*

Person Measure digunakan untuk memberikan informasi mengenai *person* (responden) mana yang paling banyak menjawab dengan benar (memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi yang paling baik) dan responden mana yang paling sedikit menjawab dengan benar (memiliki kemampuan tingkat tinggi paling buruk). *Person Measure* dapat dilihat dalam kolom *measure* (lihat tabel 19) yang sudah diurutkan sesuai dengan nilai *logit* yang tertinggi sampai yang terendah. Nilai *logit measure* yang tertinggi mengartikan bahwa responden yang paling banyak menjawab dengan benar (dalam hal ini memiliki HOTS yang baik), kemudian untuk nilai *logit* terendah menunjukkan responden yang sedikit menjawab dengan benar (memiliki HOTS yang rendah).

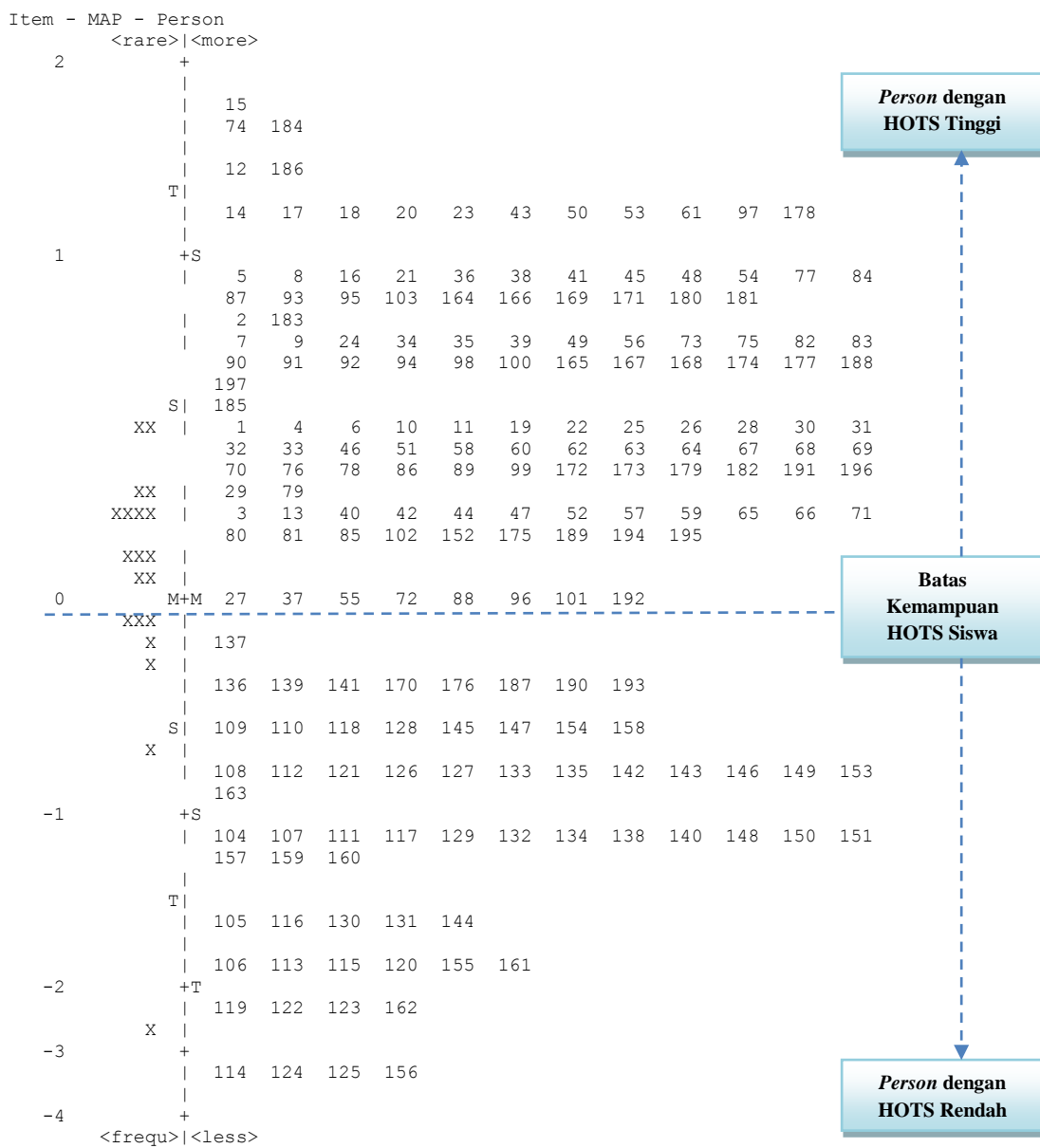
161	3	20	-1.86	.67	.77	-.4	.73	-.4	.63	.33	90.0	86.5	161
119	2	20	-2.38	.79	.65	-.5	.38	-.9	.83	.33	95.0	90.3	119
122	2	20	-2.38	.79	.71	-.3	.54	-.5	.72	.33	95.0	90.3	122
123	2	20	-2.38	.79	.76	-.2	.79	-.1	.60	.33	95.0	90.3	123
162	2	20	-2.38	.79	.76	-.2	.79	-.1	.60	.33	95.0	90.3	162
114	1	20	-3.22	1.07	.55	-.3	.14	-.9	.89	.28	95.0	95.0	114
124	1	20	-3.22	1.07	1.13	.4	.67	.1	.25	.28	95.0	95.0	124
125	1	20	-3.22	1.07	1.21	.5	1.21	.6	.03	.28	95.0	95.0	125
156	1	20	-3.22	1.07	1.20	.5	1.09	.5	.07	.28	95.0	95.0	156
Mean	10.2	20.0	.03	.52	.99	.1	1.00	.1			68.4	68.5	
S.D.	3.9	.3	1.01	.10	.11	.7	.27	.8			12.2	9.4	

(Sumber: Data Penelitian Hasil *Output* Winstep, 2017)

Melalui pengukuran HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) siswa di SMA Unggul Negeri 8 Palembang pada tabel 16 dapat diketahui bahwa responden yang paling mampu untuk menjawab tes dengan baik yaitu responden 15 (ditandai warna biru) dengan nilai *logit* +1.84 yang mampu menjawab 17 soal dari 20 soal tes HOTS. Artinya responden 15 menunjukkan bahwa dirinya cenderung memiliki HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) yang lebih baik daripada 196 siswa lainnya. Sementara responden dengan nilai *logit* terendah yaitu responden 156 (ditandai warna hijau) dengan nilai *logit* -3.22 dan hanya mampu menjawab 1 soal dengan baik, akan tetapi berdasarkan hasil analisis *person fit* (lihat tabel 15) menunjukkan bahwa *person* 156 termasuk *person misfit* dimana jawaban yang ditunjukkan oleh *person* 156 merupakan jawaban tebakan (*lucky guess*).

Pengelompokkan kemampuan HOT (*Higher Order Thinking*) responden lebih lanjut dilakukan melalui nilai *separation* (1.59) yang ditunjukkan oleh tabel *Summary Statistic* (tabel 18) dengan menggunakan formula *person* strata yaitu H, sehingga nilai $H = [(4 * separation) + 1] / 3$ (Nazlinda & Beh, 2013), maka $H = [(4 * 1.59) + 1] / 3$, $H = 2.45$ nilai *person* strata (H), sebesar 2 (dibulatkan) menunjukkan bahwa kelompok responden terbagi dalam dua

kelompok besar yaitu kelompok siswa yang mempunyai HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) tinggi dan kelompok kedua yang mempunyai HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) rendah. Pemetaan kemampuan *person* dapat dilihat pada gambar 15 di bawah ini.



Keterangan :
 Simbol (X) : Menunjukkan item dari tingkat sulit ke tingkat yang mudah (lihat kembali gambar 14).

Gambar 15. Person Map
 (Sumber: Data Penelitian Hasil *Output Winstep*, 2017)

Analisis yang lebih dalam dapat dilakukan dengan melihat *person map*, yang prinsip kerjanya hampir sama dengan *person measure* dimana responden yang mempunyai kemampuan HOTS tinggi akan berada di bagian atas, sedangkan yang mempunyai kemampuan HOTS rendah akan berada dibawah (lihat gambar 14). Berdasarkan gambar 14 siswa yang memiliki kemampuan HOTS dalam kategori tinggi berjumlah 133 siswa atau 67.5% sedangkan siswa yang memiliki kemampuan HOTS rendah berjumlah 64 siswa atau 32.5%.

f. Unidimensionalitas

Unidimensionalitas adalah ukuran yang penting untuk mengevaluasi apakah instrumen yang dikembangkan mampu mengukur apa yang seharusnya diukur dalam hal ini adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Hasil *output* unidimensionalitas tes HOTS siswa di SMA Unggul Negeri 8 Palembang dapat dilihat pada tabel 20 di bawah ini.

Tabel 20. Unidimensionalitas Tes HOTS

Table of STANDARDIZED RESIDUAL variance (in Eigenvalue units)				
		-- Empirical --		Modeled
Total raw variance in observations	=	25.0	100.0%	100.0%
Raw variance explained by measures	=	5.0	20.0%	20.0%
Raw variance explained by persons	=	2.3	9.2%	9.2%
Raw Variance explained by items	=	2.7	10.8%	10.8%
Raw unexplained variance (total)	=	20.0	80.0%	80.0%
Unexplned variance in 1st contrast	=	1.9	7.6%	9.4%
Unexplned variance in 2nd contrast	=	1.7	6.9%	8.7%
Unexplned variance in 3rd contrast	=	1.5	6.2%	7.7%
Unexplned variance in 4th contrast	=	1.5	5.9%	7.4%

(Sumber: Data Penelitian Hasil *Output* Winstep, 2017)

Tabel 20 menunjukkan bahwa hasil pengukuran keragaman (*raw variance*) data adalah 20.0% yang sama dengan nilai ekpektasinya yaitu 20.0% (ditandai dengan warna abu-abu). Ini menunjukkan

persyaratan minimum unidimensionalitas 20% terpenuhi (Linacre, 1999). Hal lain yang mendukung, keragaman yang tidak dapat dijelaskan (*unexplained variance*) semua di bawah 10% (ditandai dengan warna merah muda) yang menunjukkan tingkat independensi item dalam instrumen HOTS berada pada kategori baik. Sehingga disimpulkan bahwa instrumen tes HOTS telah benar - benar mampu mengukur HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) siswa di SMA Unggul Negeri 8 Palembang.

17. Revising the Test

Pengambilan keputusan terhadap butir-butir yang perlu direvisi dilakukan dengan menggunakan pertimbangan dari hasil analisis *Item Fit Order* dan DIF (*Differential Item Functioning*). Melalui hasil analisis dari *Item Fit Order* item 1 dan item 20 dinyatakan belum layak mengukur HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) siswa. Keputusan ini didukung juga dengan hasil dari analisis DIF yang mendeteksi dua item (item 1 dan 20) tidak *fair* dalam mengukur HOTS siswa di SMA Unggul Negeri 8 Palembang maka keputusan *final* yang diambil kedua item tersebut dieliminasi atau dihapuskan.

18. Validation Test

Soal tes yang bagus harus memenuhi kriteria valid dan *reliabel* (McIntire dan Miller, 2007). Berdasarkan beberapa hasil analisis kuantitatif di atas (*item fit order, item measure, person fit order, person measure, DIF dan unidimensionalitas*) dengan menggunakan model Rasch

yang merupakan analisis lebih dalam terhadap validitas secara konstruks, dapat diketahui bahwa 18 item dalam tes HOTS yang telah diujikan kepada 197 siswa dari 6 kelas berkriteria valid dan telah mengukur apa yang selayaknya diukur (dalam hal ini kemampuan tingkat tinggi siswa).

Reliabilitas instrumen HOTS dilakukan dengan menggunakan model Rasch melalui tabel *Summary Statistic* yang memberikan informasi tentang kualitas responden secara keseluruhan dan juga kualitas instrumen yang digunakan maupun interaksi antara *person* dan item. Adapun hasil *output Summary Statistic* dari hasil tes HOTS siswa di SMA Unggul Negeri 8 Palembang dapat dilihat pada tabel 21 di bawah ini.

Tabel 21. Ringkasan Statistik Responden dan Item

Summary Of 197 Measured Person									
	Total Score	Count	Measure	Model Error	Infit		Outfit		
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	
MEAN	10.2	20.0	.03	.52	.99	.1	1.00		.1
S.D.	3.9	.3	1.01	.10	.11	.7	.27		.8
MAX.	17.0	20.0	1.84	1.07	1.33	2.4	2.82		3.3
MIN.	1.0	18.0	-3.22	.46	.55	-1.4	.14		-1.0
REAL RMSE	.54	TRUE SD .86	SEPARATION 1.59	Person RELIABILITY .72					
MODEL RMSE	.53	TRUE SD .86	SEPARATION 1.64	Person RELIABILITY .73					
S.E. OF Person MEAN = .07									
Person RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = .99									
CRONBACH ALPHA (KR-20) Person RAW SCORE "TEST" RELIABILITY = .72									
Summary Of 20 Measured Item									
	Total Score	Count	Measure	Model Error	Infit		Outfit		
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	
MEAN	100.6	196.5	.00	.16	1.01	-1	1.00		.1
S.D.	21.0	.8	.64	.02	.08	1.1	.13		1.1
MAX.	176.0	197.0	.53	.25	1.20	2.4	1.35		2.2
MIN.	79.0	194.0	-2.50	.16	.90	-2.1	.85		-1.6
REAL RMSE	.17	TRUE SD .62	SEPARATION 3.73	Item RELIABILITY .93					
MODEL RMSE	.16	TRUE SD .62	SEPARATION 3.81	Item RELIABILITY .94					
S.E. OF Item MEAN = .15									
UMEAN=.0000 USCALE=1.0000									
Item RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = -.99									
3931 DATA POINTS. LOG-LIKELIHOOD CHI-SQUARE: 4572.60 with 3715 d.f. p=.0000									
Global Root-Mean-Square Residual (excluding extreme scores): .4472									
Capped Binomial Deviance = .2526 for 3931.0 dichotomous observations									

(Sumber: Data Penelitian Hasil Output Winstep, 2017)

Tabel 21 menampilkan ringkasan statistik hasil pengolahan data dari perangkat lunak Winsteps yang diperoleh dari 197 responden terhadap 20 item pada instrumen HOTS (*Higher Order Thinking Skill*). Total jumlah data yang diberikan sebanyak 3931 data dengan nilai Chi-kuadrat

4572 dan derajat bebas (df) 3715 ($p = 0,000$) yang menunjukkan keseluruhan pengukuran sangat bagus dan signifikan hasilnya. Untuk mengukur pola jawaban responden (lihat tabel 21) didapati bahwa nilai *infit* MNSQ adalah 0.99 dan *outfit* MNSQ adalah 1.00 hal ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan pola jawaban responden pada instrumen berkriteria bagus. Sebagaimana Ardiyanti (2016) menyatakan bahwa nilai *infit* MNSQ dan *outfit* MNSQ yang semakin mendekati angka 1.00 akan semakin baik.

Sedangkan untuk *person* nilai *infit* ZSTD adalah 0.1 dan *outfit* ZSTD 0.1. Hal ini juga menunjukkan bahwa secara keseluruhan pola jawaban responden memiliki kesesuaian dengan model karena menurut Ardiyanti (2016) nilai ekspektasi dari nilai *infit* ZSTD dan *outfit* ZSTD adalah 0.0 dimana semakin mendekati 0.0 akan menunjukkan kualitas yang semakin baik. Akan tetapi nilai reliabilitas responden secara keseluruhan yaitu 0.72 yang artinya responden dalam kategori memiliki kemampuan tingkat tinggi yang cukup ($0,67 r < 0,80$).

Nilai pengujian instrumen untuk setiap itemnya, terlihat bahwa nilai *Infit* MNSQ adalah 1.01 dan *Outfit* MNSQ 1.00 (dari nilai ekspektasinya 1,0); sedangkan untuk ZSTD nilai *Infit* ZSTD adalah - 0.1 dan *Outfit* ZSTD -0.1 (dari nilai ekspektasinya 0,0). Kedua hal ini menunjukkan bahwa keseluruhan instrumen berada pada kategori bagus sekali untuk mengukur HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) siswa (lihat kriteria reliabilitas item pada tabel 9) diperkuat dengan nilai reliabilitas instrumen yang 0,93 ($0,90 r < 0,94$). Nilai *alpha cronbach* (KR-20) yang

mengukur interaksi antara responden dan item pun menunjukkan nilai reliabilitas yang bagus yaitu 0,72 ($70 r < 0,80$). Secara keseluruhan hal ini menunjukkan bahwa data aktual yang diperoleh dalam riset ini mendapat hasil yang sesuai dan baik dengan persyaratan model Rasch.

19. *Developing Norms*

Setelah validasi lengkap, norma acuan penilaian yang ditetapkan adalah Penilaian Acuan Kriteria (PAK) yang didasarkan pada Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Berkesinambungan dengan hal tersebut, maka penetapan skor potong yang merupakan batas skor kelulusan untuk menetapkan keputusan seseorang termasuk dalam kategori kelompok peserta yang lolos atau gagal adalah nilai KKM. Adapun nilai KKM mata pelajaran Biologi di SMA Unggul Negeri 8 Palembang yaitu 65. Tragisnya berdasarkan hasil uji coba di lapangan dapat diketahui bahwa hanya 61 siswa dari 197 siswa yang dapat mencapai nilai KKM mata pelajaran Biologi di SMA tersebut (skor hasil akhir siswa tes HOTS dapat dilihat pada lampiran 16, halaman 189).

20. *Complete Manual Test*

Alur terakhir dari tahap pengembangan tes menurut McIntire dan Miller yaitu disusunnya *manual test*. *Manual test* HOTS yang telah disusun berdasarkan analisis kebutuhan guru dan siswa di SMA Unggul Negeri 8 Palembang dapat dilihat pada lampiran 23, halaman 224 dimana penyusunan *manual test* melalui beberapa tahap yang dapat dijabarkan sebagai berikut.

a. **Desain *Manual Test* HOTS**

Manual test yang dihasilkan berupa buku yang berisi uraian materi tentang cara pembuatan soal berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skill*). Identitas produk dari *manual test* dapat lebih lanjut dilihat pada tabel 22 di bawah ini.

Tabel 22. Identitas Produk *Manual Test*


No	Desain	Keterangan
1)	Bentuk Fisik	Bahan cetak (<i>material printed</i>)
2)	Judul	<i>Manual Test Higher Order Thinking Skill</i> (HOTS)
3)	Ukuran Kertas	A4 (21 cm x 29.7 cm)
4)	Tebal Halaman	37 halaman + <i>Cover</i>
5)	Bahasa	Indonesia
6)	Jenis Huruf	<i>Comic sans ms</i> dengan ukuran 12

(Sumber: Data Penelitian, 2017)

1) **Bagian Pendahuluan**

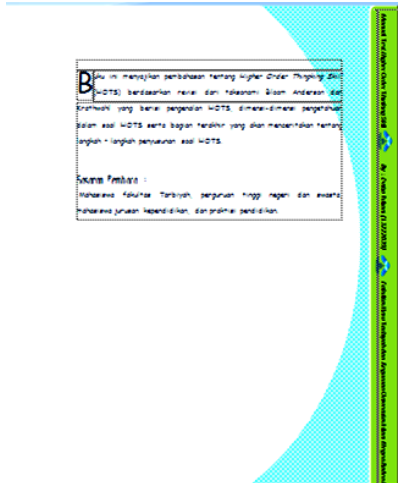
Pendahuluan *manual test* terdiri beberapa bagian yang dapat dijabarkan secara mendetail pada tabel 23 di bawah ini.

Tabel 23. Bagian Pendahuluan *Manual Test*

No	Bagian Buku	Keterangan
a)		<i>Cover</i> didesain dengan warna, gambar dan tulisan yang menarik. <i>Cover</i> depan terdiri dari nama penulis (Evitia Yuliani), nama pembimbing (Dr. H. Fajri Ismail, M.Pd.I dan Erie Agusta, M.Pd) selain itu, juga terdapat judul buku (<i>Manual Test Higher Order Thinking Skill</i>).

Bagian *cover* depan

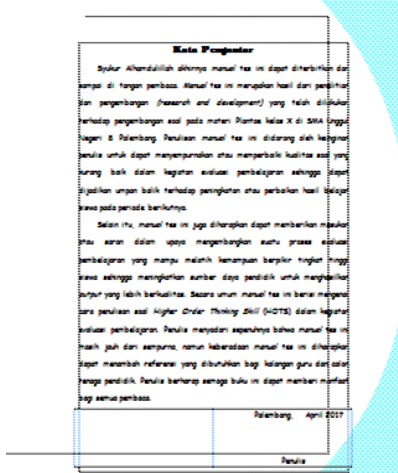
b)



Cover belakang didesain dengan lebih sederhana yang memuat gambaran secara umum isi *manual test* dan sasaran pembaca.

Bagian cover belakang

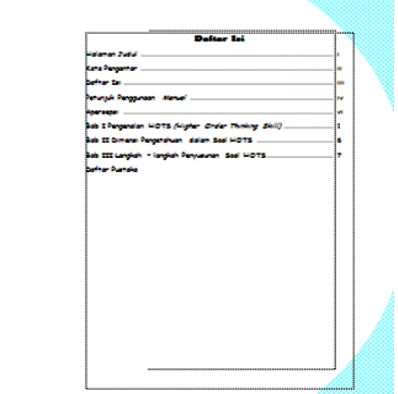
c)



Kata pengantar ditempatkan pada halaman awal buku sebagai pembuka komunikasi penulis dengan pembaca. Isi dari kata pengantar adalah upaya penulis untuk berkomunikasi dengan pembaca, dengan menerapkan beberapa prinsip, yaitu : (1) memberikan kesan bahwa *manual test* yang disusun layak dan penting untuk dipelajari, (2) mengarahkan fokus *manual test* pada hal – hal yang diasumsikan sesuai dengan kebutuhan pembaca, (3) keunggulan isi yang dimiliki oleh *manual test*, (4) harapan penulis yang berkaitan dengan prospek terhadap pendidikan dan kesempurnaan *manual test*.

Bagian Kata Pengantar

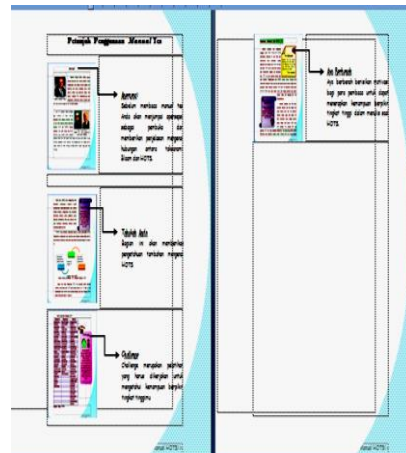
d)



Daftar isi berisi bab pembelajaran yang akan dibahas pada halaman isi dan disertakan daftar halaman dari seluruh bagian pembelajaran yang terdapat pada *manual test*, agar pembaca dengan mudah menemukan pokok bahasan yang dicari.

Bagian Daftar Isi

e)



Bagian Petunjuk Penggunaan *Manual Test*

Petunjuk penggunaan *manual test* didesain dengan menjelaskan *fitur-fitur* yang terdapat di dalam *manual test* secara keseluruhan terkait apersepsi, tahukah anda, *challenge* dan mari berbenah yang dibuat agar pembaca tidak bosan dan mudah memahami konteks penjelasan yang terdapat di dalamnya.

f)



Bagian Apersepsi

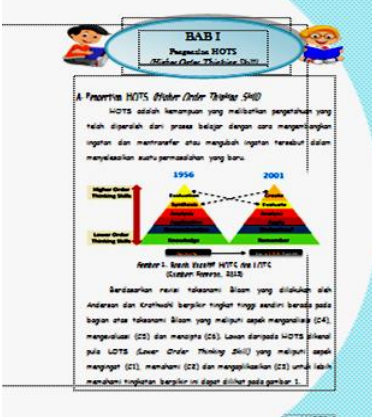
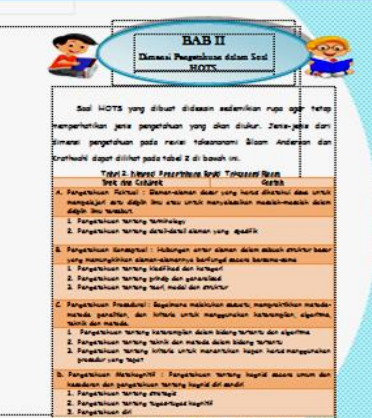

Bagian apersepsi berisi mengenai penjelasan singkat untuk mengetahui hubungan taksonomi Bloom dengan HOTS (*Higher Order Thinking Skill*). Dimana terdapat penjelasan singkat juga mengenai tokoh-tokoh yang berperan penting mengenai HOTS.

(Sumber: Data Penelitian, 2017)

2) Bagian Isi

Isi *manual test* didesain dengan beberapa bab yaitu bab yang akan menceritakan mengenai pengenalan HOTS (*Higher Order Thinking Skill*), dimensi pengetahuan dalam soal HOTS (*Higher Order Thinking Skill*), bab yang akan menceritakan mengenai langkah – langkah penyusunan soal HOTS (*Higher Order Thinking Skill*). Serta bagian yang akan memberikan contoh-contoh soal yang telah layak. Secara lebih rinci, setiap bagian isi tersebut akan dipaparkan lebih lanjut pada tabel 24 di bawah ini.

Tabel 24. Bagian Isi *Manual Test*

No	Bagian Buku	Keterangan
a)		<p>Bagian ini akan menjelaskan mengenai pengertian HOTS yang sebelumnya telah dikemukakan secara ringkas pada bagian apersepsi. Bagian ini juga menjelaskan proses-proses kognitif HOTS serta KKO (Kata Kerja Operasional) yang ada pada setiap aspek HOTS.</p>
Bab I Berisi Pengenalan HOTS		
b)		<p>Bagian ini akan menjelaskan macam-macam dimensi pengetahuan yang terlibat dalam soal HOTS, setiap dimensi pengetahuan tersebut memiliki aspeknya masing-masing yang disertai dengan contoh dalam konteks yang kehidupan sehari - hari.</p>
Bab II Berisi Dimensi Pengetahuan dalam Soal HOTS		
c)		<p>Bab ini dibuat dengan menjelaskan langkah-langkah penyusunan soal HOTS, pada bagian ini pembaca akan dilatih untuk mengaplikasikan kemampuan HOT yang dimilikinya dalam membuat soal-soal.</p>
Bab III Berisi Langkah-langkah Penyusunan Soal HOTS		

d)

Nama Lulusan	Kemampuan
Syagum	Sebagai anggota pengadilan
Karolina polymark	Sebagai ahli hukum dan sebagai indikator untuk daerah lembah dan buana
Arifinul Jannah	Manajemen atau dan manajemen di
Agnesah sinema	Sebagai ahli dan mahasiswa di
Ambarisa idera	Mampu merambai struktur baru masyarakat

Berdasarkan tabel di atas, dapat diimpikan bahwa fungsi utama lulusan bag kehidupan yaitu ...

- Lulusan berperan penting dalam bidang pertanian
- Lulusan berperan penting dalam bidang pertanian
- Lulusan berperan penting dalam bidang
- Lulusan berperan penting dalam kehidupan
- Lulusan berperan penting dalam kehidupan

Bagian ini akan memuat bentuk-bentuk soal HOTS yang telah diuji kelayakannya di SMA Unggul Negeri 8 Palembang.

Bab IV Contoh Soal HOTS

(Sumber: Data Penelitian, 2017)

3) Bagian Penutup

Bagian penutup hanya berisi daftar pustaka yang dapat dilihat lebih lanjut pada tabel 25 di bawah ini

Tabel 25. Bagian Penutup *Manual Test*

No	Bagian Buku	Keterangan
a)	<p>Daftar Pustaka</p> <p>Anderson, L.W dan Krottwah, D.R. 2015. <i>Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran dan Asesmen Revisi</i>. Teboman: Bloom Terjemahan: Prilokanta, A. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.</p> <p>Erpjournal. ProfEsser Linn Anderson 2012. <i>Wabate</i>.http://www.erpjournal.net/?page_id=2426</p> <p>Prasasti 2013. <i>Revisi Bloom Taxonomy</i>. <i>Wabate</i>. https://www.revisibloom.com/2013/02/20/revisi-bloom-taxonomy/</p> <p>Williaye. 2004. <i>Revisi Bloom</i>. <i>Wabate</i>. https://www.williyay.org/docstore/revisi-bloom</p> <p>Nolan, A.R. 2014. <i>Teori dan Revisi</i>. Bahan Ajar. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.</p>	Daftar pustaka berisi referensi bahan bacaan yang relevan dengan materi <i>manual test</i> .

Daftar Pustaka

(Sumber: Data Penelitian, 2017)

b. Hasil Penilaian Kelayakan Produk *Manual Test*

Validasi produk *manual test* dilakukan terhadap 2 orang ahli bahasa yaitu Dra. Nurlaeli, M.Pd.I (dosen ahli I) dan Nurlaila, S.Ag., M.Pd.I (dosen ahli II) selaku dosen fakultas ilmu tarbiyah dan

keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang pada tanggal 26 Januari 2017 dan 27 Januari 2017. Berikut ini disajikan data kuantitatif berdasarkan masing-masing subjek validasi pada tabel 26.

Tabel 26. Rekapitulasi Data Hasil Validasi *Manual Test* HOTS

Validator	Total Skor	Kategori
Dosen Ahli I	34	A
Dosen Ahli II	33	A

*Analisis hasil penilaian pakar terlampir pada lampiran 25, halaman 268.

(Sumber : Data Penelitian, 2017)

Setelah proses validasi, dilanjutkan dengan pengujian persamaan persepsi dosen ahli terhadap instrumen validasi. Tujuannya adalah untuk mengetahui besarnya pendapat para ahli dalam melakukan penilaian menggunakan lembar validasi yang telah dibuat. Adapun tingkat persamaan asumsi dosen ahli terhadap *manual test* setelah menggunakan rumus Borich yaitu sebesar 98.5% (Analisis hasil persamaan persepsi bisa dilihat pada lampiran 25, halaman 269). Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, diperoleh hasil bahwa nilai R melebihi 75% hal tersebut menunjukkan kelayakan/valid (Borich,1994) terhadap *manual test* dan siap untuk digunakan bagi kalangan pendidik maupun calon tenaga pendidik.

c. Revisi Produk *Manual Test* Berdasarkan Hasil *Judgement*

Meskipun berkategori sangat baik dan sangat layak untuk digunakan melalui tahap penilaian oleh pakar, *manual test* tetap harus direvisi sesuai kritik dan saran dari pakar. Semua data dari hasil *review* penilaian dan diskusi dengan ahli bahasa dijadikan landasan untuk

merevisi guna penyempurnaan komponen *manual test*. Berikut ini adalah beberapa saran dari para pakar:

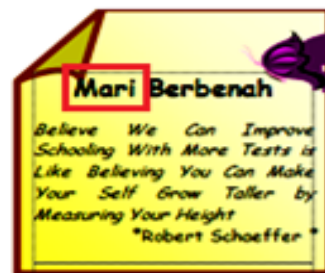
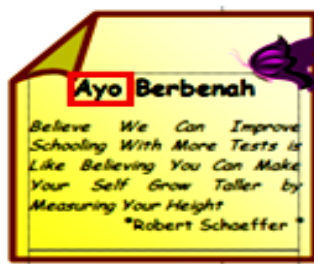
- 1) Dosen ahli I (Dra. Nurlaeli, M.Pd.I) memberikan beberapa kritik dan saran yaitu :
 - a) Penambahan penjelasan di bagian apersepsi terkait aspek-aspek taksonomi Bloom pada ranah kognitif.
 - b) Beberapa kata perlu diperbaiki seperti kata ayo (pada bagian *fitur manual test*), perilaku dan berfikir (pada bagian apersepsi) agar sesuai dengan EYD dan kata elemen yang terpisah perlu disatukan (halaman 2).
 - c) Dosen ahli II (Nurlaila, S.Ag., M.Pd.I) menyatakan kata dapat perlu dihapuskan pada halaman v.

Masukan, saran dan komentar dari para ahli bahasa berusaha diwujudkan dengan sebaik-baiknya dalam rangka penyempurnaan produk pengembangan yang dihasilkan. Berdasarkan analisis yang dilakukan, maka revisi terhadap *manual test* dapat dilihat pada tabel 27 di bawah ini.

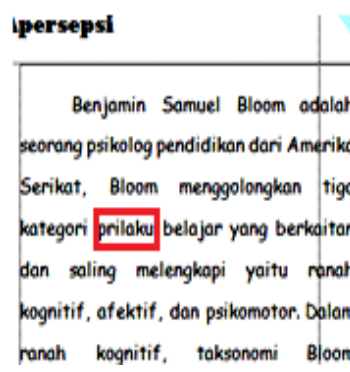
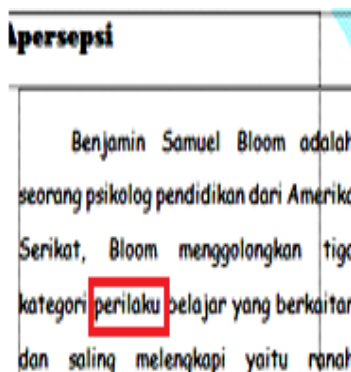
Tabel 27. Revisi Manual Test

Aspek Revisi	Sebelum Direvisi	Setelah Direvisi
Penambahan penjelasan aspek-aspek taksonomi Bloom pada ranah kognitif	<p style="text-align: center;">Apersepsi</p>  <p>Benjamin Samuel Bloom adalah seorang psikolog pendidikan dari Amerika Serikat. Bloom menggolongkan tiga kategori perilaku belajar yang berkaitan dan saling melengkapi yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Dalam ranah kognitif, taksonomi Bloom menyediakan cara untuk mengorganisir keterampilan berpikir ke dalam enam level, dari yang paling dasar ke level yang lebih kompleks.</p>	<p style="text-align: center;">Apersepsi</p>  <p>Benjamin Samuel Bloom adalah seorang psikolog pendidikan dari Amerika Serikat. Bloom menggolongkan tiga kategori perilaku belajar yang berkaitan dan saling melengkapi yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Dalam ranah kognitif, taksonomi Bloom menyediakan cara untuk mengorganisir keterampilan berpikir ke dalam enam level, dari yang paling dasar ke level yang lebih kompleks yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis sintesis dan evaluasi.</p>

Perbaikan kata ayo menjadi kata mari



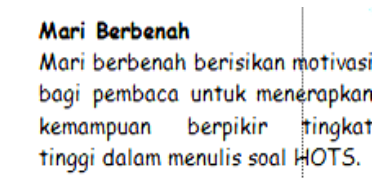
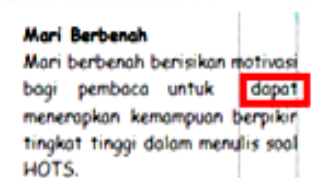
Perbaikan kata perilaku menjadi prilaku



Penyatuan kata elemen



Penghapusan kata penghubung dapat



(Sumber : Data Penelitian, 2017)

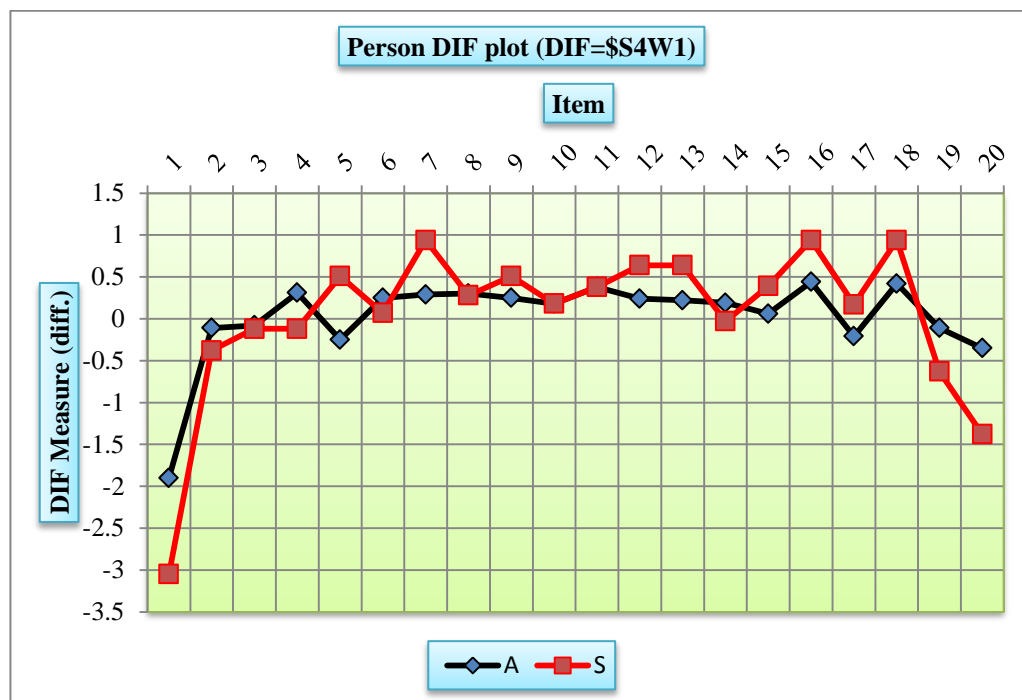
B. Pembahasan

Hal yang akan dibahas terkait dengan hal – hal menarik yang ditemui berdasarkan hasil analisis dari kualitas instrumen tes HOTS (*Higher Order Thinking Skill*), kualitas *person* serta kesesuaian *manual test* dengan tujuan pengembangan itu sendiri yang dijabarkan lebih rinci. Mengacu pada hasil analisis *Item Fit Order* dimana item 1 item hanya tidak memenuhi syarat *PT-Measure Correlation* sedangkan item 20 tidak memenuhi persyaratan *PT-*

Measure Correlation dan *outfit ZSTD (Z-Standard)* tetapi memenuhi persyaratan *outfit MNSQ (Mean Square)*. Maka keputusan yang diambil kedua item ini dieliminasi dan dinyatakan belum mampu untuk mengukur HOTS siswa. Hal ini sesuai dengan pandangan dari Tadeko, *dkk* (2015) yang menyatakan bahwa item yang *misfit* atau tidak sesuai, secara teoritis menunjukkan bahwa item tersebut tidak sesuai atau tidak dapat digunakan untuk mengukur.

Hasil analisis DIF (*Differential Item Functioning*) terhadap kelompok MIPA dan IPS menunjukkan dua buah item terjangkit bias yaitu item nomor 1 dan item nomor 20. Melalui grafik DIF plot (lihat gambar 16) dapat diketahui bahwa respon yang diberikan oleh siswa dari kelas MIPA pada item nomor 1 (C4) dengan nilai probabilitas 0.0173 dan item nomor 20 (C4) dengan nilai probabilitas 0.0027 berbeda dengan respon yang diberikan oleh siswa dari kelas IPS. Jumlah responden dari kelas IPS yang mampu mengerjakan item 1 dengan tepat berjumlah 51 orang dari total 60 responden IPS sedangkan untuk kelas dengan perminatan MIPA dari total 137 responden yang mampu menjawab item 1 berjumlah 127 person (lihat tabel *Scalogram* lampiran 20, halaman 212). Hal serupa juga terjadi pada item 20 dimana hampir seluruh responden dari kelompok IPS mampu menjawab item tersebut dengan tepat (52 responden). Sedangkan pada kelas MIPA hanya berjumlah 118 responden. Item yang terjangkit bias menunjukkan bahwa adanya perbedaan persepsi siswa dari kelompok MIPA dan IPS terhadap kemampuan menganalisis (C4) untuk item-item tersebut. Estimasi ini juga didukung dari nilai DIF *measure* dari item 1 untuk kelompok MIPA adalah –

1.9 sedangkan pada kelompok IPS adalah -3.05 , item 20 pada kelompok MIPA memiliki nilai *DIF measure* -0.35 sedangkan pada kelompok IPS adalah -1.38 (untuk lebih jelas dapat dilihat pada lampiran 23, halaman 223).



Keterangan :

- A : Pola jawaban keseluruhan kelas MIPA
- S : Pola jawaban keseluruhan kelas IPS

Gambar 16. Hasil Output DIF
(Sumber: Data Penelitian, 2017)

Item 1 dan item 20 yang terjangkit bias perlu dihapuskan karena lebih berpihak pada kelompok IPS dan menimbulkan ketidakadilan terhadap kelompok MIPA. Hal ini diperkuat dengan pandangan dari Safar, *dkk* (2010) yang menyatakan bahwa item-item yang terlalu berpihak pada salah satu kelompok perlu diasingkan dalam analisis seterusnya meskipun menurut Engelhard *dkk* (2013), memiliki dampak yang sepele terhadap perbedaan skor ujian. Selanjutnya, informasi yang diperoleh dari *Item Fit Order* tidak hanya seputar item yang *fit* dan *misfit* tetapi dapat dilihat lebih lanjut juga bahwa

terdapat 6 item yang berasal dari 3 aspek HOTS yang sama (lihat kembali tabel 14, ditandai dengan warna biru) yakni item nomor 6 ($logit + 1.04$) dan 11 ($logit + 1.04$) dari aspek menganalisis (C4), item nomor 10 ($logit + 0.97$), 12 ($logit + 0.97$) dari aspek mengevaluasi (C5) serta item nomor 13 ($logit + 0.95$) dan item nomor 18 ($logit + 0.95$) dari aspek mencipta (C6). Samanya nilai *logit* tersebut menunjukkan bahwa item tersebut telah benar – benar mampu mengukur kemampuan menganalisis, mengevaluasi dan mencipta menurut sebagian besar responden. Sebagaimana Misbach dan Sumintono (2014), bila terdapat dua buah item yang mempunyai nilai *logit* yang hampir sama yang keduanya berasal dari konstruk yang sama, hal ini memberikan informasi bahwa kedua item menurut responden mengukur hal yang sama.

Nilai *Point Measure Correlation* pada hasil analisis *Item Measure* menunjukkan semua item bernilai positif, yang artinya tidak ada item yang terlalu mudah untuk dijawab oleh siswa. Sebagaimana Mohammed dan Mistima (2012), nilai *Point Measure Correlation* harus bernilai positif yang mengindikasikan item telah memenuhi konstruk (dalam hal ini mengukur HOTS siswa). Apabila ditinjau dari hasil analisis *item map* terdapat 7 item yang berkategori mudah sedangkan 13 item berada pada kategori sulit. Banyaknya item-item yang berada pada kriteria sulit (lihat gambar 14) menunjukkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa di SMA Unggul Negeri 8 Palembang masih kurang mampu dalam menyelesaikan soal HOTS yang diberikan. Dikarenakan sulit atau mudahnya suatu soal sangat bergantung dengan kemampuan HOT siswa.

Melalui *Item Map* juga dapat diketahui bahwa item yang paling banyak dijawab dengan benar adalah item pada tingkat menganalisis (C4) dengan jumlah 5 item yang berkategori mudah dari 7 item yang dibuat. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan menganalisis siswa di SMA Unggul Negeri 8 sudah cukup baik, sedangkan kemampuan mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6) masih kurang baik, asumsi ini didukung dengan sebaran item C5 dan C6 yang berada pada bagian atas *Item Map*. Azis (2016) menyatakan bahwa tingkat kesukaran soal dapat dilihat dari jumlah peserta tes yang menjawab benar butir soal berbanding jumlah siswa yang mengikuti tes. Semakin banyak yang menjawab suatu soal, maka soal tersebut semakin dikategorikan mudah, sebaliknya semakin sedikit suatu soal di jawab maka soal tersebut semakin dikategorikan sukar. Senada dengan Azis (2016), menurut Marjiastuti dan Wahyuni (2014), Rasch meninjau peluang menjawab benar pada soal bentuk dikotomi dengan membandingkan kemampuan siswa dengan tingkat kesukaran soal.

Siswa mempunyai peluang kesempatan 50% menjawab soal dengan benar, bila diketahui kemampuan siswa sama dengan tingkat kesukaran soal. Adanya kategori soal yang sulit dan mudah ini menunjukkan bahwa tes HOTS yang digunakan telah baik karena item-item yang diujikan seimbang. Sebagaimana Arifin (2012) menyatakan bahwa tes yang baik adalah tes yang mempunyai tingkat kesukaran seimbang. Jumlah siswa yang mampu menjawab soal pada item-item tersebut dapat diketahui melalui tabel 12 pada kolom *total score* dari 197 siswa.

Estimasi reliabilitas dari instrumen tes HOTS (lihat tabel 21) yang berada pada kategori sangat bagus dengan nilai 0.93 menegaskan bahwa hasil pengukuran dengan instrumen ini reliabel. Ditambah nilai *logit* rata-rata item adalah 0.0 *logit* (yang ditunjukkan warna biru) menyatakan bahwa instrumen secara keseluruhan bisa mengukur kemampuan tingkat tinggi siswa. Sebagaimana Bond dan Fox (2007) menyatakan bahwa nilai rata-rata item 0,0 *logit* adalah nilai acak yang ditetapkan untuk menyatakan kemungkinan 50:50 yang tidak lain adalah ukuran sama antara tingkat *abilitas* responden dan tingkat kesulitan soal. Bila didapati bahwa rata-rata *logit* item tidak 0.0 maka secara keseluruhan instrumen tidak bagus. Lebih dari beberapa hal di atas, hal yang paling penting dan menjadi penentu kualitas instrumen HOTS yang digunakan adalah hasil dari analisis *Unidimensionalitas* yang menunjukkan instrumen tes HOTS telah benar - benar mampu mengukur HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) siswa di SMA Unggul Negeri 8 Palembang.

Kualitas instrumen HOTS ditinjau dari sisi validitas (*Item Fit Order, Item Measure*) *Unidimensionalitas*, DIF serta reliabilitas (*Summary Statistic*) yang diinvestigasi secara tepat dan akurat melalui model Rasch menunjukkan bahwa instrumen tes HOTS sebagai alat uji keefektifan *manual test* HOTS berada pada kualitas sangat baik dan semua item benar-benar mampu mengukur kemampuan tingkat tinggi siswa (HOTS) di SMA Unggul Negeri 8 Palembang.

Berkaitan dengan HOTS siswa di SMA Unggul Negeri 8 Palembang maka analisis yang lebih mendalam untuk mengetahui penyebab 24 *person* terjangkit *misfit* berdasarkan tabel 18 yaitu sebagai berikut:

1. Meskipun *person* 20 memiliki nilai *logit* + 1.13 dan termasuk *person* dengan HOT yang tinggi penyebabnya berada pada kategori *misfit* dikarenakan *person* tersebut tidak mampu menjawab soal berkategori mudah (item 1) adanya angka 0 pada item 1 (C4) di kolom *Most Unexpected Response* mengindikasikan adanya jawaban yang tidak terduga dari *person* ini (lihat tabel 15 kolom *Most Unexpected Response*) padahal item tersebut mampu dijawab oleh hampir semua *person*, akan tetapi ia justru mampu menjawab item yang paling sulit untuk dijawab oleh 197 siswa yang lainnya yakni item nomor 7 (C5), 16 (C6) dan 18 (C6). Hal tersebut juga terjadi pada pola jawaban lain yang ditunjukkannya yaitu pada item nomor 17 (C6) dan 6 (C4) sesungguhnya jawaban salah yang diberikan pada beberapa item tersebut disebabkan karena kurang seriusnya atau kurang cermat (*careless*) *person* ini dalam mengerjakan soal. Idealnya, karena soal pada tingkat lebih sulit yakni item (7, 18 dan 16) mampu dijawab dengan benar.
2. Berdasarkan pola jawaban *person* 77 dapat diketahui bahwa *person* tersebut tidak mampu menjawab soal berkategori mudah (item 1) adanya angka 0 pada item 1 di kolom *Most Unexpected Response* mendefinisikan adanya jawaban yang tidak terduga dari *person* ini (lihat tabel 18 kolom *Most Unexpected Response*) padahal item tersebut mampu dijawab oleh hampir semua *person*, akan tetapi ia justru mampu menjawab item yang paling sulit untuk dijawab oleh 197 siswa yang lainnya yakni item nomor 16 (C6) dan 18 (C6). Hal tersebut juga terjadi pada pola jawaban lain yang ditunjukkannya yaitu pada item nomor 15

(C5), 13 (C5) dan 11 (C4) berdasarkan analisis dari *Person Map* dapat diketahui bahwa *person 77* termasuk ke dalam *person* yang memiliki HOTS tinggi. Menurut hasil analisis Rasch yang ditunjukkan sesungguhnya jawaban salah yang diberikan pada beberapa item tersebut disebabkan karena kurang seriusnya atau kurang cermat (*careless*) *person* ini dalam mengerjakan soal. Idealnya, karena soal pada tingkat lebih sulit yakni item (7, 18 dan 16) mampu dijawab dengan benar. Hal inilah yang menyebabkan nilai *logit* dari *person* ini sangat besar yaitu + 1.14 meskipun ia termasuk siswa yang memiliki HOTS yang tinggi

3. Analisis dari *person 19* penyebab ia termasuk ke dalam *person misfit* yaitu ia tidak dapat menjawab soal pada tingkat mudah (item nomor 1) ditandai dengan angka 0 pada hasil *output Most Unexpected Response*. Akan tetapi ia mampu menjawab item – item yang berada pada tingkat sulit. Meskipun berdasarkan pada analisis model Rasch *person* berkategori memiliki HOTS yang tinggi dengan item yang dapat dijawab benar sebanyak 12. Penyebab *person 19* berada pada kategori *misfit* karena ia kurang cermat dalam menyelesaikan soal berkategori mudah item 2 (C4) dan 15 yang seharusnya mampu untuk ia kerjakan meskipun nilai *logit* + 1.19.
4. *Person 13* dengan nilai *logit* + 1.21 dan termasuk dengan *person* yang memiliki HOTS tinggi akan tetapi penyebabnya berada pada *person misfit* dikarenakan tidak mampu mengerjakan soal pada kategori mudah (item nomor 1) yang ditandai dengan angka 0 pada hasil *output Most Unexpected Response*, tetapi pada kategori cukup sulit (13, 12 dan 7) ia

mampu mengerjakannya. Kemudian terdapat hal menarik pada *person* 13 ini. Ia tidak mampu mengerjakan soal pada item - item mudah yang lain seperti item 20 (C4) dan 19 (C4). Akan tetapi ia tidak mampu lagi menjawab soal pada item 14 (C6). Pola jawaban ini menunjukkan bahwa *person* 13 kurang cermat dan kurang serius mengerjakan soal tes HOTS tersebut yang ditunjukkan dengan ketidakkonsistennya.

5. *Person* 189 tidak mampu mengerjakan soal pada kategori mudah (item nomor 1) yang ditandai dengan angka 0 pada hasil *output Most Unexpected Response*, tetapi pada kategori cukup sulit ia mampu mengerjakannya. Kemudian terdapat hal menarik pada *person* 189 ini. Ia tidak mampu mengerjakan soal pada item 20 (C4), 15 (C5) dan 6 (C4) akan tetapi ia dapat menjawab soal dengan benar pada item nomor 13 (C5) berdasarkan analisis dari tabel *Person Map person* 189 memiliki HOTS yang tinggi dengan nilai *logit* (+ 1.19). Kemudian ia tidak mampu lagi menjawab soal pada item 12 (C6), sedangkan untuk item yang berkategori sulit (11, 17 dan 18) dapat dijawabnya dengan benar. Analisis model Rasch dari tabel *Scalogram* menunjukkan bahwa *person* 189 kurang cermat dan kurang serius mengerjakan soal tes HOTS tersebut, meskipun ia memiliki HOTS yang cukup tinggi.
6. *Person* 194 tidak mampu menjawab item termudah dari tes HOTS yaitu item nomor 1 ditandai dengan angka 0 pada hasil *output Most Unexpected Response* yang menunjukkan jawaban tidak terduga dari *person* tersebut. Sedangkan pada item yang berkategori sulit untuk tes HOTS ini ia mampu menjawabnya dengan benar. Kemudian untuk item

pada nomor 2 (C4) dan 3 (c4) ia tidak mampu menjawabnya analisis model Rasch, *person* 194 memiliki kemampuan untuk menjawab soal pada nomor 2 dan 3, dikarenakan untuk item-item sulit seperti item nomor 7 (C5) dan 18 (C6) mampu dijawabnya dengan benar (dapat dilihat pada kolom *Scalogram* tabel 18). Banyaknya ketidaktepatan *person* dalam menjawab item-item yang tergolong mudah (1, dan 2 merupakan ketidakcermatan *person* 194 atau kurang seriusnya *person* 194 dalam mengerjakan soal HOTS.

7. *Person* 37 berada pada kategori *misfit* dengan *logit* + 1.15 dikarenakan *person* ini tidak mampu untuk menjawab soal yang berkategori paling mudah dan paling banyak dijawab oleh responden yaitu item nomor 1 ditandai dengan angka 0 pada hasil *output Most Unexpected Response* yang menunjukkan jawaban tidak terduga dari *person* tersebut. Akan tetapi terdapat hal menarik yang ditunjukkan dari pola jawaban *person* ini, dimana untuk item nomor 20 (C4) ia tidak dapat menjawab dengan benar meskipun ia memiliki HOTS yang cukup tinggi. Sedangkan untuk item nomor 7 (C5) ia mampu menjawabnya dengan baik.
8. *Person* 55 berada pada kategori *misfit* dengan *logit* + 1.13 dikarenakan hal yang sama seperti *person* sebelumnya dimana ia tidak mampu menjawab soal nomor 1 (C4), hal lain yang menyebabkan *person* ini berada pada kategori *miisfit* yaitu ketidakmampuannya juga untuk menjawab item nomor 2 (C4), sedangkan pada item 17 (C5), 3 (C4), dan 5 (C4) dapat dijawabnya dengan benar. Analisis model Rasch memprediksi dari tabel *Scalogram* bahwa *person* ini mampu untuk

menjawab soal nomor 2 (C4) dengan benar. Asumsi ini didasarkan pada pola jawaban responden 55 yang mampu menjawab item 7, 3, dan 5 yang memiliki tingkat kesukaran lebih tinggi. Hal ini juga sama seperti responden *misfit* sebelumnya dikarenakan kurang cermatnya dalam menyelesaikan soal. Kemudian setelah lebih dalam lagi dianalisis dari kemampuan dan pola jawaban *person* 55 dapat diketahui bahwa *person* ini mampu untuk menjawab beberapa item sulit 18 (C6) sedangkan untuk item yang berada kategori paling banyak dijawab benar oleh responden yaitu item 15 (C5) dan 6 (C4) tidak dapat dijawabnya.

9. Penyebab *person* 121 berada pada *person misfit* dengan nilai *logit* + 1.33 dikarenakan beberapa hal yaitu *person* ini mampu menjawab soal pada item 2 sedangkan untuk item 1 seperti *person* lain ia tidak mampu (lihat kolom *Most Unexpected Response* tabel 18), kemudian hal menarik lainnya. *Person* ini mampu menjawab item 15 (C5) dan 10 (C6) sedangkan item 3 (C4) dan 5 (C4) yang tergolong lebih mudah untuk dijawab tidak dapat diselesaikannya dengan baik. Sedangkan item nomor 18 (C6) dapat dijawabnya dengan benar, Rasch melalui kolom *Most Unexpected Response* tabel 18 mendeteksi adanya jawaban tebakan (*lucky guess*) yang ditunjukkan oleh *person* ini. Asumsi-asumsi tersebut didasarkan pada pola jawaban *person* yang tidak mampu menjawab soal-soal dengan kategori lebih mudah ditambah lagi *ability* HOTS yang dimiliki *person* 121 rendah (lihat *person map* gambar 14).
10. *Person* 190 dengan nilai *logit* + 1.18 tidak mampu menjawab item pada nomor 1 (C4) ditandai dengan angka 0 pada hasil *output Most*

Unexpected Response (lihat tabel 18) yang menunjukkan jawaban tidak terduga dari *person* tersebut. Sedangkan untuk item nomor 20 dan 2 dapat dijawab dengan baik. Berdasarkan tabel *Scalogram* dapat dideteksi bahwa *person* 190 memiliki kemampuan untuk dapat menjawab item 1 (C4), dan 19 (C5) begitupun pada item 17 (C6).

11. *Person* 128 dengan nilai *logit* + 1.22 memiliki pola jawaban unik hal ini dikarenakan *person* ini tidak mampu menjawab item nomor 1 (soal paling mudah) tapi mampu menjawab item nomor 16 (soal sulit) yang jarang untuk disetujui oleh responden lain. Rasch melalui tabel *Scalogram* mendeteksi bahwa *person* ini sesungguhnya mampu untuk menjawab item nomor 1 (C4), dikarenakan ia mampu untuk menjawab item 20 (C4) dan 19 (C5) yang sedikit lebih sulit tingkatannya. Hal ini dikarenakan kurang seriusnya *person* dalam mengerjakan tes HOTS.
12. *Person* 118 dengan nilai *logit* + 1.19 tidak dapat menjawab item nomor 1 (C4) yang paling mudah dijawab benar oleh responden yang lain ditandai dengan angka 0 pada hasil *output Most Unexpected Response* (lihat tabel 18) yang menunjukkan jawaban tidak terduga dari *person* tersebut. Sedangkan untuk item yang lebih sulit yaitu item 17 (C6), 15 (C5), 13 (C5), 9 (C5) dan 7 (C5) dapat dijawab dengan tepat. Asumsi inilah yang menyebabkan *person* memiliki nilai *logit* + 1.19 ditambah lagi berdasarkan hasil *output Person Map*, *person* 118 berada pada kemampuan tingkat tinggi yang rendah.
13. *Person* 18 memiliki nilai *logit* + 1.11 termasuk dalam kriteria *misfit* dikarenakan *person* tidak mampu menjawab soal pada kategori mudah

item 20 dan 19 yang ditandai dengan adanya angka 0 pada kolom *Most Unexpected Response* sebagai tanda adanya jawaban tidak terduga dari *person*. Analisis melalui tabel *Scalogram* mendeteksi bahwa *person* ini memiliki kemampuan untuk menjawab item 20 (C4) dan 19 (C5) akan tetapi karena kurang cermat dalam menyelesaikan soal ia tidak mampu menjawabnya dengan tepat. Hal serupa juga terjadi pada item 13 (C5) dan 18 (C6) *person* memiliki kemampuan akan tetapi kurang serius dalam mengerjakan tes HOTS. Asumsi ini didukung dengan data *person map* dimana *person* ini memiliki HOTS yang tinggi.

14. *Person* 125 dengan nilai *logit* + 1.21 menunjukkan bahwa *person* ini memiliki HOTS yang berada pada kategori sangat rendah diantara *person misfit* dan responden lainnya. Berdasarkan pola jawaban yang ditunjukkanya, *person* 125 hanya mampu menjawab satu soal yaitu item nomor 3 (C4) akan tetapi, jawaban yang diberikan oleh *person* 125 ini merupakan jawaban tebaka (*lucky guess*) Rasch mendeteksinya melalui hasil *Most Unexpected Response* (lihat tabel 18) dimana terdapat tanda 1 pada jawaban benar yang ditunjukkan oleh *person* ini sebagai tanda jawaban yang tak terduga. *Person* tersebut tidak dapat menjawab item – item mudah seperti 1 (C4), 20 (C4) ataupun 19 (C5), akan tetapi untuk item yang berkategori sulit dapat ia jawab dengan baik. Asumsi ini diperkuat dengan hasil *Person Map* yang menunjukkan *person* berada pada kemampuan HOTS terendah, sehingga skor yang dimiliki oleh *person* ini sebenarnya adalah 0.

15. *Person 5* memiliki *logit* + 1.16 berada di kategori *misfit* dikarenakan ia tidak mampu menjawab item nomor 20 (C4) dengan baik ditandai dengan tanda 0 sebagai tanda adanya jawaban yang tidak terduga dari *person* tersebut (lihat tabel 18). Rasch mendeteksi bahwa *person* tersebut memiliki kemampuan untuk dapat menjawabnya dengan benar karena idealnya untuk soal pada kategori sulit item 18 (C6) dan 16 (C6) dapat diselesaikannya dengan baik, akan tetapi ia kurang cermat dalam menyelesaikan tes tersebut.
16. *Person 111* dengan *logit* + 1.21 berada pada kategori *misfit* dikarenakan pola jawaban yang ditunjukkannya pada item 13 (C5), Rasch mendeteksi melalui hasil *Most Unexpected Response* (lihat tabel 18) dimana terdapat tanda 1 pada item 13 yang ditunjukkan oleh *person* ini sebagai tanda jawaban yang tak terduga. Asumsi ini diperkuat karena *person 111* tidak dapat menjawab dengan benar item 1 (C4) yang merupakan soal dengan tingkat mudah dan banyak dijawab oleh *person* lain. Sedangkan ia mampu menjawab item 6 dengan katgori item sulit untuk tes HOTS ini. Ditambah lagi berdasarkan hasil *output* dari *Person Map* dapat diketahui bahwa *person 111* memiliki HOTS yang rendah.
17. *Person 156* dengan nilai *logit* + 1.20 menunjukkan bahwa *person* ini memiliki HOTS yang sangat rendah diantara 196 *person* lainnya. Berdasarkan pola jawaban yang ditunjukkannya, *person 156* hanya mampu menjawab satu soal yaitu item nomor 2 akan tetapi, jawaban yang diberikan oleh *person 156* ini merupakan jawaban tebakan (*lucky guess*) Rasch mendeteksinya melalui hasil *Most Unexpected Response*

(lihat tabel 18) dimana terdapat tanda 1 pada jawaban benar yang ditunjukkan oleh *person* ini sebagai tanda jawaban yang tak terduga. *Person* tersebut tidak dapat menjawab item – item mudah seperti 1 (C4) ataupun 20 (C4). Asumsi ini diperkuat dengan hasil *Person Map* yang menunjukkan *person* berada pada kemampuan HOT rendah, sehingga skor yang dimiliki oleh *person* ini adalah 0.

18. Berdasarkan pola jawaban dari tabel *scalogram* untuk *person* 144 dengan nilai *logit* + 1.19 dapat diketahui bahwa *person* ini memiliki kasus yang hampir sama dengan *person* lainnya dimana jawaban yang ditunjukkan pada item 11 (C4) merupakan jawaban tebakan (*lucky guess*). Estimasi ini diperkuat karena melalui tabel *Most Unexpected Response* (untuk lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 21, halaman 221) terdapat angka 1, yang mengindikasikan adanya jawaban tidak terduga dari *person* ini. Hal ini menarik dikarenakan idealnya pada item dengan tingkat kesulitan yang lebih rendah dari item 11 yaitu item 1 (C4), 3 (C4) dan 5 (C4) tidak mampu dijawabnya dengan tepat. Inilah yang menjadi penyebab *person* 144 berada pada kategori *misfit*.
19. Analisis dari *person* 132 penyebab ia termasuk ke dalam *person misfit* yaitu ia tidak dapat menjawab soal pada tingkat mudah (item nomor 1) ditandai dengan angka 0 pada hasil *output Most Unexpected Response*. Akan tetapi ia mampu menjawab item – item yang berada pada tingkat sulit (item nomor 14 dan 10). Penyebab *person* 132 berada pada kategori *misfit* karena ia kurang cermat dalam menyelesaikan soal berkategori

mudah item 19 (C5), 2 (C4) dan 17 (C5) yang seharusnya mampu untuk ia kerjakan meskipun nilai *logit* + 1.17.

20. *Person* 120 dengan nilai *logit* + 1.17 merupakan salah satu *person* yang menarik melalui pola jawaban yang ditunjukkannya. Analisis dari *person* 120 penyebab ia termasuk ke dalam *person misfit* yaitu ia tidak dapat menjawab soal tingkat mudah (item nomor 1) pada hasil *Scalogram* dan berdasarkan hasil *output Most Unexpected Response* terdeteksi bahwa jawaban yang ditunjukkan *person* 120 pada item 19 (C5) dan item 3 (C4) merupakan jawaban yang tidak terduga.
21. *Person* 35 dengan *logit* + 1.15 berda pada kategori *misfit* karena adanya pola jawaban yang aneh dan tak terduga. Berdasarkan hasil analisis dari *output Most Unexpected Response* (lihat tabel 18) dimana terdapat tanda 1 pada item 20 (C4) yang ditunjukkan oleh *person* ini sebagai tanda jawaban yang tak terduga. *Person* mampu untuk menjawab item 1 (C4) tapi tidak mampu untuk menjawab item 20 yang juga merupakan item yang berada pada ketegori mudah untuk dikerjakan. Sedangkan untuk item-item sulit seperti 14 (C6), 10 (C6) bahkan 16 (C6) dan 18 (C6) mampu dikerjakannya dengan baik. Hal ini dikarenakan kurang cermatnya *person* tersebut dalam mengerjakan soal HOTS ini meskipun *person* tersebut berdasarkan hasil *output Person Map* memiliki HOTS yang tinggi.
22. Penyebab *person* 7 *logit* + 1.15 berada pada kategori *misfit* dikarenakan terdeteksinya jawaban tidak terduga pada analisis dari *output Most Unexpected Response* ditandai dengan angka 0 pada item 2 (C4) (lihat

tabel 18) yang menunjukkan jawaban tidak terduga dari *person* tersebut. *Person* memiliki kemampuan HOT yang baik, tetapi tidak mampu menjawab item 20 (C4) yang berkategori mudah sedangkan untuk item-item sulit seperti 16 (C6) dan 18 (C6) dapat dijawabnya dengan baik. Kemudian ketidak konsistennya juga dapat dilihat dari ketidak mampuannya untuk menjawab item nomor 2 (C4), 17 (C6), 5 (C4), 15 (C5), 13 (C5) dan 12 (C6) padahal ia memiliki kemampuan HOT yang tinggi. Hal ini disebabkan karena *person* kurang serius dalam mengerjakan tes HOTS dan kurang cermat dalam menyelesaikannya.

23. *Person* 30 berada pada kategori *misfit* dengan *logit* + 1.16 dikarenakan pola jawaban yang ditunjukkannya. *Person* memiliki kemampuan HOT baik, akan tetapi ia tidak mampu menjawab item 20 (C4) dan 19 (C5) yang merupakan item berkategori mudah untuk dijawab oleh *person* lain. Sedangkan item-item yang sukar untuk disetujui oleh *person* lain dapat ia jawab dengan baik 7 (C5), 16 (C6) dan 18(C6). Ketidak konsistenan *person* dalam menjawab tes HOTS inilah yang menyebabkannya berada pada *person misfit*. Hal menarik lainnya berdasarkan analisis dari *output Most Unexpected Response* terdeteksi jawaban tidak terduga yang ditunjukkannya yaitu pada item 12.

24. *Person* 124 dengan nilai *logit* + 1.13 menunjukkan bahwa *person* ini memiliki HOTS yang sangat rendah bersamaan dengan *person* 156 dan *person* 125 dan *person* lainnya. Berdasarkan pola jawaban yang ditunjukkannya, *person* 124 hanya mampu menjawab satu soal yaitu item nomor 20 (C4) akan tetapi, jawaban yang diberikan oleh *person* 124 ini

merupakan jawaban tebakan (*lucky guess*) Rasch mendeteksinya melalui hasil *Most Unexpected Response* (lihat tabel 18) dimana terdapat tanda 1 pada jawaban benar yang ditunjukkan oleh *person* ini sebagai tanda jawaban yang tak terduga. *Person* tersebut tidak dapat menjawab item – item mudah seperti 1. Asumsi ini diperkuat dengan hasil *Person Map* yang menunjukkan *person* berada pada kemampuan HOT rendah.

Estimasi yang dapat ditarik dari penjabaran di atas bahwa orang dengan HOTS tinggi tidak menutup kemungkinannya untuk tidak terjangkau *person misfit* yaitu *person* yang kurang serius dalam mengerjakan tes dan tidak selamanya *person* dengan kemampuan rendah akan berada dalam *person misfit* seperti kasus pada penelitian ini. Menurut Osman, *dkk* (2011) temuan akan keberadaan *person misfit* menunjukkan bahwa siswa menggampangkan item-item yang mudah sehingga mengakitkannya membuat beberapa kesalahan ceroboh. Hal lain yang menarik untuk dibahas lebih lanjut yaitu hasil *output person measure* dimana *person* 12 (skor 16) dan 186 (skor 16) memiliki skor yang lebih tinggi dibandingkan dengan *person* 184 (skor 15) dan 74 (skor 15) (lihat kolom *total score* tabel 19) akan tetapi ia justru berada pada urutan yang lebih tinggi dari *person* 12 dan 186. Apabila dilihat dari sisi skor dan nilai, tentu *person* 12 dan 186 menduduki peringkat lebih tinggi dari kedua siswa tersebut, tetapi tidak demikian.

Penyebab *person* 184 meskipun memiliki skor yang lebih rendah tetapi berada pada tingkat yang lebih tinggi dari *person* 12 dan 186 dikarenakan melalui hasil *output Scalogram* (lihat lampiran 20, halaman 212) dapat diketahui bahwa terdapat dua item yang tidak mampu dijawabnya, yaitu item

3 dan 7, sesungguhnya *person* 184 mampu menjawab item 3 dengan baik karena idealnya ia dapat menjawab item pada tingkat yang lebih sulit yakni item 13, 12, dan 11 bahkan 16. Asumsi lain yang menyebabkan *person* 184 lebih tinggi nilai *logitnya* (+ 1.70) daripada *person* 12 dan 186 yakni adanya jawaban yang tidak terduga dari *person* ini yang terdeteksi dari *Most Unexpected Response* pada item 2 dengan adanya angka 0, sebagai petunjuk bahwa sesungguhnya *person* ini mampu untuk menjawabnya dengan tepat. Sehingga skor yang seharusnya dimiliki oleh *person* 184 adalah 17 bukan 15.

Selaras dengan *person* 184, kasus pada *person* 74 juga demikian, *person* 74 berkedudukan lebih tinggi dari *person* 12 dan 186 dengan nilai *logit* (+ 1.68) namun melalui hasil *output Scalogram* dapat diketahui bahwa terdapat dua item yang tidak mampu dijawabnya, yaitu item 14 dan 16, sesungguhnya *person* 74 mampu menjawab item 14 dan 16 tersebut asumsi ini didasarkan pada soal dengan tingkat kesulitan lebih tinggipun dapat diselesaikan dengan benar (*person* 74 mampu menjawab item 18). Sementara munculnya jawaban tidak terduga yang ditandai adanya angka 0 yang muncul pada hasil *output Most Unexpected Person* untuk item 2 dan 6 (lihat lampiran 21, halaman 221) merupakan suatu bentuk kecurangcermatan (*careless*) *person* 74 dan bukan diakibatkan ketidakmampuannya. Dari sisi abilitas, *person* 74 sebenarnya mampu menyelesaikan soal ini dengan mudah dan betul. Hal inilah yang menyebabkan *person* 74 meskipun memiliki skor yang lebih rendah dari *person* 12 dan 186 tetapi memiliki HOTS yang lebih baik dari *person* tersebut.

Berdasarkan analisis *person misfit* dan *person measure* HOTS siswa di SMA Unggul Negeri 8 Palembang dapat ditarik *point – point* penting bahwa :

1. *Person* dengan HOTS tinggi belum tentu menjamin *person* tidak terjangkit *misfit*.
2. Skor tidak dapat dijadikan patokan kemampuan seseorang ketika tes yang diujikan dalam konteks pilihan ganda.
3. Data hilang dan ketidakmampuan siswa menjawab suatu item tidak dapat langsung dijadikan acuan jika siswa tidak mampu menjawabnya tanpa analisis lebih lanjut.

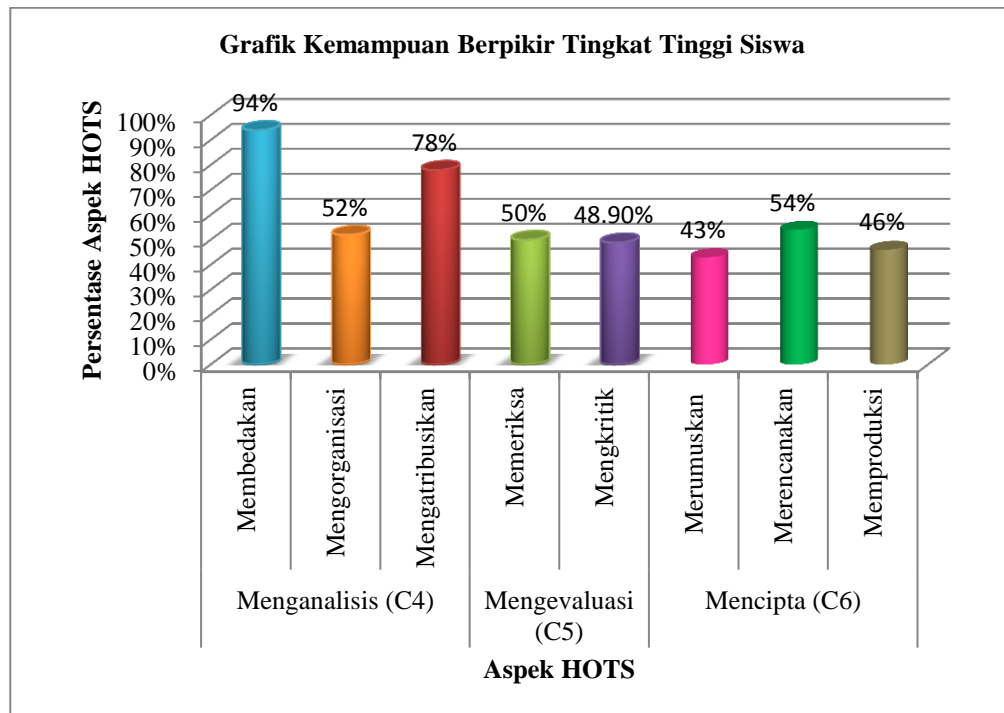
Alasan adanya *point-point* penting di atas dikarenakan abilitas tidak bergantung pada jawaban benar yang ditunjukkan oleh responden. Menurut Sumintono dan Widhiarso (2014), probabilitas untuk berhasil akan bergantung pada perbedaan antara abilitas seseorang dan tingkat kesulitan item. Inilah yang menyebabkan skor mentah pada tes ini tidak dapat dijadikan skor final tanpa analisis yang lebih mendalam lagi. Dikarenakan responden dalam suatu penelitian juga dapat mengalami beberapa kejadian-kejadian seperti di atas yaitu adanya jawaban tebakan (*lucky guess*), kurang cermat (*carelles*) serta adanya data yang hilang (tidak dijawab oleh siswa). Sebagaimana Rasch dalam Bond dan Fox 2007 yang menyatakan bahwa individu yang memiliki tingkat abilitas yang lebih besar dibandingkan individu lainnya seharusnya memiliki peluang yang lebih besar untuk menjawab soal dengan benar. Dengan prinsip yang sama butir yang lebih sulit menyebabkan peluang individu untuk mampu menjawabnya menjadi kecil. Senada dengan hal tersebut menurut Linacre (2004), model Rasch berasumsi

bahwa kesulitan item adalah sifat yang dipengaruhi oleh jawaban responden, dan kemampuan seseorang adalah sifat yang dipengaruhi oleh estimasi kesulitan item.

Kemampuan HOTS yang paling dominan dimiliki oleh siswa di SMA Unggul Negeri 8 Palembang terhadap tiga aspek HOTS, yang meliputi kemampuan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6). Maka tingkat HOTS yang mayoritas dimiliki oleh siswa di SMA Unggul Negeri 8 Palembang adalah kemampuan menganalisis (C4) terutama pada subaspek membedakan dengan persentase capaian sebesar 94% yang mengindikasikan siswa sudah memiliki kemampuan yang sangat baik untuk melibatkan proses memilah-milah bagian-bagian yang relevan atau penting (dalam hal ini pada konteks memilah-milah *option* jawaban yang paling tepat dengan melibatkan kemampuan menganalisisnya pada setiap item tes HOTS). Sebagaimana Anderson dan Krathwohl (2001, "*dalam*" Prihantoro, 2015) menyatakan bahwa membedakan terjadi sewaktu siswa mendiskriminasi informasi yang relevan dan tidak relevan, yang penting dan tidak penting, dan kemudian memerhatikan informasi yang relevan atau penting.

Kemampuan minoritas yang dimiliki oleh siswa di SMA Unggul Negeri 8 Palembang adalah kemampuan mencipta (C6) terutama pada subaspek merumuskan dengan capaian hanya 43% yang memberikan informasi bahwa siswa memiliki kemampuan yang cukup buruk karena tidak mampu mereka-reka berbagai kemungkinan jawaban untuk setiap item pada soal tingkat C6 dengan kata lain kurang berpikir tingkat tinggi. Sebagaimana Anderson dan Krathwohl (2001, "*dalam*" Prihantoro, 2015) menyatakan bahwa saat proses

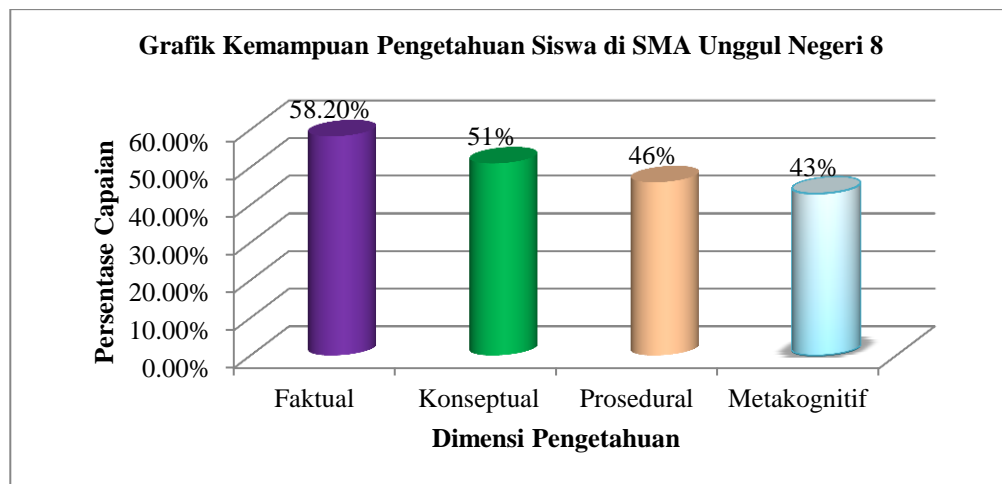
kognitif merumuskan terjadi maka ia akan melampaui batasan-batasan pengetahuan lama dan teori-teori yang ada serta menjadi inti dari apa yang disebut berpikir tingkat tinggi (lihat gambar 17).



**Gambar 17. Hasil Pengukuran HOTS Siswa di SMA Unggul Negeri 8 Palembang
(Sumber: Data Penelitian, 2017)**

Dimensi pengetahuan yang paling dominan dimiliki oleh siswa di SMA Unggul Negeri 8 Palembang adalah pengetahuan faktual dengan persentase capaian sebesar 58.2% yang menginformasikan bahwa siswa di SMA Unggul Negeri 8 Palembang baru memiliki pengetahuan yang baik pada level dasar. Sebagaimana Suwanto (2010) menyatakan bahwa pengetahuan faktual merupakan abstraksi pengetahuan yang relatif rendah dibandingkan dengan dimensi pengetahuan lainnya. Adapun dimensi pengetahuan yang paling rendah adalah pengetahuan metakognitif yang persentase capaian hanya 43% mengindikasikan bahwa siswa masih belum mampu untuk membuat strategi belajar dan berpikir yang merupakan ciri khas dari aspek mencipta. Untuk

lebih lanjut dapat dilihat pada gambar 18 yang menunjukkan pengetahuan yang dimiliki oleh siswa di SMA Unggul negeri 8 Palembang.



**Gambar 18. Histogram Dimensi Pengetahuan Siswa
(Sumber: Data Penelitian, 2017)**

Banyaknya siswa yang terjangkit *misfit*, banyaknya data hilang (tidak dijawab), munculnya jawaban tidak terduga, kemampuan siswa yang mayoritas berada pada aspek menganalisis (C4) menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang memiliki kemampuan HOT rendah meskipun *input* siswa di SMA Unggul Negeri 8 Palembang baik. Estimasi ini didukung juga dengan hasil reliabilitas *person* (tabel 21) yang menunjukkan kemampuan HOT *person* berada pada kriteria cukup (0.72). Selain itu, berdasarkan hasil tes siswa di SMA Unggul Negeri 8 Palembang tragisnya dapat diketahui bahwa hanya 61 siswa dari 197 siswa yang dapat mencapai nilai KKM mata pelajaran Biologi di SMA tersebut (daftar nilai tes HOT dapat dilihat pada lampiran 16, halaman 189). Ini merupakan hal yang wajar dikarenakan sistem pembelajaran yang kurang melatih mereka untuk dapat berpikir dengan baik sehingga siswa tidak terbiasa mengeksplor kemampuan tingkat tingginya. Sebagaimana Widodo dan Kadarwati (2014) menyatakan bahwa sekolah –

sekolah unggulan memiliki *input* siswa yang baik, khususnya dalam potensi akademik sehingga dapat menyesuaikan diri dan tidak sulit untuk berlatih memecahkan soal dengan kesulitan tinggi. Meskipun demikian jika siswa tidak dilatih maka mereka tetap mengalami kesulitan khususnya pada tingkat awal.

Inti dari tujuan penelitian pengembangan ini adalah menghasilkan *manual test* berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) yang layak digunakan di SMA Unggul Negeri 8 Palembang dalam rangka menyempurnakan atau memperbaiki kualitas soal yang kurang baik pada kegiatan evaluasi pembelajaran. Penjabaran materi yang disajikan pada *manual test* dibuat ringkas, dilengkapi dengan ilustrasi gambar, *full colour* dan berbasis HOTS. Setelah guru ataupun calon tenaga pendidik menggunakannya, diharapkan dapat menghasilkan soal-soal yang mampu melatih siswa untuk berpikir tingkat tinggi. Menurut Ramos *dkk*, (2013) ketika guru memberikan pertanyaan *higer* dan mendorong adanya penjelasan, maka mereka telah mendorong siswanya untuk mengembangkan kemampuan terpenting dari berpikir kritis. Guru yang terlatih dalam membuat soal HOTS dan mampu memadukannya dengan strategi pembelajaran, metode, model dan media pembelajaran adalah kunci utama dalam membantu perkembangan HOTS di dalam kelas.

Uji coba keefektifan *manual test* sendiri dilakukan terhadap 6 kelas di SMA Unggul Negeri 8 Palembang dengan jumlah 197 siswa melalui penggunaan instrumen tes HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) yang cara pembuatan soalnya menggunakan alur yang terkandung dalam *manual test*

(instrumen soal dan *manual test* terlebih dahulu melalui hasil *review* oleh *expert judgement*). Hasil menunjukkan bahwa *instrument* berada pada kategori sangat bagus dan sangat layak untuk mengukur HOTS siswa di SMA Unggul Negeri 8 Palembang (lihat kembali analisis reliabilitas item). Sedangkan berdasarkan hasil penilaian *manual test* dari para ahli, diperoleh hasil bahwa nilai R melebihi 75% hal tersebut menunjukkan kelayakan/valid (Borich,1994) terhadap *manual test* dan siap untuk digunakan bagi kalangan pendidik maupun calon tenaga pendidik.

Melalui hasil uji coba lapangan tersebut maka *manual test* telah dapat dikatakan sebagai suatu produk pendidikan yang efektif terkait belum adanya panduan yang menjadi solusi bagi para guru untuk melatih siswa berpikir tingkat tinggi melalui kegiatan evaluasi pembelajaran terutama di SMA Unggul Negeri 8 Palembang. Sebagaimana Haryati (2012), menyatakan bahwa penelitian pengembangan adalah suatu proses yang dipakai atau diperlukan untuk mengembangkan dan memvalidasi suatu produk pendidikan. Dikatakan produk pendidikan apabila produk yang dihasilkan berkaitan dengan permasalahan yang diangkat dengan dunia pendidikan.

Keunggulan produk *manual test* yang telah dikembangkan ini yaitu menjadi variasi belajar bagi tenaga pendidik sebagai pendukung dalam kegiatan evaluasi pembelajaran, tebal buku yang tipis sehingga ringan untuk dibawa, selain itu buku ini bisa digunakan secara mandiri karena menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami oleh para pembaca dan *manual test* dilengkapi dengan fitur – fitur seperti tahukah kamu, mari berbenah, dan *challenge* yang tidak membuat pembaca menjadi

bosan. Selain memiliki keunggulan *manual test* juga memiliki beberapa kelemahan dimana dibutuhkan biaya lebih untuk mencetak buku *manual test* dikarenakan penyajiannya yang *full color*.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan Hasil Pengembangan

Kesimpulan yang dapat dipaparkan berdasarkan proses pengembangan *manual test* berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) di SMA Unggul Negeri 8 Palembang adalah sebagai berikut:

1. *Manual test* yang dikembangkan menunjukkan kelayakan/valid pada kriteria sangat layak (A) untuk digunakan bagi kalangan pendidik maupun calon tenaga pendidik dengan tingkat persamaan persepsi para ahli sebesar 98.5%. Hasil uji coba yang diperoleh melalui instrumen HOTS dengan analisis pemodelan Rasch menunjukkan keseluruhan item HOTS *fit* dengan nilai reliabilitas yang berada pada kategori sangat bagus (0.93). Akan tetapi item 1 dan item 20 terjangkit DIF yang lebih berpihak terhadap kelompok IPS. Sehingga keputusan *final* item tersebut perlu dihapuskan. Secara keseluruhan instrumen riset pada penelitian ini menunjukkan bahwa ia mengukur apa yang seharusnya diukur karena telah memenuhi persyaratan unidimensionalitas.
2. Pada tingkat responden terlihat bahwa 133 siswa memiliki HOTS tinggi sedangkan 64 siswa memiliki HOTS rendah dan 24 responden berada pada kriteria *misfit* yang didalamnya terdapat responden dengan HOTS tinggi. Melalui pola jawaban siswa dapat diketahui pula bahwa terdapat banyak data hilang (tidak dijawab) serta banyaknya jawaban tebak

(*lucky guess*) yang mengindikasikan masih banyak siswa yang memiliki kemampuan HOT rendah. Estimasi ini didukung dengan hasil reliabilitas *person* yang menunjukkan kemampuan HOT *person* berada pada kriteria cukup (0.72).

B. Saran

1. Saran Pemanfaatan Produk

Melalui adanya *manual test* ini guru disarankan untuk dapat memadukannya dengan strategi pembelajaran, metode, model dan media pembelajaran yang melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa sehingga dapat dijadikan umpan balik terhadap peningkatan atau perbaikan hasil belajar siswa pada periode berikutnya.

2. Saran untuk Deseminasi Produk

Manual test ini disusun berdasarkan karakteristik guru dan siswa di SMA Unggul Negeri 8 Palembang yang proses pengembangannya tidak melakukan tahap deseminasi (penyebaran produk secara lebih luas lagi). Bila dikehendaki untuk proses deseminasi yang lebih luas lagi, sebaiknya dilakukan revisi sesuai dengan karakteristik pengguna lain.

3. Saran untuk Pengembangan Lanjutan

Produk *manual test* ini baru dikembangkan dan diuji kelayakannya di SMA Unggul Negeri 8 Palembang untuk pengembangan lanjutan diharapkan agar melakukan pengembangan *manual test* ini pada beberapa sekolah dengan tingkatan strata akreditasi yang berbeda (akreditasi A, akreditasi B, dan akreditasi C) baik pada tingkat sekolah swasta maupun negeri. Bahkan bila perlu diuji coba pada setiap sekolah yang ada di kota Palembang demi menghasilkan produk yang lebih baik lagi. Kemudian,

untuk mengurangi bias item hendaknya pada penelitian berikutnya kelompok IPS tidak digunakan kembali sebagai sampel uji coba.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L.W dan Krathwohl, D.R. 2015. *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran dan Asesmen Revisi Taksonomi Bloom*, Terjemahan: Prihantoro, A. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ardiana, M dan Sudarmin. 2015. *Penerapan Self Assessment untuk Analisis Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa*. Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia. Vol. 9. No. 1. Halaman 1459 - 1467.
- Ardiyanti, D. 2016. *Aplikasi Model Rasch pada Pengembangan Skala Efikasi Diri dalam Pengambilan Keputusan Karier Siswa*. Jurnal Psikologi. Vol. 43. No. 3. Halaman 248 – 263.
- Arends, R.I. 2012. *Learning to Teach (9th ed)*. New York: Mc Graw-Hill.
- Arifin, Z. 2013. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arwood, E.L. 2011. *Language Function An Introduction to Pragmatic Assessment and Intervention for Higher Order Thinking and Better Literacy*. Philadelphia: British Library.
- Azis. 2016. *Analisis Tes Buatan Guru Bidang Studi Matematika Kelas V SD 1 Katobengke*. Jurnal Edumatica. Vol. 06. No. 01. ISSN 2088-2157. Halaman 15 – 24.
- Bond, T.G. dan Fox, C.M. 2007. *Applying The Rasch Model: Fundamental Measurement in the Human Sciences (2nd ed)*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates
- Borich, G. D. 1994. *Observation Skill for Effective Teaching (2nd ed)*. New York: McMillan Publishing Company.
- Brookhart, S.M. 2010. *How to Assess Higher Order Thinking Skill in Your Classroom*. Alexandria: ASCD
- Copeland, M. 2005. *Socratic Circles : Fostering Critical and Creative Thinking in Middle and High School*. Portland: Stenhouse Publisher.
- Daryanto, M. 2014. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Dewi, N.D.L. 2015. *Pengembangan Instrumen Penilaian IPA untuk Memetakan Critical Thinking dan Practical Skill Peserta Didik SMP (Tesis)*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Duhita, R. 2015. *Analisis Butir Soal Ujian Akhir Semester Gasal Mata Pelajaran Pengantar Akuntansi Kelas X Akuntansi SMK Negeri 1 Godean Tahun*

- Ajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Akuntansi*. Vol X. No. 1. Halaman 13 – 18.
- Engelhard, G., Wind, S.A., Kobrin, J.L., Chajewski, M. 2013. *Differential Item and Person Functioning in Large-Scale Writing Assessments Within the Context of the SAT*. *International Journal of Testing*. Vol. 14. No. 4. Halaman 339 – 359.
- Fareeza. 2013. *Revised Bloom Taxonomy*. Website: <https://elearningbunch.com/2013/02/20/revised-bloom-taxonomy/>.
- Fatmawati, S. 2013. *Perumusan Tujuan Pembelajaran dan Soal Kognitif Berorientasi pada Revisi Taksonomi Bloom dalam Pembelajaran Fisika*. *Jurnal Pendidikan Sains*. Vol. 1. No. 2. Halaman 1 - 16.
- Hartini. 2015. *Pengembangan Higher-Order-Thinking Multiple-Choice Test untuk Mengukur Keterampilan Berpikir Kritis IPA Peserta Didik Kelas VII SMP/MTs*. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*. Vol. 01. No. 1. Halaman 87 - 101.
- Haryati, S. 2012. *Research and Development (R & D) Sebagai Salah Satu Model Penelitian dalam Bidang Pendidikan*. *Jurnal Pendidikan*. Vol. 37. No. 01. Halaman 11 - 26.
- Indrawati, S.N. 2015. *Analisis Butir Soal Ujian Akhir Semester Gasal Mata Pelajaran Pengantar Akuntansi dan Keuangan Kelas X Akuntansi di SMK Negeri 1 Tempel (Skripsi)*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Istiyono, E., Mardhapi, D., dan Suparno. 2014. *Pengembangan Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika (PystHOTS) Peserta Didik SMA*. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. Vol. 18. No. 1. Halaman 1 - 12.
- Ismail, F. 2014. *Evaluasi Pendidikan*. Palembang: Tunas Gemilang Press
- Khodijah, N. 2014. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Kowiyah. 2012. *Kemampuan Berpikir Kritis*. *Jurnal Pendidikan Dasar*. Vol. 3. No.5. Halaman 175 - 179.
- Krathwohl, D. R. 2002. *Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview - Theory Into Practice, College of Education, The Ohio State University Learning Domains or Bloom's Taxonomy: The Three Types of Learning*. Vol. 4. No. 4. Halaman 212 - 218.
- Kurniawati, Y. 2016. *Pengembangan Tes Hasil Belajar Matematika Materi Pengukuran Sudut untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar*. *Jurnal Cendikia Pendidik dan Tenaga Pendidik*. Vol. 3. NO. 2. ISSN 1979-616. Halaman 21 – 28.

- Kusuma, D.N., Rosidin, U., Abdurrahman dan Suyatna, A. 2017. *The Development of Higher Order Thinking Skill (HOTS) Instrument Assesment in Physics Study*. Jurnal Penelitian dan Metode Pendidikan. Vol. 7. No. 1. ISSN 2320–7388. Halaman 26 – 38.
- Lazear, D. 2004. *Higher Order Thinking The Multiple Intelligence Way*. Chicago: Zephyr Press.
- Lewy, Zulkardi, Aisyah, N., 2009. *Pengembangan Soal untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pokok Bahasan Barisan dan Deret Bilangan di Kelas IX Akselerasi SMP Xaverius Maria Palembang*. Jurnal Pendidikan Matematika. Vol. 3. No. 2. Halaman 14 - 28.
- Linacre, J.M. 2004. *Investigating Rating Scale Category Utility*. Journal of outcome measurement. Vol. 3. No. 2. Halaman 103 - 122.
- _____. 2006. *A User's Guide to Winsteps Ministeps Rasch-Model Computer Programs*. Website: www.winsteps.com.
- Mardapi, D. 2008. *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Yogyakarta: Mitra Cendikia Press.
- Marjiastuti, K dan Wahyuni, S. 2014. *Analisis Kemampuan Peserta Didik dengan Model Rasch*. Vol 4. No 3. ISBN 978-602-14215-5-0. Halaman 94 - 102.
- Mawaddah, S dan Anisah, H. 2015. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) di SMP*. Jurnal Pendidikan Matematika. Vol. 3. No. 2. Halaman 166-175.
- McIntire, S. A and Miller, L. A. 2007. *Foundation of Psychological Testing A Practical Approach*. California: Sage Production.
- Mendikbud. 2016. *Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA)*.
- Mendiknas. 2005. *Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan*.
- _____. 2014. *Peraturan Pemerintah Nomor 104 Tahun 2014 tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*.
- Misbach, I. H dan Sumintono, B. 2014. *Pengembangan dan Validasi Instrumen Persepsi Siswa terhadap Karakter Moral Guru di Indonesia dengan Model Rasch*. Seminar Nasional Psikometri 2014.
- Mohamed, N dan Mistima, S. 2012. *Assessing Engineering Technology Students' Attitude towards Problem Solving in Mathematics using Rasch Model*.

Australian Journal of Basic and Applied Sciences. Vol 6. No. 7. ISSN 1991-8178. Halaman 200 - 203.

Mulyana, T. 2008. *Pembelajaran Analitik Sintetik untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematik Siswa Sekolah Menengah Atas*. Jurnal Pendidikan. Vol. 3. No. 01. ISSN 1907 – 8838. Halaman 43 – 48.

Munandar, U. 2014. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

Nazlinda, A. dan Beh, K.L. 2013. *Parallel Circuit Conceptual Understanding Test (PCCUT)*. Procedia - Social and Behavioral Science. Vol 90. Halaman 431 – 440.

Ni'mah, R.F dan Mintohari. 2013. *Model Pembelajaran Langsung untuk Meningkatkan Keterampilan Pengambilan Keputusan Siswa Sekolah Dasar*. Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Vol. 02. No. 01. Halaman 1-13.

Nurlita, M. 2015. *Pengembangan Soal Terbuka (Open-Ended Problem) pada Mata Pelajaran Matematika SMP Kelas VIII*. Jurnal Pendidikan Matematika. Vol. 10. No. 1. Halaman 38-49.

Osman, S.A., Baddaruzzaman, W.H.W. dan Hamid, R. 2011. *Assessment On Students Performance Using Rasch Model In Reinforced Concrete Design Course Examination*. Jurnal Pendidikan. ISBN: 978-1-61804-040-4. Halaman 193-198.

Ramos, J.L.S., Dolipas, B.B., dan Villamor, B.B. 2013. *Higher Order Thinking Skill and Academic Performance in Physics of College Students: A Regression Analysis*. International Journal of Innovative Interdisciplinary Research. Vol 4. ISSN 1839-9053. Halaman 48-60.

Safari. 2004. *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Safar, J.A., Hasan dan Embong. 2015. *The Construction Of Peer-Based Behavioural Assesment Instrument For Secondary School Students*. Jurnal Persatuan Saintis Muslim Sriwijaya. Vol. 05. No. 02. Halaman 46 – 61.

Sani, R.A. 2016. *Penilaian Autentik*. Jakarta: Bumi Aksara.

Sarnapi. 19 November 2016. *Peringkat Pendidikan Indonesia Masih Rendah*. Pikiran Rakyat. Website: <http://www.pikiran-rakyat.com/pendidikan/2016/06/18/peringkat-pendidikan-indonesia-masih-rendah-372187>.

Sofiana. S. 2010. *Analisis Butir Soal Ulangan Kenaikan Kelas Mata Pelajaran Kimia Kelas X SMA Negeri 8 Surakarta Tahun Ajaran 2009/2010* (Skripsi). Surakarta: Universitas Negeri Sebelas Maret.

- Subali, B. 2012. *Prinsip Assesmen & Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: ALFABETA.
- Sumintono, B dan Widhiarso, W. 2013. *Aplikasi Model Rasch untuk Penelitian Ilmu-ilmu Sosial*. Cimahi: TrimKom Publishing House.
- Suwarto. 2010. *Dimensi Pengetahuan dan Dimensi Proses Kognitif dalam Pendidikan*. Jurnal Psikologi Pendidikan. Vol 19. No.1. Halaman 76 – 91.
- Tadeko, N., Muslimin dan Saehana, S. 2015. *Analisis Pemahaman Soal Grafik Mahasiswa Pendidikan MIPA Menggunakan Model Rasch*. Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako. Vo. 1. No. 4. ISSN 2338 3240. Halaman 1-15.
- Umar, J., dkk. 2016. *Aplikasi Model Rasch untuk Validasi Instrumen Pengukuran Fundamentalisme Agama bagi Responden Muslim*. Jurnal Pengukuran Psikologi dan Pendidikan Indonesia. Vol. V. No. 1. Halaman. 1-198.
- Valentine, C.A. 2014. *Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Model Kooperatif Tipe STAD (Skripsi)*. Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.
- Widodo, T dan Kadarwati, S. 2013. *Higher Order Thinking Berbasis Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Berorientasi Pembentukan Karakter Siswa*. Jurnal Cakrawala Pendidikan. Vol. 32. No. 1. Halaman 161-171.
- Wulan, A.R. 2014. *Taksonomi Bloom Revisi*. Bahan ajar. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Yunita, W., Sarwanto dan Ekawati, E.Y. 2012. *Pengembangan Tes Fisika SMA Kelas X Semester Ganjil*. Jurnal Pendidikan Fisika. Vol. 1. No. 1. Halaman 127-135.
- Zannah, F. 2013. *Ketrampilan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik SMA pada Pembelajaran Konsep Protista Melalui Pendekatan Inkuiri Terbimbing*. Jurnal Pendidikan. Vol. 8. No. 5. Halaman 30-35.

Lampiran - Lampiran

Lampiran 1



SMA Unggul Negeri 8 Palembang

Jl. Pertahanan, Seberang Ulu II
Tahun Ajaran 2016/2017



Jawablah dengan benar pertanyaan-pertanyaan berikut ini!

1. Keanekaragaman Hayati adalah adanya variasi pada organisme hidup pada tiga tingkatan yaitu gen, jenis dan spesies. Jelaskan 3 fungsi keanekaragaman hayati tersebut!
2. Tuliskan faktor-faktor biotik dan abiotik yang terdapat pada ekosistem hutan hujan tropis dan padang rumput.
3. Tuliskan pembagian persebaran kawasan penyebaran flora berdasarkan ketinggian dari wilayah Indonesia dan contoh floranya!
4. Jelaskan contoh fauna yang khas di kawasan Indonesia bagian barat, kawasan peralihan (*wallacea*) dan bagian timur.
5. Jelaskan fungsi dan manfaat keanekaragaman hayati sebagai sumber pangan, kosmetik, obat-obatan, sandang, pangan dan budidaya.
6. Jelaskan penyebab kepunahan dan hilangnya keanekaragaman hayati.
7. Tuliskan upaya pelestarian keanekaragaman hayati melalui konservasi Insitu-Eksitu.
8. Klasifikasi adalah alat untuk mempelajari keanekaragaman hayati. Tuliskan tujuan dan manfaat klasifikasi.
9. Sistem klasifikasi makhluk hidup dibedakan menjadi 3 bagian yaitu alami, *artificial* (buatan) dan filogenik. Jelaskan ketiga sistem klasifikasi tersebut.
10. Kelompok makhluk hidup yang terbentuk dari hasil klasifikasi disebut takson. Urutkan takson dari tertinggi sampai terendah dan tentukan klasifikasi tanaman padi (*Oryza sativa*) sesuai tingkatan takson tersebut.

ANALISIS DISTRIBUSI JENJANG RANAH KOGNITIF TAKSONOMI BLOOM

Analisis distribusi jenjang ranah kognitif dilakukan dengan cara mencocokkan butir soal dengan kriteria jenjang ranah kognitif taksonomi Bloom (1956) yang direvisi oleh Anderson dan Krathwohl (2001). Menurut Sofiana (2010), kegiatan analisis ini bertujuan untuk mengetahui tingkatan berpikir yang dimiliki oleh butir soal. Hasil analisis distribusi jenjang ranah kognitif dari sampel soal evaluasi mata pelajaran Biologi kelas X SMA Unggul Negeri 8 Palembang dapat dilihat pada tabel 28 di bawah ini:

Tabel 28. Data Distribusi Jenjang Ranah Kognitif Taksonomi Bloom

Tingkat Domain Kognitif	Kriteria Taksonomi Bloom	Nomor Soal	Persentase
C1 (Mengingat)	Mengenal dan mengingat pengetahuan yang relevan dari ingatan jangka panjang. Pada kategori ini, peserta didik hanya dituntut untuk mengingat fakta, konsep, atau pengetahuan prosedural tanpa harus memahami atau menerapkannya.	2,3,7, dan 8	40%
C2 (Memahami)	Membangun makna dari pesan lisan, tulisan, dan gambar melalui interpretasi, pemberian contoh, inferensi, mengelompokkan, meringkas, membandingkan, merangkum, dan menjelaskan.	1,4,5,6, dan 9	50%
C3 (Menerapkan)	Menggunakan prosedur melalui eksekusi atau implementasi. Peserta didik dituntut untuk dapat menerapkan ide, konsep, prinsip, prosedur, metode atau teori ke dalam situasi baru secara nyata.	10	10%
C4 (Menganalisis)	Membagi materi dalam beberapa bagian, menentukan hubungan antara bagian atau secara keseluruhan dengan melakukan penurunan, pengelolaan, dan pengenalan atribut.	0	0
C5 (Mengevaluasi)	Membuat keputusan berdasarkan kriteria dan standar melalui pengecekan dan kritik. Kemampuan mengevaluasi adalah kemampuan untuk mengambil keputusan,	0	0

	menyatakan pendapat, atau memberi penilaian secara kuantitatif atau kualitatif berdasarkan kriteria-kriteria tertentu.		
C6 (Mencipta)	Mengembangkan ide, produk, atau metode baru dengan cara menggabungkan unsur-unsur untuk membentuk fungsi secara keseluruhan dan menata kembali unsur-unsur menjadi pola atau struktur baru melalui perencanaan, pengembangan, dan produksi.	0	0

(Sumber: Bank Soal SMA Unggul Negeri 8 Palembang, 2016)

Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa (40%) soal berkategori mengingat (C1), (50%) soal berkategori memahami (C2), dan (10%) soal berkategori menerapkan (C3). Berdasarkan hasil analisis jenjang ranah kognitif terhadap soal-soal yang biasa digunakan oleh SMA Unggul Negeri 8 Palembang menunjukkan bahwa soal-soal yang dikembangkan masih terbatas pada tipe soal mengingat (C1), memahami (C2), dan mengaplikasikan (C3) yang pada revisi taksonomi Bloom berada pada level *low order thinking skill*.

Didominasinya soal-soal bertipe C1, C2, dan C3 dari soal-soal evaluasi yang digunakan mengindikasikan guru kurang melatih siswa dalam berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skill*) yang diwujudkan dalam aspek menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Belum adanya sumber belajar yang melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, menjadi salah satu faktor penyebab pembelajaran kurang mandiri.

Lampiran 3

**KISI-KISI PEDOMAN WAWANCARA TERKAIT PENGEMBANGAN
SOAL BERBASIS *HIGHER ORDER THINKING SKILL* (HOTS)
DAN IMPLEMENTASINYA**

No	Aspek	Butir Pertanyaan
1	Pemahaman mengenai evaluasi pendidikan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengapa evaluasi pembelajaran penting dalam dunia pendidikan? 2. Apakah Bapak/Ibu memberikan soal-soal evaluasi pada akhir pertemuan? 3. Bagaimana karakteristik instrumen soal yang baik menurut Bapak/Ibu ? 4. Apakah analisis butir soal perlu dilaksanakan?
2	Pengetahuan tentang taksonomi Bloom pada ranah kognitif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hasil analisis PISA menyatakan siswa Indonesia hanya mampu mengerjakan soal dengan tipe C1-C3. Dalam pembuatan soal evaluasi, tipe soal apa yang Bapak/Ibu gunakan? 2. Menurut Bapak/Ibu soal pada tingkat ranah kognitif apa yang baik digunakan?
3	Pengetahuan tentang <i>Higher Order Thinking Skill</i> (HOTS)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah Bapak/ibu mengetahui tentang HOTS? 2. Apakah terdapat hubungan antara HOTS dengan jenjang ranah kognitif pada taksonomi Bloom? 3. Apakah HOTS perlu diterapkan pada mata pelajaran Biologi?

	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="815 230 1361 315">4. Bagaimanakah seharusnya HOTS diterapkan?<li data-bbox="815 342 1361 481">5. Apakah Bapak/Ibu pernah mengikuti seminar mengenai penulisan soal berbasis HOTS?<li data-bbox="815 508 1361 647">6. Apakah terdapat contoh mengenai penulisan soal berbasis HOTS di sekolah ini?
--	--

LEMBAR WAWANCARA GURU

Hari/Tanggal Observasi : Jum'at/ 04 November 2016
Sekolah : SMA Unggul Negeri 8 Palembang
Nama Informan : Karimah, S.Pd.
NIP : 196212101984112001

1. Mengapa evaluasi pembelajaran penting dalam dunia pendidikan?

Jawaban :

Karena melalui evaluasi pembelajaran dengan memberikan beberapa soal-soal kepada siswa, kita akan mengetahui ketercapaian pembelajaran peserta didik, melalui nilai-nilai mereka yang beraneka ragam.

2. Apakah Ibu memberikan soal-soal evaluasi pada akhir pertemuan?

Jawaban :

Iya, setiap akhir pertemuan Saya memberikan soal-soal evaluasi pada LKS atau buku kitab mereka.

3. Bagaimanakah karakteristik instrumen soal yang baik menurut Ibu ?

Jawaban :

Instrumen soal yang mengurutkan soal dari tingkat mudah sampai ke tingkat sulit dan mudah dimengerti oleh siswa.

4. Apakah analisis butir soal perlu dilaksanakan?

Jawaban :

Perlu, untuk mengetahui kualitas soal tapi Ibu belum pernah melaksanakannya.

5. Hasil analisis PISA menyatakan siswa Indonesia hanya mampu mengerjakan soal dengan tipe C1-C3. Dalam pembuatan soal evaluasi, tipe soal apa yang Ibu gunakan?

Jawaban :

Ibu lebih mengutamakan soal-soal dengan perintah jelaskan, sebutkan atau tuliskan untuk ulangan harian pada setiap materi.

6. Menurut Ibu soal pada tingkat ranah kognitif apa yang baik digunakan?

Jawaban :

Semua tingkat ranah kognitif baik digunakan pada setiap soal.

7. Apakah ibu mengetahui tentang HOTS?

Jawaban :

HOTS merupakan berpikir tingkat tinggi yang melatih siswa agar dapat berpikir lebih dari pemahaman mereka.

8. Apakah terdapat hubungan antara HOTS dengan jenjang ranah kognitif pada taksonomi Bloom?

Jawaban :

Ada hubungannya, karena setiap jenjang ranah kognitif membantu siswa belajar lebih aktif dan lebih mengerti.

9. Apakah HOTS perlu diterapkan pada mata pelajaran Biologi?

Jawaban :

Perlu diterapkan agar menambah pengetahuan siswa

10. Bagaimanakah seharusnya HOTS diterapkan?

Jawaban :

HOTS diterapkan melalui pemberian soal-soal

11. Apakah Ibu pernah mengikuti seminar mengenai penulisan soal berbasis HOTS?

Jawaban :

Ibu belum pernah mengikuti seminar mengenai penulisan soal berbasis HOTS, karena menurut Ibu dalam pembuatan soal yang terpenting adalah sesuai dengan materi yang disampaikan dan mudah dipahami oleh siswa.

12. Apakah terdapat contoh mengenai penulisan soal berbasis HOTS di sekolah ini?

Jawaban :

Belum ada contoh mengenai penulisan soal berbasis HOTS di sekolah ini.

Palembang, 04 November 2016
Guru Mata Pelajaran



(Karimah, S.Pd)
NIP. 196212101984112001

KISI-KISI PENULISAN PENGEMBANGAN SOAL
BERBASIS *HIGHER ORDER THINKING SKILL* (HOTS)

Jenis Sekolah : Sekolah Menengah Atas (SMA)
 Mata Pelajaran : Biologi
 Materi : Plantae (Dunia Tumbuhan)
 Kelas/Semester : X/II (Genap)
 Tahun Pelajaran : 2016/2017

Kurikulum : 2013
 Jumlah Soal : 20 Soal
 Bentuk Soal : Pilihan Ganda
 Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit
 Penyusun : Evitia Yuliani

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)	Stimulus	Indikator Soal	Dimensi Kognitif	Proses Kognitif	Dimensi Pengetahuan	No. Soal
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan,	3.8 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan pengamatan dan metagenesis tumbuhan serta mengaitkan peranannya dalam kelangsungan kehidupan di bumi	Grafik	1. Siswa dapat menganalisis ciri-ciri tumbuhan lumut	C4	Mengorganisasi	Konseptual	6
		Penggalan Kasus	2. Siswa dapat menghubungkan ciri-ciri tumbuhan lumut dengan penggalan kasus	C6	Memproduksi	Konseptual	16
					Merencanakan	Metakognitif	17
					Merumuskan	Prosedural	18
		Bagan	3. Siswa dapat memerinci <i>metagenesis</i> pada tumbuhan lumut	C5	Memeriksa	Faktual	4
		Tabel	4. Siswa dapat menyimpulkan peranan lumut bagi kehidupan	C4	Mengatribusi	Faktual	1
Gambar	5. Siswa dapat membandingkan ciri morfologi tumbuhan paku dan	C5	Mengkritik	Konseptual	19		

kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah		lumut.				
	Foto	6. Siswa dapat membandingkan macam-macam daun pada Pteridophyta	C5	Memeriksa	Faktual	13
	Penggalan Kasus	7. Siswa dapat merekonstruksi ciri-ciri dari klasifikasi Pteridophyta berdasarkan penggalan kasus	C6	Merumuskan	Metakognitif	12
	Bagan	8. Siswa dapat menyimpulkan proses <i>metagenesis</i> pada Pteridophyta	C5	Mengkritik	Metakognitif	15
	Tabel	9. Siswa dapat mengkategorikan macam-macam peranan Pteridophyta bagi kehidupan.	C6	Memproduksi	Faktual	14
	Penggalan Kasus	10. Siswa dapat menyeleksi ciri-ciri tumbuhan Spermatophyta berdasarkan penggalan kasus	C4	Membedakan	Prosedural	5
	Tabel	11. Siswa dapat membandingkan perbedaan tumbuhan Angiospermae dan Gymnospermae	C5	Mengkritik	Konseptual	7
	Wacana	12. Siswa dapat mengkorelasikan tahap-tahap pembuahan Gymnospermae pada sebuah wacana berdasarkan letaknya dalam konteks yang nyata	C4	Mengorganisasi	Prosedural	3
	Wacana	13. Siswa dapat menelaah tahap-tahap pembuahan Angiospermae berdasarkan penggalan kasus	C4	Mengorganisasi	Prosedural	2
	Penggalan Kasus	14. Siswa dapat menganalisis perbedaan bunga lengkap, bunga tidak lengkap, bunga sempurna, dan bunga tidak sempurna	C4	Membedakan	Faktual	11
Gambar	15. Siswa dapat menyusun	C6	Memproduksi	Metakognitif	8	

			perbedaan tumbuhan Monokotil dan tumbuhan Dikotil				
	Gambar	16. Siswa dapat memisahkan jenis buah monokotil dan dikotil	C5	Mengkritik	Faktual	9	
		17. Siswa dapat merancang praktikum terhadap tumbuhan dikotil dan monokotil	C6	Memproduksi	Konseptual	10	
	Gambar	18. Siswa dapat mengkorelasikan jenis-jenis perkecambahan terhadap perbedaan tumbuhan Dikotil dan Monokotil	C4	Mengatribusikan	Faktual	20	



**PENGEMBANGAN SOAL BERBASIS *HIGHER ORDER THINKING*
SKILL (HOTS) PADA MATERI PLANTAE**

Tahun Ajaran 2016/2017

A. Terkait Peranan Lumut

Sebelum Dikembangkan :
Sebutkan perananan lumut bagi kehidupan !

Setelah Dikembangkan :
Dimensi Proses Kognitif : C4 (Menganalisis)
Proses Kognitif : Mengatribusi
Alasan :

Soal ini termasuk ke dalam proses kognitif menganalisis karena menuntut siswa untuk dapat menarik kesimpulan dari manfaat lumut bagi kehidupan manusia.

1. Berikut ini adalah tabel peranan lumut bagi kehidupan manusia

Nama Lumut	Manfaat
<i>Sphagum</i>	Sebagai pengganti media tanam
<i>Marchantia polymorpha</i>	Sebagai obat hepatitis dan sebagai indikator untuk daerah lembab dan basah
<i>Polytrichum juniperinum</i>	Mencegah erosi dan menyimpan air
<i>Pogonatum cirratum</i>	Sebagai obat dan menyerap air hujan
<i>Anthoceros laevis</i>	Mampu merombak struktur batu menjadi tanah

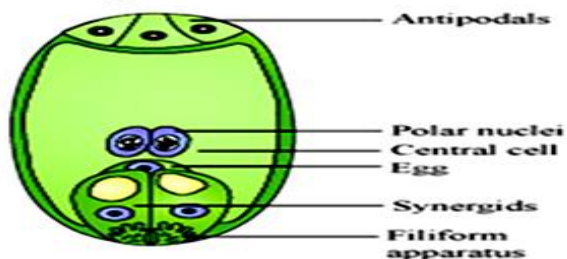
Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa fungsi utama lumut bagi kehidupan yaitu . . .

- A. Lumut berperan penting dalam bidang pengobatan
- B. Lumut berperan penting dalam bidang pertanian
- C. Lumut berperan penting dalam ekologi
- D. Lumut berperan penting dalam kehidupan
- E. Lumut berperang penting dalam ekosistem

Setelah Dikembangkan :
Dimensi Proses Kognitif : C4 (Menganalisis)
Proses Kognitif : Mengorganisasi
Alasan :

Soal ini termasuk ke dalam dimensi kognitif menganalisis dikarenakan menuntut siswa untuk dapat menentukan bagaimana hubungan antara fungsi dari sel *antipoda* dan sel *sinergid* dalam proses pembuahan ganda Angiospermae. Proses menganalisis dapat terjadi dengan cara mentransfer pengetahuannya akan tahapan dari pembuahan ganda Angiospermae.

2. Perhatikan gambar dari tahapan pembuahan ganda di bawah ini!



Berdasarkan tahapan dari pembuahan ganda Angiospermae tersebut maka fungsi dari *antipoda* dan sel *sinergid* yaitu . . .

- Sel *antipoda* akan berkembang menjadi inti biji sedangkan sel *sinergid* akan berkembang menjadi daging buah
- Sel *antipoda* akan berkembang menjadi *mesocarp* dan sel *sinergid* akan berkembang menjadi *pericarp*
- Sel *antipoda* akan berkembang menjadi buah sedangkan sel *sinergid* akan berkembang menjadi biji
- Sel *antipoda* berfungsi sebagai pusat nutrisi bagi kantung embrio sedangkan sel *sinergid* berfungsi sebagai sinyal yang memandu tabung *polen*.
- Sel *antipoda* akan berkembang menjadi biji sedangkan sel *sinergid* akan berkembang menjadi buah.

B. Terkait Pembuahan Gymnospermae

Sebelum Dikembangkan :

Jelaskan daur hidup tanaman Gymnospermae!

Setelah Dikembangkan :

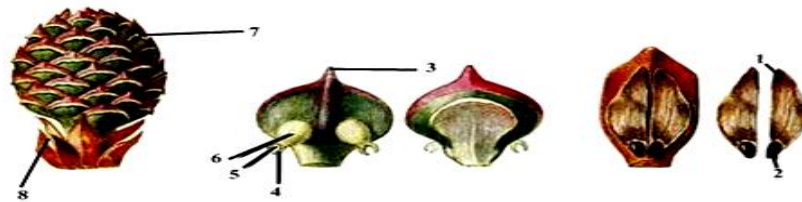
Dimensi Proses Kognitif : C4 (Menganalisis)

Proses Kognitif : Meorganisasi

Alasan :

Soal ini termasuk ke dalam dimensi proses kognitif menganalisis dikarenakan melibatkan proses mengidentifikasi elemen-elemen yang menuntut siswa untuk dapat memadukan dan menghubungkan tahapan pembuahan Gymnospermae yang telah dijelaskan dengan keadaan nyata dari letak bakal biji pinus yang merupakan hasil dari pembuahan Gymnospermae

- Dalam pembuahan Gymnospermae sperma dan sel telur melebur membentuk embrio. Embrio akan berkembang menjadi zigot dan bersama sel-sel di sekitarnya membentuk biji yang terus mengalami pematangan. Setelah matang, biji jatuh ke tanah dan apabila kondisi sesuai biji akan berkecambah dan tumbuh menjadi sporofit dewasa yang menghasilkan strobilus jantan dan strobilus betina. Berdasarkan penjelasan tersebut, bakal biji dari hasil pembuahan Gymnospermae terletak pada nomor



- A. 2
B. 3
C. 4

- D. 6
E. 8

C. Terkait *Metagenesis* Tumbuhan Lumut

Sebelum Dikembangkan :

Metagenesis tumbuhan lumut diawali dari spora yang jatuh di tempat yang lembab dan tumbuh menjadi . . .

- A. *Sporofit*
B. *Gametofit*
C. *Protalium*
D. *Protonema*
E. *Sporogonium*

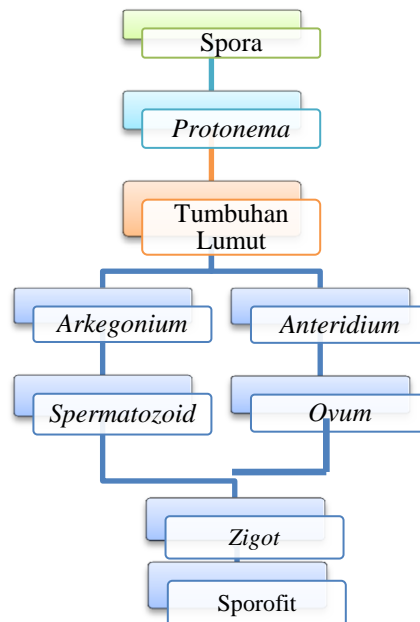
Setelah Dikembangkan :

Dimensi Proses Kognitif : C5 (Mengevaluasi)

Proses Kognitif : Memeriksa

Alasan :

4. Rino mendapat tugas dari gurunya untuk membuat siklus *metagenesis* tumbuhan lumut. Siklus *metagenesis* yang telah dibuat oleh Rino yaitu sebagai berikut.



Tahapan yang kurang tepat dari siklus *metagenesis* tumbuhan lumut yang telah dibuat oleh Rino di atas yaitu . . .

- A. *Zigot* seharusnya tumbuh dan berkembang menjadi *sporogonium* dan *sporangium*
B. *Zigot* seharusnya tumbuh dan berkembang menjadi *embrio*
C. *Arkegonium* seharusnya menghasilkan *ovum* dan *anteridium* seharusnya menghasilkan *spermatozoid*.
D. Spora seharusnya tumbuh dan berkembang menjadi *embrio*

E. Spora seharusnya tumbuh dan berkembang menjadi *protalium*

D. Terkait Ciri-ciri Tumbuhan Spermatophyta

Sebelum Dikembangkan :

Organ yang menjadi dasar pengelompokkan anggota Spermatophyta yaitu . . .

- | | |
|----------|---------|
| A. Bunga | D. Akar |
| B. Buah | E. Daun |
| C. Biji | |

Setelah Dikembangkan :

Dimensi Proses Kognitif : C4 (Menganalisis)

Proses Kognitif : Membedakan

Alasan :

Dalam soal ini, proses menganalisis dilakukan dengan cara melakukan identifikasi terhadap elemen-elemen bagian dari tahapan *metagenesis* untuk setiap *option* jawaban. Soal ini menuntut siswa untuk dapat membedakan kriteria yang memenuhi *embryophyta siphonogama* dan kriteria yang tidak memenuhi *embryophyta siphonogama*.

5. *Embryophyta siphonogama* merupakan salah satu jenis tumbuhan yang memiliki embrio dan perkawinannya melalui suatu pembuluh. Berdasarkan gambar di bawah ini, tahapan yang termasuk ke dalam *embryophyta siphonogama* yaitu . . .

- A. D.



B.



E.



C.



E. Terkait Ciri-ciri Tumbuhan Lumut

Sebelum Dikembangkan :

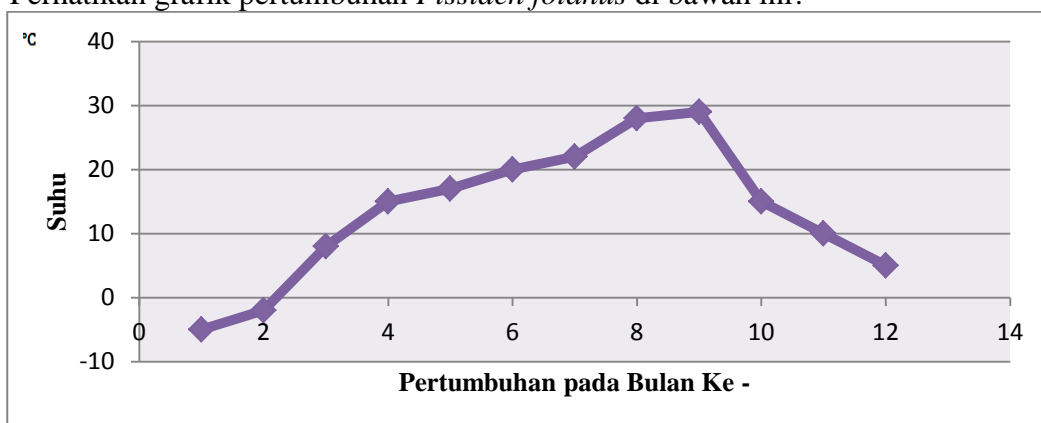
Berikut ini yang bukan merupakan ciri - ciri lumut adalah

- A. Memiliki *rizoid*
 B. Batangnya berpembuluh
 C. Menghasilkan spora
 D. Mengalami *metagenesis*
 E. Habitat di tempat lembab

Setelah Dikembangkan :
Dimensi Proses Kognitif : C4 (Menganalisis)
Proses Kognitif : Mengorganisasi
Alasan :

Siswa dituntut untuk mampu menganalisis grafik pertumbuhan salah satu jenis lumut yaitu *Fissiden fotanus* agar dapat membuat garis besar dari grafik pertumbuhan tersebut dalam mencari suhu yang ideal bagi pertumbuhan *Fissiden fotanus* dengan menghubungkan pengetahuan akan salah satu ciri-ciri dari tumbuhan lumut yaitu hidup pada tempat lembab.

6. Perhatikan grafik pertumbuhan *Fissiden fotanus* di bawah ini!



Berdasarkan grafik di atas kaitan antara suhu dengan pertumbuhan lumut yaitu

- Pada suhu berkisar antara 5-10°C pertumbuhan *Fissiden fotanus* akan mencapai tahap ideal
- Pada suhu berkisar antara 22-28°C pertumbuhan *Fissiden fotanus* akan maksimal
- Pada suhu berkisar antara 10-15°C pertumbuhan *Fissiden fotanus* akan ideal
- Pada suhu yang tinggi pertumbuhan *Fissiden fotanus* akan rendah
- Pada suhu yang rendah pertumbuhan *Fissiden fotanus* akan maksimal

F. Terkait Perbedaan Angiospermae dan Gymnospermae

Sebelum Dikembangkan :

Gymnospermae dan Angiospermae sama-sama memiliki hal-hal berikut ini, kecuali

- Biji
- Serbuk sari
- Jaringan pembuluh
- Ovarium*
- Bakal biji

Setelah Dikembangkan :

Dimensi Proses Kognitif : C5 (Mengevaluasi)

Proses Kognitif : Mengkritik

Alasan :

Soal ini termasuk ke dalam proses kognitif mengevaluasi karena siswa harus dapat membuat keputusan terkait perbedaan antara Gymnospermae dan Angiospermae berdasarkan penggalan kasus. Soal ini menuntut siswa untuk dapat melakukan proses kognitif mengkritik yang melibatkan kemampuan berpikir kritis terhadap beberapa pilihan jawaban melalui proses penilaian terhadap perbedaan antara Gymnospermae dan Angiospermae.

7. Siska mendapatkan tugas dari gurunya untuk membuat perbedaan antara Gymnospermae dan Angiospermae ke dalam tabel. Adapun tabel hasil buatannya yaitu sebagai berikut.

Perbedaan	Gymnospermae	Angiospermae
Alat reproduksi	<i>Strobilus</i>	Bunga
Pembuahan	Tunggal	Ganda
Bentuk daun	Kaku, lebar	Bervariasi
<i>Ovarium</i>	-	Punya
Biji ditutupi	-	Oleh daun buah
Batang	Berkambium	Monokotil: tidak berkambium Dikotil: berkambium
Akar	Tunggang	Monokotil: serabut Dikotil: tunggang

Terdapat pernyataan yang **tidak tepat** antara perbedaan Angiospermae dan Gymnospermae yang dibuat oleh Siska yaitu . . .

- Alat reproduksi Angiospermae seharusnya putik dan benang sari.
- Biji pada Gymnospermae ditutupi oleh daun buah sedangkan biji Angiospermae tidak ditutupi oleh daun buah.
- Gymnospermae seharusnya memiliki *ovarium* yang terdapat pada *strobilus* betinanya.
- Akar pada Gymnospermae seharusnya tunggang dan berkambium.
- Bentuk daun Gymnospermae seharusnya kaku dan sempit.

G. Terkait Perbedaan Tumbuhan Monokotil dan Dikotil

Sebelum Dikembangkan :

Pernyataan mana yang merupakan sifat-sifat Dikotil?

- Berkeping biji dua, tulang daun sejajar, batang berkambium.
- Berkeping biji satu, tulang daun menjari, ikatan pembuluh menyebar.
- Berkeping biji dua, tulang daun sejajar, ikatan pembuluh menyebar.
- Berakar serabut, berkeping biji dua, batang berkambium.
- Berakar tunggang, berkeping biji dua, batang berkambium.

Setelah Dikembangkan :











Dimensi Proses Kognitif : C6 (Mencipta)

Proses Kognitif : Memproduksi

Alasan :

Soal ini termasuk ke dalam dimensi kognitif mencipta dikarenakan melalui soal ini siswa dituntut untuk dapat menggambarkan masalah dan membuat pilihan jawaban berdasarkan kriteria-kriteria dari tumbuhan jagung itu sendiri. Dalam soal ini siswa diharapkan dapat merancang bagian-bagian dari tumbuhan jagung dengan mentransfer pengetahuannya akan perbedaan dari tumbuhan Monokotil dan Dikotil dalam konteks yang nyata.

8. Perhatikan tabel di bawah ini!

Akar	Batang	Tulang Daun	Bunga	Biji
 Gambar A	 Gambar B	 Gambar C	 Gambar D	 Gambar E
 Gambar F	 Gambar G	 Gambar H	 Gambar I	 Gambar J

Berdasarkan gambar di atas, ciri-ciri dari tanaman jagung dapat disusun menjadi . . .

- Gambar F, Gambar B, Gambar H, Gambar D, dan Gambar E
- Gambar A, Gambar B, Gambar C, Gambar I, dan Gambar J
- Gambar A, Gambar G, Gambar H, Gambar D, dan Gambar J
- Gambar F, Gambar B, Gambar C, Gambar I, dan Gambar E
- Gambar F, Gambar G, Gambar H, Gambar D, dan Gambar J

H. Terkait Perbedaan Monokotil dan Dikotil

Sebelum Dikembangkan :

Di bawah ini merupakan contoh tumbuhan Monokotil, kecuali

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| A. <i>Oryza sativa</i> | D. <i>Zingiber officinale</i> |
| B. <i>Solanum tuberosum</i> | E. <i>Saccharum Officinarum</i> |
| C. <i>Zea mays</i> | |

Setelah Dikembangkan :

Perhatikan penggalan kasus di bawah ini untuk menjawab soal nomor 9 dan 10 !

Romi mendapatkan tugas dari gurunya untuk membawa beberapa buah yang termasuk ke dalam kelas Dikotil, berikut ini adalah buah yang dibawah oleh Romi



Dimensi Proses Kognitif : C5 (Mengevaluasi)

Proses Kognitif : Mengkritik

Alasan :

Soal ini termasuk ke dalam proses kognitif mengevaluasi karena siswa harus dapat membuat keputusan untuk mengelompokkan buah ke dalam jenis Monokotil ataupun Dikotil berdasarkan penggalan kasus. Soal ini menuntut siswa untuk dapat melakukan proses kognitif mengkritik yang melibatkan kemampuan berpikir kritis terhadap beberapa pilihan jawaban melalui proses penilaian terhadap pengelompokkan buah Dikotil dan buah Monokotil siswa dalam soal ini diharapkan dapat mampu mentransfer pengetahuannya akan perbedaan biji dari buah Monokotil dan buah Dikotil.

9. Berdasarkan buah yang telah dibawa oleh Romi tersebut, Buah yang **tidak tepat** termasuk kedalam tumbuhan Dikotil yaitu . . .
- A. Cabai dan Petai
 B. Semangka dan Apel
 C. Kelapa dan Cabai
 D. Kelapa dan Melinjo
 E. Semangka dan Petai

Dimensi Proses Kognitif : C6 (Mencipta)

Proses Kognitif : Memproduksi

Alasan :

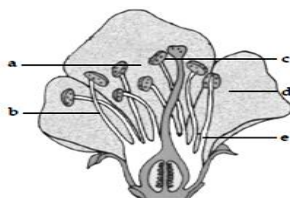
Soal ini termasuk ke dalam proses kognitif memproduksi karena menuntut siswa untuk dapat merancang penelitian yang dapat dilakukan berdasarkan penggalan kasus yang ada.

10. Percobaan yang dapat dirancang apabila Romi mendapatkan tugas untuk membuktikan perbedaan antara tumbuhan monokotil dan dikotil berdasarkan buah yang saat ini ia bawa yaitu . . .
- A. Menghitung jumlah kelopak bunga dari masing-masing buah tersebut
 B. Mengidentifikasi daun dari masing-masing buah
 C. Melakukan perkecambahan terhadap masing – masing biji
 D. Mengidentifikasi akar dari masing-masing buah
 E. Melakukan pengamatan anatomi batang dari masing – masing buah

I. Terkait Macam-macam Bunga

Sebelum Dikembangkan :

Perhatikan gambar berikut!



Alat perkembangbiakan betina yang terdapat pada gambar bunga tersebut ditunjukkan oleh bagian

- A. a
 B. b
 C. c
 D. d
 E. e

Setelah Dikembangkan :

Dimensi Proses Kognitif : C4 (Menganalisis)

Proses Kognitif : Membedakan

Alasan :

Dalam soal ini, proses menganalisis dilakukan dengan cara melakukan identifikasi terhadap sebuah kasus pengamatan bunga yang dilakukan oleh Evi. Soal ini menuntut siswa untuk dapat membedakan antara bunga lengkap dan bunga tidak lengkap, serta bunga sempurna dan bunga tidak sempurna melalui konteks yang nyata.

11. Evi sedang melakukan pengamatan terhadap salah satu jenis bunga, bunga yang ia amati tersebut memiliki tangkai bunga, dasar bunga, mahkota bunga, benang sari dan juga putik. Berikut ini adalah foto dari bunga yang diamati oleh Evi.



- Berdasarkan hasil pengamatan tersebut maka bunga yang diamati Evi yaitu . . .
- Bunga lengkap.
 - Bunga lengkap tetapi tidak sempurna.
 - Bunga tidak lengkap.
 - Bunga tidak lengkap tetapi sempurna.
 - Bunga sempurna.

J. Terkait Klasifikasi Pteridophyta

Sebelum Dikembangkan :

Paku ekor kuda merupakan tumbuhan paku yang termasuk ke dalam divisio

- Sphenophyta
- Pterophyta
- Lycophyta
- Cycadophyta
- Psilophyta

Setelah Dikembangkan :

Dimensi Proses Kognitif : C6 (Mencipta)

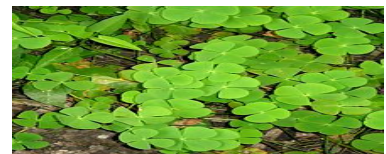
Proses Kognitif : Merumuskan

Alasan :

Soal ini termasuk ke dalam proses kognitif mencipta karena melibatkan proses menggambarkan masalah yang dalam hal ini adalah deskripsi dari ciri-ciri tumbuhan yang ditemukan oleh Iin untuk kemudian membuat pilihan dengan menjawab *option* jawaban yang memenuhi kriteria-kriteria dari tumbuhan yang ditemukan oleh Iin. Pada soal ini siswa dituntut untuk dapat mentransfer pengetahuan akan klasifikasi dari tumbuhan paku dalam konteks yang nyata melalui gambar.

12. Iin dan keluarganya sedang berlibur di pegunungan Schwanner yang terdapat di daerah Kalimantan, saat Iin hendak duduk pada batuan yang terdapat di lereng gunung. Iin menemukan tumbuhan dengan ciri-ciri batangnya bercabang dan beruas-ruas, daunnya kecil seperti selaput dan tersusun seperti karang, daunnya terdapat di setiap buku, melingkar dan membentuk sisik. Berdasarkan penggalan kasus ini maka jenis tumbuhan yang ditemukan oleh Iin yaitu . . .

- A. D.



- B. E.



C.



K. Terkait Macam-macam Daun pada Pteridophyta

Sebelum Dikembangkan :

Daun penghasil spora disebut

- A. *Litofil*
- B. *Mesofil*
- C. *Sporofil*
- D. *Tropofil*
- E. *Saprofil*

Setelah Dikembangkan :

Dimensi Proses Kognitif : C6 (Mencipta)

Proses Kognitif : Merencanakan

Alasan :

Soal ini termasuk ke dalam proses kognitif mencipta karena siswa harus dapat melibatkan proses menyusun elemen-elemen dari perbedaan daun *sporofil* dan daun *tropofil* dengan mengumpulkan elemen-elemen dari pengetahuan yang telah diperoleh mengenai jenis-jenis daun pada tumbuhan paku untuk menjadi sebuah struktur baru, yang dalam hal ini adalah penyebab perbedaan dari kedua daun tersebut dengan mencari solusi atau memilih *option* jawaban yang tepat.

13. Jenis-jenis daun pada tumbuhan paku dapat dilihat pada foto di bawah ini!



Daun Sporofil

Daun Tropofil

Berdasarkan foto tersebut maka penyebab daun *tropofil* disebut sebagai daun steril dan daun *sporofil* disebut sebagai daun fertil yaitu . . .

- A. Daun *tropofil* khusus melakukan fotosintesis sedangkan daun *sporofil* berfungsi untuk menghasilkan spora.
- B. Daun *tropofil* termasuk ke dalam *mikrofil* sedangkan daun *sporofil* termasuk ke dalam *makrofil*
- C. Daun *tropofil* mampu melakukan perkembangbiakan sedangkan daun *sporofil* tidak mampu melakukan perkembangbiakan.
- D. Daun *tropofil* termasuk ke dalam *makrofil* sedangkan daun *sporofil* termasuk ke dalam *mikrofil*.
- E. Daun *tropofil* tidak mampu melakukan perkembangbiakan sedangkan daun *sporofil* mampu melakukan perkembangbiakan

L. Terkait Peranan Pteridophyta

Sebelum Dikembangkan :

Salah satu contoh paku sejati yang digunakan sebagai tanaman hias adalah

- A. *Salvinia natans*
- B. *Selaginella wildonowi*

C. *Lycopodium cernuum*D. *Marsilea crenata*E. *Adiantum cuneatum*

Setelah Dikembangkan :
 Dimensi Proses Kognitif : C6 (Mencipta)
 Proses Kognitif : Merencanakan
 Alasan :

Soal ini termasuk ke dalam dimensi proses kognitif mencipta dikarenakan melibatkan proses menyusun elemen-elemen yang dalam hal ini adalah spesies-spesies dari tumbuhan paku beserta manfaatnya berdasarkan kelasnya. Soal ini menuntun siswa untuk mampu menyelesaikan masalah melalui penggalan kasus dengan melibatkan dan mentransfer pengetahuannya akan klasifikasi dari Pteridophyta dan manfaatnya menjadi suatu tabel yang utuh.

14. Sinta mendapatkan tugas dari gurunya untuk membuat manfaat Pteridophyta berdasarkan kelasnya. Berikut ini adalah tabel manfaat Pteridophyta yang akan dibuatnya.

Nama Tumbuhan Paku	Manfaat
<i>Adiantum cuneatum</i>	Sebagai tanaman hias
<i>Marsilea crenata</i>	Sebagai sayur
<i>Equisetum debile</i>	Sebagai tanaman hias
<i>Lycopodium clavatum</i>	Sebagai obat luka memar
<i>Gleichenia linearis</i>	Sebagai obat pemecah bisul
<i>Licopodium squarrosom</i>	Sebagai tanaman hias
<i>Equisetum pratense</i>	Sebagai tanaman hias
<i>Azolla pinnata</i>	Sebagai pupuk hijau

Dari penggalan kasus di atas, kelas Pteridophyta yang dapat dibuat Sinta yaitu . . .

A.

Kelas Pteridophyta	Nama	Manfaat
Psilophytinae	<i>Marsilea crenata</i>	Sebagai sayur
	<i>Azolla pinnata</i>	Sebagai pupuk hijau
Equisetinae	<i>Equisetum debile</i>	Sebagai tanaman hias
	<i>Equisetum pratense</i>	Sebagai tanaman hias
Lycopodinae	<i>Lycopodium clavatum</i>	Sebagai obat luka memar
	<i>Licopodium squarrosom</i>	Sebagai tanaman hias
Filicinae	<i>Adiantum cuneatum</i>	Sebagai tanaman hias
	<i>Gleichenia linearis</i>	Sebagai obat pemecah bisul

D.

Kelas Pteridophyta	Nama	Manfaat
Equisetinae	<i>Equisetum debile</i>	Sebagai tanaman hias
	<i>Equisetum pratense</i>	Sebagai tanaman hias
Lycopodinae	<i>Lycopodium clavatum</i>	Sebagai obat luka memar
	<i>Lycopodium squarrosom</i>	Sebagai tanaman hias
Filicinae	<i>Adiantum cuneatum</i>	Sebagai tanaman hias
	<i>Gleichenia linearis</i>	Sebagai obat pemecah bisul
	<i>Marsilea crenata</i>	Sebagai sayur
	<i>Azolla pinnata</i>	Sebagai pupuk hijau

B.

Kelas Pteridophyta	Nama	Manfaat
Psilophytinae	<i>Marsilea crenata</i>	Sebagai sayur
	<i>Azolla pinnata</i>	Sebagai pupuk hijau
Equisetinae	<i>Equisetum debile</i>	Sebagai tanaman hias
	<i>Equisetum pratense</i>	Sebagai tanaman hias
Lycopodinae	<i>Lycopodium clavatum</i>	Sebagai obat luka memar
	<i>Licopodium squarrosom</i>	Sebagai tanaman hias
Filicinae	<i>Adiantum cuneatum</i>	Sebagai tanaman hias
	<i>Gleichenia linearis</i>	Sebagai obat pemecah bisul

E.

Kelas Pteridophyta	Nama	Manfaat
Equisetinae	<i>Equisetum debile</i>	Sebagai tanaman hias
	<i>Equisetum pratense</i>	Sebagai tanaman hias
	<i>Adiantum cuneatum</i>	Sebagai tanaman hias
Lycopodinae	<i>Lycopodium clavatum</i>	Sebagai obat luka memar
	<i>Licopodium squarrosom</i>	Sebagai tanaman hias
	<i>Gleichenia linearis</i>	Sebagai obat pemecah bisul
Filicinae	<i>Marsilea crenata</i>	Sebagai sayur
	<i>Azolla pinnata</i>	Sebagai pupuk hijau

C.

Kelas Pteridophyta	Nama	Manfaat
Equisetinae	<i>Adiantum cuneatum</i>	Sebagai tanaman hias
	<i>Equisetum pratense</i>	Sebagai tanaman hias
Lycopodinae	<i>Marsilea crenata</i>	Sebagai sayur
	<i>Azolla pinnata</i>	Sebagai pupuk hijau
Filicinae	<i>Equisetum debile</i>	Sebagai tanaman hias
	<i>Lycopodium clavatum</i>	Sebagai obat luka memar
	<i>Licopodium squarrosom</i>	Sebagai tanaman hias
	<i>Gleichenia linearis</i>	Sebagai obat pemecah bisul

M. Terkait Metagenesis Pteridophyta

Sebelum Dikembangkan :

Di dalam daur hidup paku, tumbuhan paku dewasa merupakan

A. Protalium

D. Sporofil

B. Gametangium

E. Tropofil

C. Sporofit

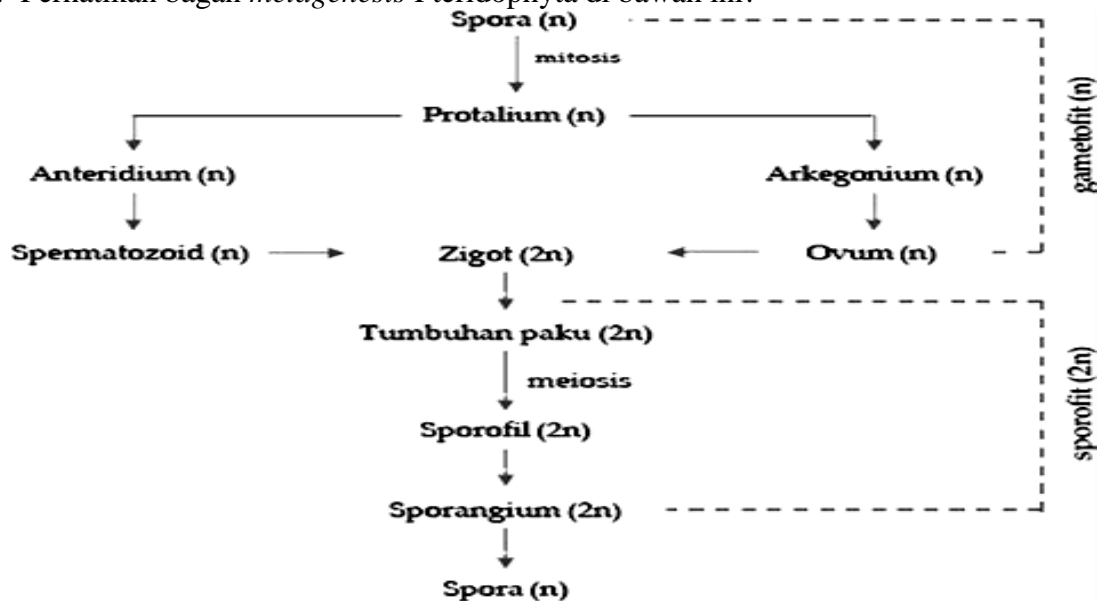
Setelah Dikembangkan :

Dimensi Proses Kognitif : C5 (Mengevaluasi)
Proses Kognitif : Mengkritik

Alasan :

Soal ini termasuk ke dalam proses kognitif mengevaluasi karena siswa harus dapat membuat keputusan terkait penyebab generasi *gametofit* tumbuhan paku selalu bersifat *haploid* dan generasi *sporofit* selalu *diploid* berdasarkan bagan *metagenesis* tumbuhan paku di bawah ini. Soal ini menuntut siswa untuk dapat melakukan proses kognitif mengkritik yang melibatkan kemampuan berpikir kritis terhadap beberapa pilihan jawaban melalui proses penilaian terhadap alasan generasi *gametofit* tumbuhan paku selalu bersifat *haploid* dan generasi *sporofit* selalu *diploid*.

15. Perhatikan bagan *metagenesis* Pteridophyta di bawah ini!



Berdasarkan bagan *metagenesis* Pteridophyta di atas, penyebab generasi *gametofit* tumbuhan paku selalu bersifat *haploid* dan generasi *sporofit* selalu *diploid* yaitu . . .

- Generasi gamteofit berasal dari pembelahan *mitosis* merupakan pembelahan dari satu sel yang *diploid* yang menghasilkan empat sel anak yang bersifat *haploid*. Generasi *sporofit* berasal dari hasil peleburan dua sel *gamet (haploid)* sehingga sel zigot *diploid*.
- Generasi *gametofit* tumbuhan paku (*protalium*) merupakan hasil pertumbuhan dan perkembangan spora, dimana spora merupakan hasil pembelahan sel secara *meiosis*. Pembelahan *meiosis* merupakan pembelahan dari satu sel yang *diploid* yang menghasilkan empat sel anak yang bersifat *haploid*. Generasi *sporofit* merupakan hasil pertumbuhan dan perkembangan zigot, dimana zigot merupakan hasil peleburan dua sel *gamet (haploid)* sehingga sel zigot adalah *diploid*.
- Generasi *gametofit* berasal dari pembelahan *meiosis* yang bersifat *haploid*. Generasi *sporofit* berasal dari peleburan dua sel *gamet (haploid)*
- Generasi *gametofit* berasal dari *meiosis*. Generasi *sporofit* merupakan berasal dari peleburan empat sel *gamet (haploid)*.
- Dalam fase *sporofit*, spora dihasilkan. Sedangkan dalam fase *gametofit*, gametlah yang dihasilkan.

N. Terkait Pembuahan Angiospermae

Sebelum Dikembangkan :

Pada Angiospermae terjadi pembuahan ganda dengan adanya peleburan inti generatif dengan sel telur dan inti generatif dengan . . .

- A. Sel *antipoda*
- B. Sel *sinergid*
- C. Sel penjaga
- D. Inti kandung lembaga primer
- E. Inti kandung lembaga sekunder

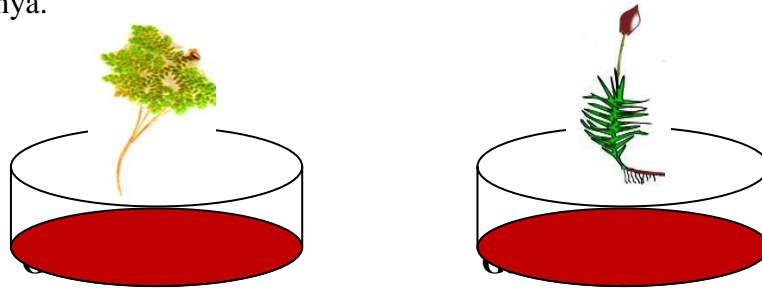
O. Terkait Ciri-ciri Tumbuhan Lumut**Sebelum Dikembangkan :**

Sebutkan dan jelaskan ciri-ciri tumbuhan lumut!

Setelah Dikembangkan :

Perhatikan penggalan kasus di bawah ini untuk menjawab soal nomor 7, 8 dan 9!

Rosi akan melakukan pengamatan terhadap *Azolla pinata* (Gambar 1) dan *Sphagum* Sp (Gambar 2). Ia meletakkan kedua jenis tumbuhan tersebut dalam cawan petri yang telah diisi larutan eosin sebanyak 3 ml selama 3 hari. Berikut ini adalah gambar pengamatannya.



Dimensi Proses Kognitif : C6 (Mencipta)

Proses Kognitif : Memproduksi

Alasan :

Soal ini termasuk ke dalam kategori mencipta karena menuntut siswa untuk dapat melibatkan proses melaksanakan rencana dan merancang untuk menyelesaikan masalah yang memenuhi spesifikasi-spesifikasi dari penggalan kasus praktikum di atas

16. Langkah kerja yang dapat dirancang dari praktikum di atas yaitu . . .

- A. Ambillah tumbuhan *Adiantum cuneatum* dan *Sphagum sp.* Ambil larutan eosin dengan menggunakan pipet tetes dan ukur larutan eosin sebanyak 10 ml dengan menggunakan gelas ukur, kemudian masukkan kedalam masing-masing cawan petri. Letakkan ke dalam cawan petri tersebut.
- B. Ambillah tumbuhan *Azolla piñata* dan tumbuhan *Sphagum sp.* Siapkan larutan eosin, cawan petri dan pipet tetes. Ambil larutan eosin dengan menggunakan pipet tetes kemudian masukkan kedalam masing-masing cawan petri.
- C. Ambillah tumbuhan *Azolla piñata* dan tumbuhan *Sphagum sp.* Ambil larutan eosin dan ukur dengan menggunakan mistar masukkan kedalam masing-masing cawan petri. Letakkan *Azolla piñata* dan *Sphagum sp* ke dalam cawan petri tersebut.
- D. Ambillah tumbuhan *Azolla piñata* dan tumbuhan *Sphagum sp.* Masukkan air dan *Azolla piñata* serta *Sphagum sp* ke dalam cawan petri
- E. Ambillah tumbuhan *Azolla piñata* dan tumbuhan *Sphagum sp.* Siapkan larutan eosin, cawan petri, pipet tetes dan gelas ukur. Beri nomor pada masing-masing

cawan petri. Ambil larutan eosin dengan menggunakan pipet tetes dan ukur larutan eosin sebanyak 10 ml dengan menggunakan gelas ukur, kemudian masukkan kedalam masing-masing cawan petri. Letakkan *Azolla piñata* pada cawan petri 1 dan *Sphagum sp* ke dalam cawan petri nomor 2

Dimensi Proses Kognitif : C6 (Mencipta)
Proses Kognitif : Merencanakan
Alasan :

Soal ini termasuk ke dalam kategori mencipta dikarenakan melibatkan proses merencanakan (menentukan alat-alat praktikum) yang akan digunakan pada pengamatan anatomi dengan menggunakan kemampuan berpikir dan pengalaman siswa.

17. Apabila Rosi ingin melakukan pengamatan terhadap anatomi dari *Sphagum sp* maka alat praktikum yang diperlukan oleh Rosi yaitu . . .
- Lup, pinset, pipet tetes dan *cutter*
 - Mikroskop, *object glass*, *deck glass*, pinset, *cutter*, baki, dan gelas kimia
 - Mikroskop, *object glass*, *deck glass*, pipet tetes, dan *cutter*
 - Lup*, *cutter*, mikroskop, *object glass* dan *deck glass*
 - Mikroskop, *cutter*, pinset, baki, gelas kimia, tissue, *object glass* dan *deck glass*

Dimensi Proses Kognitif : C6 (Mencipta)
Proses Kognitif : Merumuskan
Alasan :

Soal ini termasuk ke dalam proses mencipta dengan proses kognitif merumuskan dikarenakan menuntut siswa untuk dapat membuat pilihan atau hipotesis yang memenuhi kriteria dari penggalan kasus praktikum di atas.

18. Hipotesis yang dapat dibuat dari praktikum di atas yaitu . . .
- Jumlah larutan eosin pada *Azolla piñata* akan lebih banyak daripada jumlah eosin pada *Sphagum sp*
 - Jumlah larutan eosin pada *Azolla piñata* akan sama dengan jumlah eosin pada *Sphagum sp*
 - Jumlah larutan eosin pada *Azolla piñata* akan lebih sedikit daripada jumlah eosin pada *Sphagum sp*
 - Jumlah larutan eosin pada *Azolla piñata* akan habis pada hari ketiga
 - Jumlah larutan eosin pada *Sphagum sp* akan habis pada hari ketiga

P. Terkait Perbedaan Tumbuhan Paku dan Tumbuhan Lumut

Sebelum Dikembangkan :

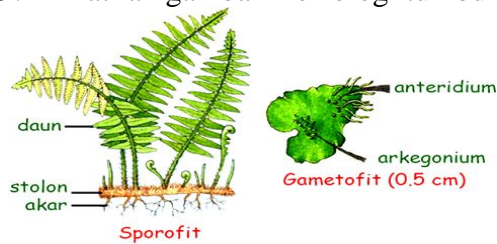
Kesamaan antara tumbuhan lumut dan tumbuhan paku adalah

- Kormofita Sejati
- Struktur *Sporofit*
- Struktur *Gametofit*
- Rhizoid* Pada *Sporofit*
- Metagenesis*

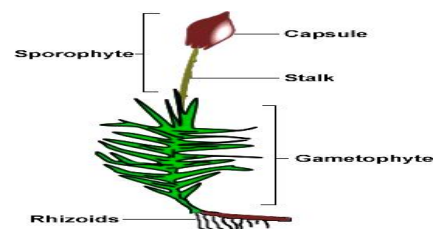
Setelah Dikembangkan :
Dimensi Proses Kognitif : C5 (Mengevaluasi)
Proses Kognitif : Mengkritik
Alasan :

Soal ini termasuk ke dalam proses kognitif mengevaluasi karena siswa harus dapat membuat keputusan terkait perbedaan morfologi tumbuhan paku dan tumbuhan lumut berdasarkan hasil pengamatannya dari kedua gambar di bawah ini. Soal ini menuntut siswa untuk dapat melakukan proses kognitif mengkritik yang melibatkan kemampuan berpikir kritis terhadap beberapa pilihan jawaban melalui proses penilaian terhadap perbedaan kedua gambar di bawah ini.

19. Amatilah gambar morfologi tumbuhan paku dan tumbuhan lumut di bawah ini!



Gambar Tumbuhan Paku



Gambar Tumbuhan Lumut

Berdasarkan gambar di atas, pernyataan yang **tidak benar** terkait perbedaan morfologi tumbuhan paku dan tumbuhan lumut yaitu . . .

- Generasi dominan tumbuhan paku yaitu *sporofit*, sedangkan generasi dominan tumbuhan lumut yaitu *gametofit*
- Generasi dominan tumbuhan paku yaitu *gametofit*, sedangkan generasi dominan tumbuhan lumut yaitu *sporofit*.
- Tumbuhan paku sudah memiliki akar, batang dan daun yang sejati sedangkan tumbuhan lumut belum mempunyai akar, batang dan daun yang jelas.
- Pada tumbuhan paku, generasi *sporofitnya* adalah paku dewasa sedangkan pada tumbuhan lumut generasi *sporofitnya* yaitu *sporogonium*.
- Pada tumbuhan paku generasi *gametofitnya* adalah *protalium* sedangkan pada tumbuhan lumut generasi *gametofitnya* adalah tumbuhan lumut dewasa.

Q. Terkait Peranan Spermatophyta

Sebelum Dikembangkan :

Jenis tumbuhan berbiji tertutup berikut yang bermanfaat sebagai sumber karbohidrat adalah . .

- Jagung, kapas, jahe
- Sagu, kelapa, randu
- Talas, jagung, sukun
- Jarak, kentang, tomat
- Kentang, tebu, alang-alang

Sebelum Dikembangkan :

Dimensi Proses Kognitif : C4 (Menganalisis)

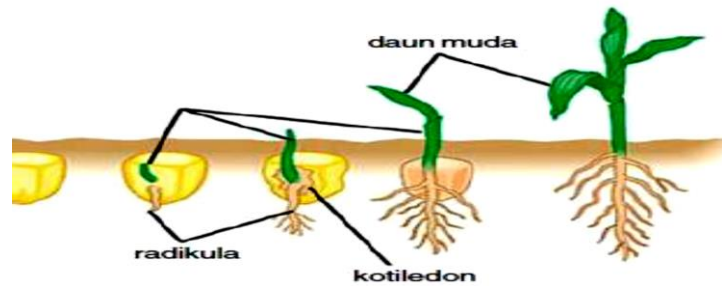
Proses Kognitif : Mengatribusikan

Alasan :

Dalam soal ini, proses menganalisis dilakukan dengan cara melakukan identifikasi terhadap elemen-elemen dari gambar perkecambahan yang ditunjukkan. Siswa harus dapat menganalisis terlebih dahulu, perkecambahan pada gambar di dalam soal ini

termasuk ke dalam perkecambahan pada tumbuhan Monokotil ataupun perkecambahan pada tumbuhan Dikotil selanjutnya siswa dituntut untuk menganalisis setiap *option* jawaban dengan menghubungkan stimulus yang diberikan pada soal ini. Sudut pandang dari siswa sangat diharapkan dapat terwujud. Apabila siswa tersebut telah mampu menjawab dengan benar, artinya siswa telah mampu menganalisis soal ini dengan baik.

20. Amati gambar perkecambahan di bawah ini !



Perkecambahan seperti gambar di atas dapat terjadi pada tanaman . . .

- A. Duku
- B. Durian
- C. Mangga
- D. Sirih
- E. Kelapa



**LEMBAR SOAL BERBASIS *HIGHER ORDER THINKING SKILL*
(HOTS) PADA MATERI PLANTAE**

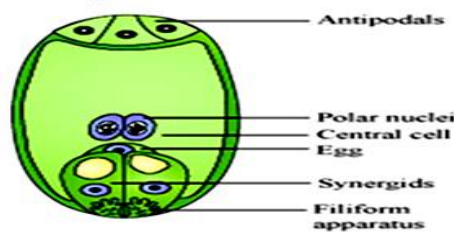
Tahun Ajaran 2016/2017

1. Berikut ini adalah tabel peranan lumut bagi kehidupan manusia

Nama Lumut	Manfaat
<i>Sphagnum</i>	Sebagai pengganti media tanam
<i>Marchantia polymorpha</i>	Sebagai obat hepatitis dan sebagai indikator untuk daerah lembab dan basah
<i>Polytrichum juniperinum</i>	Mencegah erosi dan menyimpan air
<i>Pogonatum cirratum</i>	Sebagai obat dan menyerap air hujan
<i>Anthoceros laevis</i>	Mampu merombak struktur batu menjadi tanah

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa fungsi utama lumut bagi kehidupan yaitu . . .

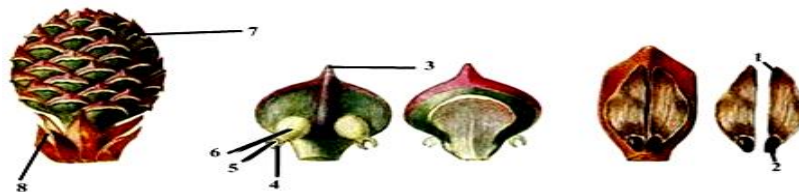
- A. Lumut berperan penting dalam bidang pengobatan
 - B. Lumut berperan penting dalam bidang pertanian
 - C. Lumut berperan penting dalam ekologi
 - D. Lumut berperan penting dalam kehidupan
 - E. Lumut berperan penting dalam ekosistem
2. Perhatikan gambar dari tahapan pembuahan ganda di bawah ini!



Berdasarkan tahapan dari pembuahan ganda Angiospermae tersebut maka fungsi dari *antipoda* dan sel *sinergid* yaitu . . .

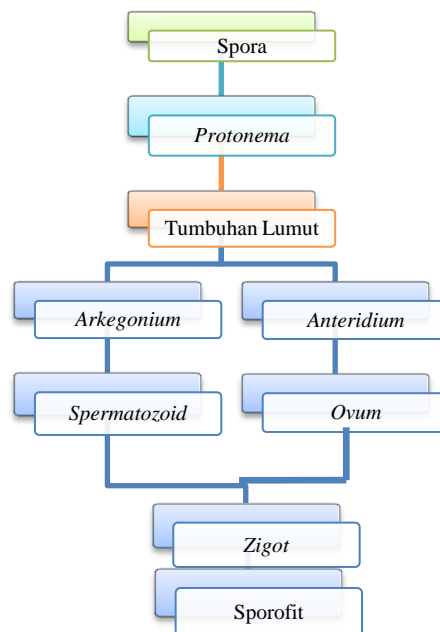
- A. Sel *antipoda* akan berkembang menjadi inti biji sedangkan sel *sinergid* akan berkembang menjadi daging buah
 - B. Sel *antipoda* akan berkembang menjadi *mesocarp* dan sel *sinergid* akan berkembang menjadi *pericarp*
 - C. Sel *antipoda* akan berkembang menjadi buah sedangkan sel *sinergid* akan berkembang menjadi biji
 - D. Sel *antipoda* berfungsi sebagai pusat nutrisi bagi kantung embrio sedangkan sel *sinergid* berfungsi sebagai sinyal yang memandu tabung *polen*.
 - E. Sel *antipoda* akan berkembang menjadi biji sedangkan sel *sinergid* akan berkembang menjadi buah.
3. Dalam pembuahan Gymnospermae sperma dan sel telur melebur membentuk embrio. Embrio akan berkembang menjadi zigot dan bersama sel-sel di sekitarnya membentuk biji yang terus mengalami pematangan. Setelah matang, biji jatuh ke tanah dan apabila kondisi sesuai biji akan berkecambah dan tumbuh menjadi sporofit dewasa yang menghasilkan

strobilus jantan dan strobilus betina. Berdasarkan penjelasan tersebut, bakal biji dari hasil pembuahan Gymnospermae terletak pada nomor . . .



- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 6
- E. 8

4. Rino mendapat tugas dari gurunya untuk membuat siklus *metagenesis* tumbuhan lumut. Siklus *metagenesis* yang telah dibuat oleh Rino yaitu sebagai berikut.



Tahapan yang kurang tepat dari siklus *metagenesis* tumbuhan lumut yang telah dibuat oleh Rino di atas yaitu . . .

- A. *Zigot* seharusnya tumbuh dan berkembang menjadi *sporogonium* dan *sporangium*
 - B. *Zigot* seharusnya tumbuh dan berkembang menjadi *embrio*
 - C. *Arkegonium* seharusnya menghasilkan *ovum* dan *anteridium* seharusnya menghasilkan *spermatozoid*.
 - D. Spora seharusnya tumbuh dan berkembang menjadi *embrio*
 - E. Spora seharusnya tumbuh dan berkembang menjadi *protalium*
5. *Embryophyta siphonogama* merupakan salah satu jenis tumbuhan yang memiliki embrio dan perkawinannya melalui suatu pembuluh. Berdasarkan gambar di bawah ini, tahapan yang termasuk ke dalam *embryophyta siphonogama* yaitu . . .
- A.
 - D.



B.



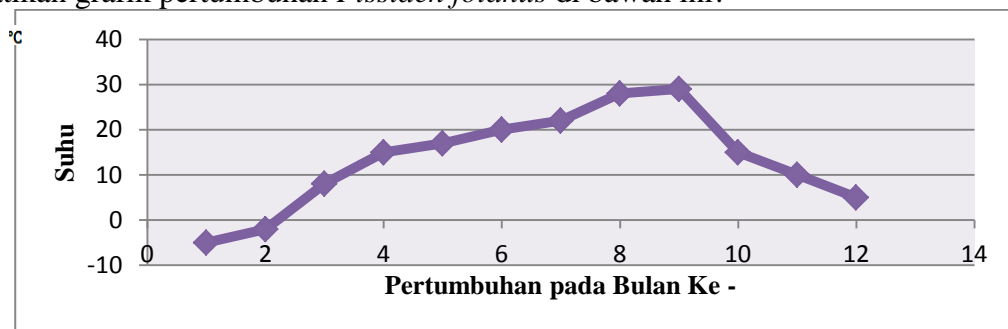
E.



C.



6. Perhatikan grafik pertumbuhan *Fissiden fotanus* di bawah ini!



Berdasarkan grafik di atas kaitan antara suhu dengan pertumbuhan lumut yaitu

- A. Pada suhu berkisar antara 5-10°C pertumbuhan *Fissiden fotanus* akan mencapai tahap ideal
- B. Pada suhu berkisar antara 22-28°C pertumbuhan *Fissiden fotanus* akan maksimal
- C. Pada suhu berkisar antara 10-15°C pertumbuhan *Fissiden fotanus* akan ideal
- D. Pada suhu yang tinggi pertumbuhan *Fissiden fotanus* akan rendah
- E. Pada suhu yang rendah pertumbuhan *Fissiden fotanus* akan maksimal

7. Siska mendapatkan tugas dari gurunya untuk membuat perbedaan antara Gymnospermae dan Angiospermae ke dalam tabel. Adapun tabel hasil buatannya yaitu sebagai berikut.











Perbedaan	Gymnospermae	Angiospermae
Alat reproduksi	<i>Strobilus</i>	Bunga
Pembuahan	Tunggal	Ganda
Bentuk daun	Kaku, lebar	Bervariasi
<i>Ovarium</i>	-	Punya
Biji ditutupi	-	Oleh daun buah
Batang	Berkambium	Monokotil: tidak berkambium Dikotil: berkambium
Akar	Tunggang	Monokotil: serabut Dikotil: tunggang

Terdapat pernyataan yang **tidak tepat** antara perbedaan Angiospermae dan Gymnospermae yang dibuat oleh Siska yaitu . . .

- A. Alat reproduksi Angiospermae seharusnya putik dan benang sari.
- B. Biji pada Gymnospermae ditutupi oleh daun buah sedangkan biji Angiospermae tidak ditutupi oleh daun buah.

- C. Gymnospermae seharusnya memiliki *ovarium* yang terdapat pada *strobilus* betinanya.
- D. Akar pada Gymnospermae seharusnya tunggang dan berkambium.
- E. Bentuk daun Gymnospermae seharusnya kaku dan sempit.

8. Perhatikan tabel di bawah ini!

Akar	Batang	Tulang Daun	Bunga	Biji
 Gambar A	 Gambar B	 Gambar C	 Gambar D	 Gambar E
 Gambar F	 Gambar G	 Gambar H	 Gambar I	 Gambar J

Berdasarkan gambar di atas, ciri-ciri dari tanaman jagung dapat disusun menjadi . . .

- A. Gambar F, Gambar B, Gambar H, Gambar D, dan Gambar E
- B. Gambar A, Gambar B, Gambar C, Gambar I, dan Gambar J
- C. Gambar A, Gambar G, Gambar H, Gambar D, dan Gambar J
- D. Gambar F, Gambar B, Gambar C, Gambar I, dan Gambar E
- E. Gambar F, Gambar G, Gambar H, Gambar D, dan Gambar J

Perhatikan penggalan kasus di bawah ini untuk menjawab soal nomor 9 dan 10 !

Romi mendapatkan tugas dari gurunya untuk membawa beberapa buah yang termasuk ke dalam kelas Dikotil, berikut ini adalah buah yang dibawa oleh Romi



9. Berdasarkan buah yang telah dibawa oleh Romi tersebut, Buah yang **tidak tepat** termasuk kedalam tumbuhan Dikotil yaitu . . .
- A. Cabai dan Petai
 - B. Semangka dan Apel
 - C. Kelapa dan Cabai
 - D. Kelapa dan Melinjo
 - E. Semangka dan Petai
10. Percobaan yang dapat dirancang apabila Romi mendapatkan tugas untuk membuktikan perbedaan antara tumbuhan monokotil dan dikotil berdasarkan buah yang saat ini ia bawa yaitu . . .
- A. Menghitung jumlah kelopak bunga dari masing-masing buah tersebut
 - B. Mengidentifikasi daun dari masing-masing buah
 - C. Melakukan perkecambahan terhadap masing – masing biji
 - D. Mengidentifikasi akar dari masing-masing buah
 - E. Melakukan pengamatan anatomi batang dari masing – masing buah

11. Evi sedang melakukan pengamatan terhadap salah satu jenis bunga, bunga yang ia amati tersebut memiliki tangkai bunga, dasar bunga, mahkota bunga, benang sari dan juga putik. Berikut ini adalah foto dari bunga yang diamati oleh Evi.



Berdasarkan hasil pengamatan tersebut maka bunga yang diamati Evi yaitu . . .

- A. Bunga lengkap.
 - B. Bunga lengkap tetapi tidak sempurna.
 - C. Bunga tidak lengkap.
 - D. Bunga tidak lengkap tetapi sempurna.
 - E. Bunga sempurna.
12. Iin dan keluarganya sedang berlibur di pegunungan Schwanner yang terdapat di daerah Kalimantan, saat Iin hendak duduk pada batuan yang terdapat di lereng gunung. Iin menemukan tumbuhan dengan ciri-ciri batangnya bercabang dan beruas-ruas, daunnya kecil seperti selaput dan tersusun seperti karang, daunnya terdapat di setiap buku, melingkar dan membentuk sisik. Berdasarkan penggalan kasus ini maka jenis tumbuhan yang ditemukan oleh Iin yaitu . . .

A.



D.



B.



E.



C.



13. Jenis-jenis daun pada tumbuhan paku dapat dilihat pada foto di bawah ini!



Daun Sporofil

Daun Tropofil

Berdasarkan foto tersebut maka penyebab daun *tropofil* disebut sebagai daun steril dan daun *sporofil* disebut sebagai daun fertil yaitu . . .

- Daun *tropofil* khusus melakukan fotosintesis sedangkan daun *sporofil* berfungsi untuk menghasilkan spora.
- Daun *tropofil* termasuk ke dalam *mikrofil* sedangkan daun *sporofil* termasuk ke dalam *makrofil*
- Daun *tropofil* mampu melakukan perkembangbiakan sedangkan daun *sporofil* tidak mampu melakukan perkembangbiakan.
- Daun *tropofil* termasuk ke dalam *makrofil* sedangkan daun *sporofil* termasuk ke dalam *mikrofil*.
- Daun *tropofil* tidak mampu melakukan perkembangbiakan sedangkan daun *sporofil* mampu melakukan perkembangbiakan

14. Sinta mendapatkan tugas dari gurunya untuk membuat manfaat Pteridophyta berdasarkan kelasnya. Berikut ini adalah tabel manfaat Pteridophyta yang akan dibuatnya.

Nama Tumbuhan Paku	Manfaat
<i>Adiantum cuneatum</i>	Sebagai tanaman hias
<i>Marsilea crenata</i>	Sebagai sayur
<i>Equisetum debile</i>	Sebagai tanaman hias
<i>Lycopodium clavatum</i>	Sebagai obat luka memar
<i>Gleichenia linearis</i>	Sebagai obat pemecah bisul
<i>Lycopodium squarrosum</i>	Sebagai tanaman hias
<i>Equisetum pratense</i>	Sebagai tanaman hias
<i>Azolla pinnata</i>	Sebagai pupuk hijau

Dari penggalan kasus di atas, kelas Pteridophyta yang dapat dibuat Sinta yaitu

A.

Kelas Pteridophyta	Nama	Manfaat
Psilophytinae	<i>Marsilea crenata</i>	Sebagai sayur
	<i>Azolla pinnata</i>	Sebagai pupuk hijau
Equisetinae	<i>Equisetum debile</i>	Sebagai tanaman hias
	<i>Equisetum pratense</i>	Sebagai tanaman hias
Lycopodinae	<i>Lycopodium clavatum</i>	Sebagai obat luka memar
	<i>Lycopodium squarrosum</i>	Sebagai tanaman hias
Filicinae	<i>Adiantum cuneatum</i>	Sebagai tanaman hias
	<i>Gleichenia linearis</i>	Sebagai obat pemecah bisul

D.

Kelas Pteridophyta	Nama	Manfaat
Equisetinae	<i>Equisetum debile</i>	Sebagai tanaman hias
	<i>Equisetum pratense</i>	Sebagai tanaman hias
Lycopodinae	<i>Lycopodium clavatum</i>	Sebagai obat luka memar
	<i>Lycopodium squarrosum</i>	Sebagai tanaman hias
Filicinae	<i>Adiantum cuneatum</i>	Sebagai tanaman hias
	<i>Gleichenia linearis</i>	Sebagai obat pemecah bisul
	<i>Marsilea crenata</i>	Sebagai sayur
	<i>Azolla pinnata</i>	Sebagai pupuk hijau

B.

Kelas Pteridophyta	Nama	Manfaat
Psilophytinae	<i>Marsilea crenata</i>	Sebagai sayur
	<i>Azolla pinnata</i>	Sebagai pupuk hijau
Equisetinae	<i>Equisetum debile</i>	Sebagai tanaman hias
	<i>Equisetum pratense</i>	Sebagai tanaman hias
Lycopodinae	<i>Lycopodium clavatum</i>	Sebagai obat luka memar
	<i>Lycopodium squarrosum</i>	Sebagai tanaman hias
Filicinae	<i>Adiantum cuneatum</i>	Sebagai tanaman hias
	<i>Gleichenia linearis</i>	Sebagai obat pemecah bisul

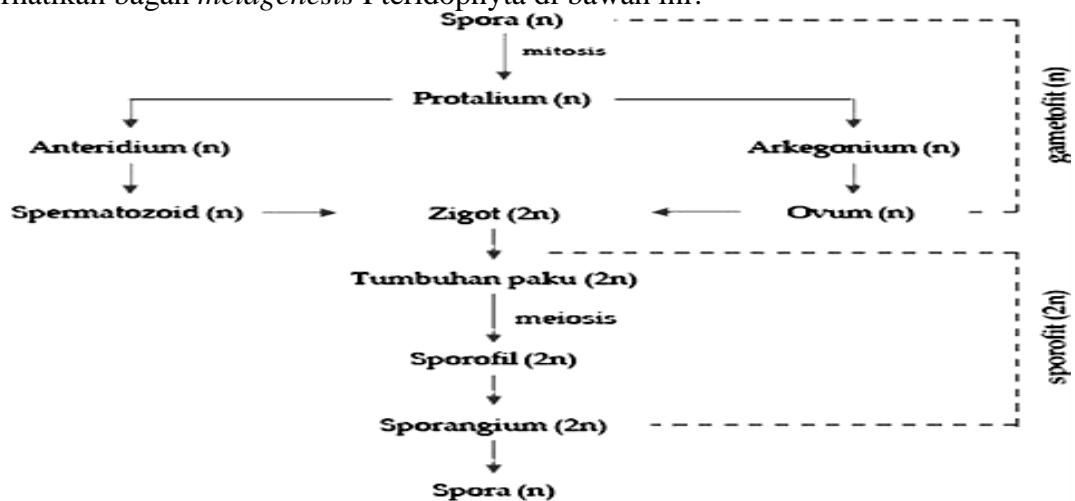
E.

Kelas Pteridophyta	Nama	Manfaat
Equisetinae	<i>Equisetum debile</i>	Sebagai tanaman hias
	<i>Equisetum pratense</i>	Sebagai tanaman hias
	<i>Adiantum cuneatum</i>	Sebagai tanaman hias
Lycopodinae	<i>Lycopodium clavatum</i>	Sebagai obat luka memar
	<i>Lycopodium squarrosum</i>	Sebagai tanaman hias
	<i>Gleichenia linearis</i>	Sebagai obat pemecah bisul
Filicinae	<i>Marsilea crenata</i>	Sebagai sayur
	<i>Azolla pinnata</i>	Sebagai pupuk hijau

C.

Kelas Pteridophyta	Nama	Manfaat
Equisetinae	<i>Adiantum cuneatum</i>	Sebagai tanaman hias
	<i>Equisetum pratense</i>	Sebagai tanaman hias
Lycopodinae	<i>Marsilea crenata</i>	Sebagai sayur
	<i>Azolla pinnata</i>	Sebagai pupuk hijau
Filicinae	<i>Equisetum debile</i>	Sebagai tanaman hias
	<i>Lycopodium clavatum</i>	Sebagai obat luka memar
	<i>Lycopodium squarrosum</i>	Sebagai tanaman hias
	<i>Gleichenia linearis</i>	Sebagai obat pemecah bisul

15. Perhatikan bagan *metagenesis* Pteridophyta di bawah ini!

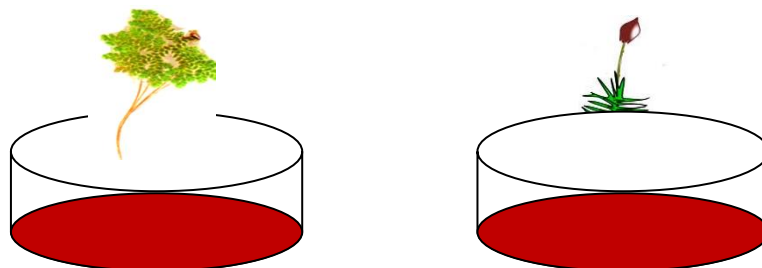


Berdasarkan bagan *metagenesis* Pteridophyta di atas, penyebab generasi *gametofit* tumbuhan paku selalu bersifat *haploid* dan generasi *sporofit* selalu *diploid* yaitu . . .

- Generasi *gametofit* berasal dari pembelahan *mitosis* merupakan pembelahan dari satu sel yang *diploid* yang menghasilkan empat sel anak yang bersifat *haploid*. Generasi *sporofit* berasal dari hasil peleburan dua sel *gamet (haploid)* sehingga sel zigot *diploid*.
- Generasi *gametofit* tumbuhan paku (*protalium*) merupakan hasil pertumbuhan dan perkembangan spora, dimana spora merupakan hasil pembelahan sel secara *meiosis*. Pembelahan *meiosis* merupakan pembelahan dari satu sel yang *diploid* yang menghasilkan empat sel anak yang bersifat *haploid*. Generasi *sporofit* merupakan hasil pertumbuhan dan perkembangan zigot, dimana zigot merupakan hasil peleburan dua sel *gamet (haploid)* sehingga sel zigot adalah *diploid*.
- Generasi *gametofit* berasal dari pembelahan *meiosis* yang bersifat *haploid*. Generasi *sporofit* berasal dari peleburan dua sel *gamet (haploid)*
- Generasi *gametofit* berasal dari *meiosis*. Generasi *sporofit* merupakan berasal dari peleburan empat sel *gamet (haploid)*.
- Dalam fase *sporofit*, spora dihasilkan. Sedangkan dalam fase *gametofit*, *gametlah* yang dihasilkan.

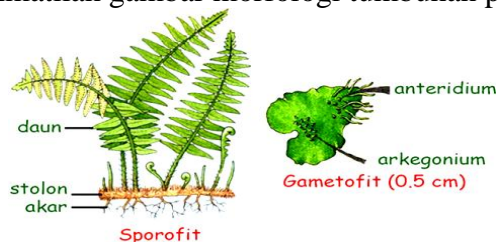
Perhatikan penggalan kasus di bawah ini untuk menjawab soal nomor 16, 17 dan 18!

Rosi akan melakukan pengamatan terhadap *Azolla pinata* (gambar 1) dan *Sphagnum Sp* (gambar 2). Ia meletakkan kedua jenis tumbuhan tersebut dalam cawan petri yang telah diisi larutan eosin sebanyak 3 ml selama 3 hari. Berikut ini adalah gambar pengamatannya.

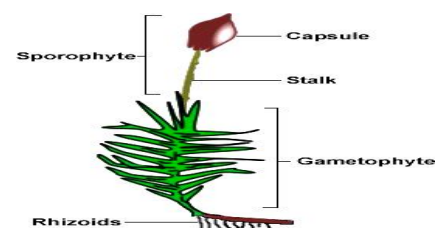


16. Langkah kerja yang dapat dirancang dari praktikum di atas yaitu . . .

- A. Ambillah tumbuhan *Adiantum cuneatum* dan *Sphagum sp.* Ambil larutan eosin dengan menggunakan pipet tetes dan ukur larutan eosin sebanyak 10 ml dengan menggunakan gelas ukur, kemudian masukkan kedalam masing-masing cawan petri. Letakkan ke dalam cawan petri tersebut.
- B. Ambillah tumbuhan *Azolla piñata* dan tumbuhan *Sphagum sp.* Siapkan larutan eosin, cawan petri dan pipet tetes. Ambil larutan eosin dengan menggunakan pipet tetes kemudian masukkan kedalam masing-masing cawan petri.
- C. Ambillah tumbuhan *Azolla piñata* dan tumbuhan *Sphagum sp.* Ambil larutan eosin dan ukur dengan menggunakan mistar masukkan kedalam masing-masing cawan petri. Letakkan *Azolla piñata* dan *Sphagum sp* ke dalam cawan petri tersebut.
- D. Ambillah tumbuhan *Azolla piñata* dan tumbuhan *Sphagum sp.* Masukkan air dan *Azolla piñata* serta *Sphagum sp* ke dalam cawan petri
- E. Ambillah tumbuhan *Azolla piñata* dan tumbuhan *Sphagum sp.* Siapkan larutan eosin, cawan petri, pipet tetes dan gelas ukur. Beri nomor pada masing-masing cawan petri. Ambil larutan eosin dengan menggunakan pipet tetes dan ukur larutan eosin sebanyak 10 ml dengan menggunakan gelas ukur, kemudian masukkan kedalam masing-masing cawan petri. Letakkan *Azolla piñata* pada cawan petri 1 dan *Sphagum sp* ke dalam cawan petri nomor 2
17. Apabila Rosi ingin melakukan pengamatan terhadap anatomi dari *Sphagum sp* maka alat praktikum yang diperlukan oleh Rosi yaitu . . .
- A. Lup, pinset, pipet tetes dan *cutter*
- B. Mikroskop, *object glass*, *deck glass*, pinset, *cutter*, baki, dan gelas kimia
- C. Mikroskop, *object glass*, *deck glass*, pipet tetes, dan *cutter*
- D. *Lup*, *cutter*, mikroskop, *object glass* dan *deck glass*
- E. Mikroskop, *cutter*, pinset, baki, gelas kimia, tissue, *object glass* dan *deck glass*
18. Hipotesis yang dapat dibuat dari praktikum di atas yaitu . . .
- A. Jumlah larutan eosin pada *Azolla piñata* akan lebih banyak daripada jumlah eosin pada *Sphagum sp*
- B. Jumlah larutan eosin pada *Azolla piñata* akan sama dengan jumlah eosin pada *Sphagum sp*
- C. Jumlah larutan eosin pada *Azolla piñata* akan lebih sedikit daripada jumlah eosin pada *Sphagum sp*
- D. Jumlah larutan eosin pada *Azolla piñata* akan habis pada hari ketiga
- E. Jumlah larutan eosin pada *Sphagum sp* akan habis pada hari ketiga
19. Amatilah gambar morfologi tumbuhan paku dan tumbuhan lumut di bawah ini!



Gambar Tumbuhan Paku

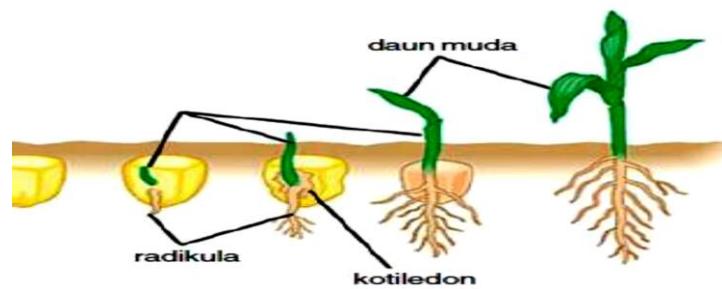


Gambar Tumbuhan Lumut

Berdasarkan gambar di atas, pernyataan yang **tidak benar** terkait perbedaan morfologi tumbuhan paku dan tumbuhan lumut yaitu . . .

- A. Generasi dominan tumbuhan paku yaitu *sporofit*, sedangkan generasi dominan tumbuhan lumut yaitu *gametofit*
- B. Generasi dominan tumbuhan paku yaitu *gametofit*, sedangkan generasi dominan tumbuhan lumut yaitu *sporofit*.
- C. Tumbuhan paku sudah memiliki akar, batang dan daun yang sejati sedangkan tumbuhan lumut belum mempunyai akar, batang dan daun yang jelas.
- D. Pada tumbuhan paku, generasi *sporofitnya* adalah paku dewasa sedangkan pada tumbuhan lumut generasi *sporofitnya* yaitu *sporogonium*.
- E. Pada tumbuhan paku generasi *gametofitnya* adalah *protalium* sedangkan pada tumbuhan lumut generasi *gametofitnya* adalah tumbuhan lumut dewasa.

20. Amati gambar perkecambahan di bawah ini !



Perkecambahan seperti gambar di atas dapat terjadi pada tanaman . . .

- A. Duku
- B. Durian
- C. Mangga
- D. Sirih
- E. Kelapa

Lampiran 8



LEMBAR JAWABAN
HOTS MATERI DUNIA TUMBUHAN (PLANTAE)
 Tahun Ajaran 2016/2017

Nama :

No. Absen :

Kelas :

Nilai :

Berilah tanda (X) pada kolom jawaban yang menurut Anda paling benar!

No	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

No	A	B	C	D	E
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

Lampiran 9



POLA SEBARAN JAWABAN TES HOTS (*Higher Order Thinking Skill*)

Materi Dunia Tumbuhan (*Plantae*) Tahun Ajaran 2016/2017

Menurut Ismail (2014), rumus untuk membuat sebaran jawaban pada soal pilihan ganda adalah:

$$(\sum \text{Soal} : \sum \text{Option}) \pm 3$$

Mengikuti rumus tersebut, sebaran pola jawaban tes HOTS dibuat dengan hasil sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \sum \text{Soal} &= 20 \\ \sum \text{Option} &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (\sum \text{Soal} : \sum \text{Option}) \pm 3 &= 20 : 5 \pm 3 \\ &= 4 + 3 = 7 \\ &= 4 - 3 = 1 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka dapat diketahui bahwa satu *option* benar (kunci) tidak boleh lebih dari 7 => (4+3) dan tidak kurang dari 1 => (4-3). Sehingga sebaran *option* jawaban tes HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) dapat dilihat pada tabel 29 di bawah ini.

Tabel 29. Sebaran Kunci Jawaban Tes HOTS

Kunci Jawaban	Jumlah	Item Soal
A	4	3, 5, 8 dan 19
B	4	7, 12, 15 dan 17
C	4	4, 6, 10, dan 18
D	4	2, 9, 11 dan 14
E	4	1, 13, 16 dan 20

(Sumber: Data Penelitian, 2017)



KUNCI JAWABAN DAN PEMBAHASAN SOAL HOTS

Materi Dunia Tumbuhan (Plantae)

Tahun Ajaran 2016/2017

1. Kunci Jawaban : E

Penyelesaian :

Sphagnum memiliki fungsi sebagai pengganti media tanam, *Marchantia polymorpha* mempunyai salah satu fungsi sebagai indikator untuk daerah lembab dan basah, *Polytrichum juniperinum* berfungsi untuk mencegah erosi dan menyimpan air, *Pogonatum cirratum* memiliki fungsi yang salah satunya untuk menyerap air hujan, dan *Anthoceros laevis* yang berfungsi untuk merombak struktur batu menjadi tanah. Maka berdasarkan dari fungsi-fungsi yang dimiliki oleh setiap jenis spesies tumbuhan lumut di atas dapat diketahui bahwa lumut sangat berperan penting dalam lingkungan. Lumut secara tidak langsung telah memberikan hubungan timbal balik yang bersifat positif dengan lingkungannya (ekosistem).

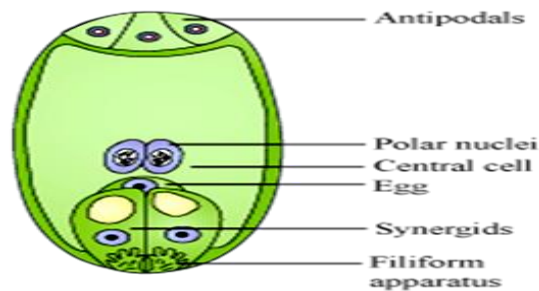
2. Kunci Jawaban : D

Penyelesaian :

Sel-sel *sinergid* terletak di gametofit betina dan sangat penting untuk reproduksi Angiosperma. Selama proses pembuahan, tabung serbuk sari tumbuh menjadi salah satu sel *sinergid*, pecah, dan kemudian melepaskan dua sel sperma ke dalam sel ini. Sel-sel *sinergid* menghasilkan *atraktan* yang memandu tabung *polen* ke gametofit betina dan kemungkinan mengandung faktor-faktor yang mengontrol penangkapan pertumbuhan tabung *polen*, debit tabung *polen*, dan *gamet fusion*.

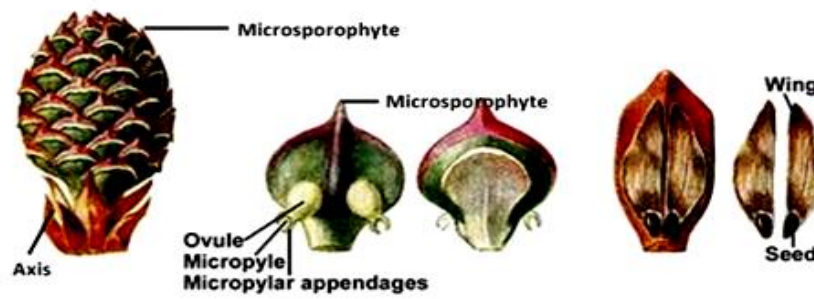
Sel-sel *sinergid* mengandung dinding sel yang diuraikan di kutub *micropylar* mereka, aparat *filiform* yang mungkin memainkan peran dalam membimbing tabung *polen* dan penerimaan tabung *polen*. Sel *antipodal* hadir pada akhir *chalazal*. *Antipodals* berfungsi sebagai pemberi nutrisi untuk memelihara kantung embrio. Zat yang dihasilkan oleh *antipodals* membantu dalam pertumbuhan dan perkembangan *endosperma* yang berisi sejumlah

besar pati, lipid dan protein yang digunakan oleh embrio untuk berkembang dan pertumbuhan *endosperm*.



3. Kunci Jawaban : A

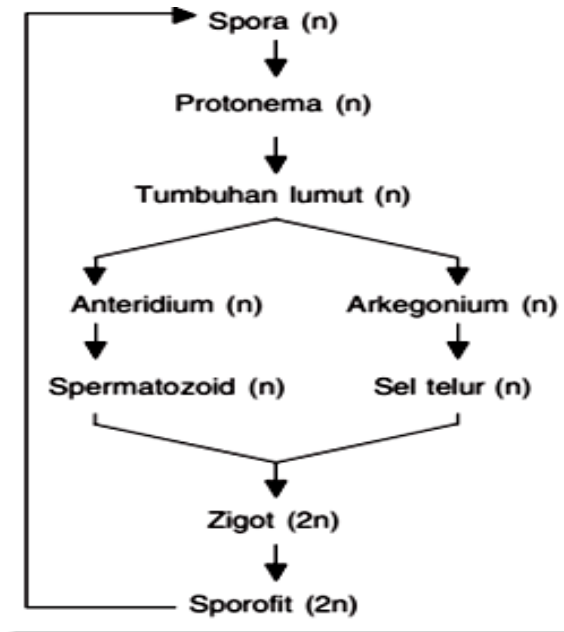
Penyelesaian :



4. Kunci Jawaban : C

Penyelesaian :

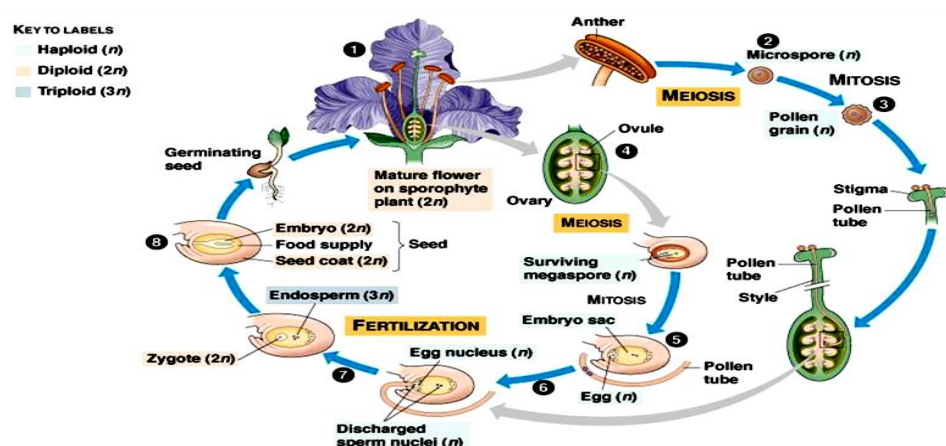
Metagenesis diawali dengan berkecambahnya spora yang sangat kecil (*haploid*) menjadi *protalium* (*protonema*). *Protonema* ada yang tumbuh menjadi besar dan ada yang tidak tumbuh. Di dalam *protonema* terdapat kuncup yang tumbuh dan berkembang menjadi tumbuhan lumut (tumbuhan gametofit). Pada tumbuhan lumut (*gametofit*) dibentuk *gametangium*, yaitu sel kelamin jantan (*spermatozoid*) dan sel kelamin betina (*ovum*). Sel kelamin jantan ini dihasilkan oleh *anteridium* dan sel kelamin betina dihasilkan oleh *arkegonium*. Peleburan *spermatozoid* dan *ovum* akan menghasilkan *zigot* yang terus berkembang menjadi *embrio* yang *diploid*. *Embrio* kemudian akan tumbuh menjadi suatu badan yang bulat dengan tangkai pendek atau panjang yang disebut *sporogonium* (tumbuhan *sporofit*). Siklus *metagenesis* tumbuhan lumut dapat dilihat pada bagan di bawah ini :



5. Kunci Jawaban : A

Penyelesaian :

Embryophyta siphonogama merupakan nama lain dari tumbuhan Spermatophyta, hal ini dikarenakan sel kelamin (*gamet*) jantan pada tumbuhan Spermatophyta terdapat dalam serbuk sari dan *gamet* betina terdapat pada kantong embrio. Proses penggabungan sel *gamet* jantan (sperma) dan sel *gamet* betina (sel telur) terjadi melalui buluh serbuk sari. Oleh karena itu, Spermatophyta disebut juga *Embryophyta Siphonogama* untuk lebih memahaminya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Berdasarkan pilihan *option* jawaban yang disediakan *option* A merupakan salah satu tahapan dari *metagenesis* pinus, *option* B merupakan salah satu daur hidup dari lumut tanduk, *option* C merupakan salah satu

tahapan dari *metagenesis* lumut daun dan *option* E merupakan salah satu tahapan dari *metagenesis* Spermatophyta (Angiospermae).

6. Kunci jawaban : C

Penyelesaian :

Fissiden fotanus merupakan contoh spesies dari tumbuhan lumut. Salah satu dari ciri-ciri yang dimiliki oleh tumbuhan lumut yaitu hidup pada tempat yang teduh dan lembab dan akan mengalami pertumbuhan yang ideal pada suhu tersebut. Suhu yang termasuk ke dalam kategori lembab yaitu 22 °C - 28°C. Sedangkan suhu yang berkisar 5°C - 10°C dan 10°C - 15°C termasuk ke dalam kategori dingin dan lumut akan mengalami pertumbuhan yang kurang maksimal.

7. Kunci Jawaban : B

Penyelesaian :

Berikut ini adalah tabel perbedaan dari tumbuhan Gymnospermae dan Angiospermae:

Perbedaan	Gymnospermae	Angiospermae
Alat reproduksi	Strobilus	Bunga
Pembuahan	Tunggal	Ganda
Bentuk daun	Kaku, sempit	Bervariasi
Ovarium	-	Punya
Biji ditutupi	-	Oleh daun buah
Batang	Berkambium	Monokotil: tidak berkambium Dikotil: berkambium
Akar	Tunggang	Monokotil: serabut Dikotil: tunggang

8. Kunci Jawaban : A

Penyelesaian :

Berikut ini adalah tabel perbedaan antara tumbuhan Dikotil dan tumbuhan Monokotil


Perbedaan	Monokotil	Dikotil
Biji	Berkeping 1 sehingga tidak membelah saat berkecambah	Berkeping 2 sehingga membelah saat berkecambah
Akar	Serabut	Tunggang
Batang	Tidak bercabang dan tidak memiliki kambium	Bercabang dan memiliki kambium
Daun	Memanjang layaknya pita dengan tulang daun yang	Melebar dengan tulang daun yang menyirip atau menjari

	sejajar	
Bunga	Jumlah kelopak 3 atau kelipatannya	Jumlah kelopak 2, 4, dan 5 atau kelipatannya
Berkas pengangkut	Tersebar	Teratur

9. Kunci Jawaban : D

Penyelesaian :

Spermatophyta dibagi menjadi dua kelas yaitu tumbuhan berbiji terbuka (Gymnospermae) dan tumbuhan berbiji tertutup (Angiospermae). Klasifikasi Angiospermae berdasarkan jumlah keping biji dibedakan lagi menjadi dua kelas yaitu Monokoti (biji berkeping satu) dan Dikotil (biji berkeping dua).

Gambar	Nama Buah
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cabai 2. Kelapa 3. Melinjo 4. Petai 5. Pinang 6. Semangka

Berdasarkan dari gambar yang terdapat pada soal ini. Maka tumbuhan yang termasuk ke dalam Dikotil yaitu cabai, petai dan semangka. Adapun tumbuhan yang termasuk ke dalam tumbuhan monokotil yaitu kelapa dan pinang. Sedangkan melinjo termasuk ke dalam kelas Gymnospermae.

10. Kunci Jawaban : C

Penyelesaian :

Berdasarkan penggalan kasus yang terdapat pada soal ini, maka praktikum yang dapat dilakukan berdasarkan buah yang telah dibawa oleh Romi yaitu praktikum perkecambahan biji, praktikum pengamatan terhadap akar, batang, daun, dan bunga tidak dapat dilakukan karena bahan yang dibawa oleh Romi hanya berupa bunga.

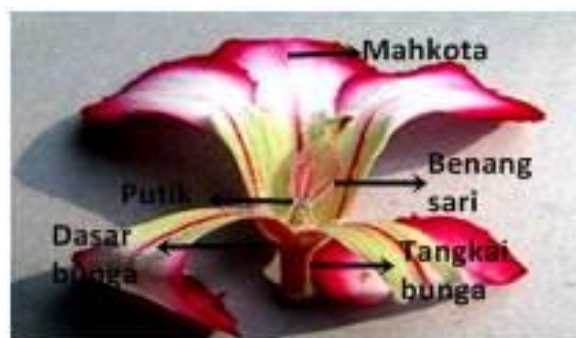
11. Kunci Jawaban : D

Penyelesaian :

Macam-macam jenis bunga dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Macam-macam bunga	Keterangan
Bunga lengkap	Bunga yang memiliki semua bagian bunga tanpa terkecuali yaitu tangkai bunga, kelopak bunga, mahkota bunga, benang sari dan putik.
Bunga tidak lengkap	Bunga yang tidak memiliki salah satu bagian bunga.
Bunga sempurna	Bunga yang memiliki benang sari dan putik sekaligus, selain itu juga memiliki bagian-bagian bunga yang lain.
Bunga tidak sempurna	Bunga yang hanya memiliki benang sari atau hanya memiliki putik saja, selain itu juga memiliki bagian-bagian bunga yang lain.

Berdasarkan penggalan kasus dari soal ini, dapat diketahui bahwa bunga yang diamati oleh Evi yaitu bunga kamboja yang termasuk kedalam kategori bunga tidak lengkap tetapi sempurna.



12. Kunci Jawaban : B

Penyelesaian :

Gambar *option A* merupakan *Selaginella wildenowi* (paku rane) yang termasuk ke dalam kelas paku kawat (Lycopodiinae) dengan ciri-ciri banyak hidup di hutan-hutan daerah tropis dan subtropis menempel di pohon atau hidup bebas di tanah, termasuk paku *heterospora* tidak bertangkai dan memiliki daun yang kecil-kecil. Gambar *option B* merupakan *Equisetum debile* termasuk ke dalam paku ekor kuda (Equisetinae) dengan ciri-ciri masih dapat ditemukan di tempat-tempat yang lembab. Bercabang dan beruas-ruas, batang berwarna hijau, daunnya kecil seperti selaput dan tersusun seperti

karang, daunnya terdapat di setiap buku, melingkar dan berbentuk sisik yang termasuk kedalam paku peralihan.

Gambar *option C* merupakan *Adiantum cuneatum* (suplir) gambar *option D* merupakan *Marsilea crenata* (semanggi) kedua spesies ini termasuk ke dalam kelas paku sebenarnya (Filicinae) dengan ciri-ciri memiliki daun besar (makrofil), bertangkai, memiliki banyak tulang daun yang telah memiliki *mesofil* daun, kemudian daun muda menggulung pada ujungnya. Gambar *option E* merupakan *Psilotum nudum* yang termasuk ke dalam kelas paku purba (Psilophytinae) dengan ciri-ciri merupakan paku telanjang (tidak berdaun) atau memiliki daun-daun kecil (*mikrofil*) yang belum terdeferensiasi.

13. Kunci Jawaban : E

Penyelesaian :

Daun tumbuhan paku muda memiliki daun menggulung dan bersisik. Menurut fungsinya, daun pada tumbuhan paku dibedakan menjadi dua yaitu daun *tropofil* (daun steril) dan daun *sporofil* (daun fertil). Setiap daun tumbuhan paku mempunyai *klorofil* (zat hijau daun) akan tetapi *tropofil* merupakan daun yang digunakan untuk fotosintesis, sedangkan *sporofil* merupakan daun yang menghasilkan spora. Sedangkan berdasarkan ukurannya daun paku dibedakan menjadi daun *mikrofil* (berukuran kecil dan berbentuk seperti sisk) dan daun *makrofil* (berukuran besar, bertangkai, bertulang daun, dan bercabang-cabang).

14. Kunci Jawaban : D

Penyelesaian :

Berdasarkan penggalan kasus dari tabel manfaat Pteridophyta, maka dapat diketahui bahwa yang termasuk ke dalam kelas paku ekor kuda (Equisetinae) yaitu *Equisetum debile* dan *Equisetum pretense*. Hal tersebut sangat mudah diketahui karena kedua spesies tersebut berada pada *genus* yang sama. Adapun yang termasuk ke dalam kelas paku kawat (Lycopodiinae) yaitu *Lycopodium clavatum* dan *Lycopodium squarrosum*. Sedangkan yang

termasuk ke dalam kelas paku sebenarnya (Filicinae) yaitu *Adiantum cuneatum*, *Gleichenia linearis*, *Marsilea crenata*, dan *Azolla pinnata*. Kelas Pteridophyta yang satunya yaitu paku purba (Psilophytinae) tidak bisa dimanfaatkan manusia dikarenakan telah banyak yang punah dan beberapa jenisnya yang masih hidup dilindungi dan tidak dimanfaatkan oleh manusia.

15. Kunci Jawaban : B

Penyelesaian :

Generasi *gametofit* tumbuhan paku (*protalium*) merupakan hasil pertumbuhan dan perkembangan spora, dimana spora merupakan hasil pembelahan sel secara *meiosis*. Pembelahan *meiosis* merupakan pembelahan dari satu sel yang *diploid* yang menghasilkan empat sel anak yang bersifat *haploid*. Generasi *sporofit* merupakan hasil pertumbuhan dan perkembangan zigot, dimana zigot merupakan hasil peleburan dua sel *gamet* (*haploid*) sehingga sel zigot adalah *diploid*.

16. Kunci Jawaban : E

Penyelesaian :

Langkah kerja yang dapat dibuat berdasarkan penggalan kasus tersebut yaitu :

- a. Ambillah tumbuhan *Azolla piñata* dan tumbuhan *Sphagum sp.*
- b. Siapkan larutan eosin, cawan petri, pipet tetes dan gelas ukur. Beri nomor pada masing-masing cawan petri.
- c. Ambil larutan eosin dengan menggunakan pipet tetes dan ukur larutan eosin sebanyak 10 ml dengan menggunakan gelas ukur, kemudian masukkan kedalam masing-masing cawan petri.
- d. Letakkan *Azolla piñata* pada cawan petri 1 dan *Sphagum sp* ke dalam cawan petri nomor 2

17. Kunci Jawaban : B

Penyelesaian :

Pada saat pengamatan morfologi beberapa alat praktikum yang sangat dibutuhkan yaitu *lup* dan *cutter*. Sedangkan apabila menginginkan pengamatan anatomi, beberapa alat yang sangat dibutuhkan yaitu mikroskop, *object glass*, *deck glass*, *cutter* dan pipet tetes yang berfungsi untuk meneteskan air pada preparat yang akan diamati di atas meja preparat mikroskop.

18. Kunci Jawaban : C

Penyelesaian :

Azolla piñata merupakan salah satu jenis spesies dari tumbuhan paku sedangkan *Sphagum* sp merupakan salah satu spesies dari tumbuhan lumut. Dilihat dari cirinya secara anatomi dapat diketahui bahwa tumbuhan paku merupakan tumbuhan yang telah memiliki jaringan pengangkutan sehingga proses transportasi akan terjadi dengan baik dan cepat selain itu, hal ini juga disebabkan karena tumbuhan paku merupakan tumbuhan yang telah memiliki akar, batang dan daun yang sejati sehingga dapat dengan baik menyerap lauratan eosin. Sedangkan dilihat dari sisi anatominya, tumbuhan lumut merupakan tumbuhan yang belum memiliki akar, batang, dan daun yang sejati sehingga ia tidak memiliki jaringan pengangkutan seperti halnya pada tumbuhan paku. Akar yang dimiliki oleh tumbuhan lumut merupakan *rizoid* yang juga berfungsi seperti akar pada tumbuhan paku, akan tetapi proses penyerapan unsur-unsur hara oleh *rizoid* bersifat lambat dikarenakan tidak memiliki jaringan pengangkut.

19. Kunci Jawaban : A

Penyelesaian :

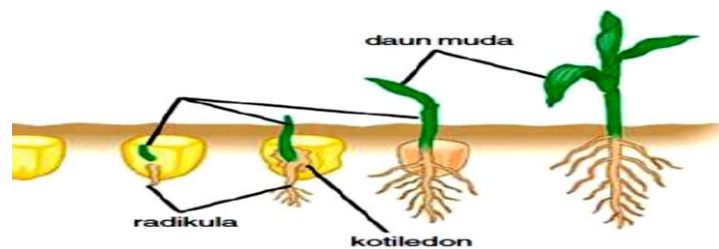
Berikut ini adalah tabel perbedaan antara tumbuhan lumut dan tumbuhan paku :

Faktor Pembeda	Tumbuhan Paku	Tumbuhan Lumut
Morfologi	Sudah mempunyai akar, batang dan daun yang sejati (tumbuhan berkormus)	Belum mempunyai akar, batang dan daun yang jelas

Jaringan Pembuluh Pengangkut	Sudah memiliki pembuluh pengangkut sejati (<i>xylem</i> dan <i>floem</i>)	Belum memiliki pembuluh pengangkut yang sejati
Generasi Dominan	Sporofit	Gametofit
Generasi Gametofit	<i>Protalus/Protalium</i>	Tumbuhan lumut dewasa
Generasi Sporofit	Tumbuhan paku dewasa	<i>Sporogonium</i>

20. Kunci Jawaban : E

Penyelesaian :



Perkecambahan pada gambar di atas merupakan perkecambahan yang terjadi pada tanaman Monokotil. Hal ini dikarenakan pada gambar tersebut dapat diketahui bahwa *kotiledon* masih tertinggal di dalam tanah yang merupakan perkecambahan *hypogeal*. Berdasarkan *option* jawaban maka perkecambahan dengan tipe seperti gambar di atas dapat terjadi pada tanaman kelapa.



RUBRIK PENILAIAN SOAL

Materi Dunia Tumbuhan (Plantae)

Tahun Ajaran 2016/2017

Rubrik penilaian dapat dilihat pada tabel 30 di bawah ini.

Tabel 30. Rubrik Penilaian

Bentuk Soal	Jumlah Soal	Nomor Soal	Skor Maksimal
Pilihan Ganda	20	1	1
		2	1
		3	1
		4	1
		5	1
		6	1
		7	1
		8	1
		9	1
		10	1
		11	1
		12	1
		13	1
		14	1
		15	1
		16	1
		17	1
		18	1
		19	1
	Jumlah		20

(Sumber: Data Penelitian, 2017)

Penskoran pada tes ini menggunakan penskoran tanpa ada koreksi terhadap jawaban tebakan yang bernilai 1 untuk setiap butir soal apabila dijawab benar. Menurut Ismail (2014), jumlah skor yang diperoleh siswa adalah banyaknya butir soal yang dijawab benar. Rumus penskorannya sebagai berikut.

$$\text{Skor} = \left(\frac{B}{N}\right) \times 100$$

Keterangan :

B = Banyaknya butir soal yang dijawab benar

N = Banyaknya butir soal



PETUNJUK PENYELENGGARAAN TES

Materi Dunia Tumbuhan (Plantae)

Tahun Ajaran 2016/2017

A. Petunjuk untuk Pengawas Tes (Guru)

1. Persiapan

- a. Tes diberikan setelah materi pelajaran dunia tumbuhan (Plantae) telah dipelajari.
- b. Pengawas tes telah menerima penjelasan dari penyelenggara tes.
- c. Pengawas tes menerima bahan tes dari penyelenggara tes berupa lembar soal, lembar jawaban dan daftar hadir.

2. Pelaksanaan

- a. 15 menit sebelum tes dimulai pengawas tes telah hadir di kelas dan memeriksa kesiapan ruang.
- b. Pengawas tes meminta peserta tes untuk memasuki kelas dan menempati tempat duduk sesuai nomor absen.
- c. Pengawas tes memeriksa setiap peserta tes untuk tidak membawa tas, buku atau catatan lain, alat komunikasi elektronik dan sebagainya ke dalam ruang tes kecuali alat tulis yang akan digunakan.
- d. Pengawas tes meminta peserta tes menandatangani daftar hadir tes.
- e. Pengawas tes membagikan lembar jawaban kepada peserta tes dan membantu serta memeriksa pengisian identitas peserta tes (nama, nomor absen, kelas, dan nama sekolah) sebelum waktu tes .
- f. Setelah seluruh peserta tes selesai mengisi identitas, pengawas tes membuka amplop paket soal, memeriksa kelengkapan bahan tes dan meyakinkan bahwa amplop tersebut dalam keadaan baik dan tertutup rapat, disaksikan oleh peserta tes.
- g. Pengawas tes membagikan paket soal tes dengan cara meletakkan di atas meja peserta tes dalam posisi tertutup (terbalik). Peserta tes tidak diperkenankan untuk menyentuhnya sampai tanda waktu tes dimulai.
- h. Pengawas tes mengecek kelengkapan paket soal tes.

- i. Setelah waktu mengerjakan dimulai, pengawasan tes mempersilakan peserta tes untuk memulai mengerjakan soal dan mengingatkan peserta agar terlebih dahulu membaca petunjuk cara menjawab soal.
- j. Selama tes berlangsung, pengawas tes wajib menjaga ketertiban dan ketenangan suasana sekitar ruang tes memberi peringatan dan sanksi kepada peserta yang melakukan kecurangan, serta melarang orang lain yang tidak berkepentingan memasuki ruang tes.
- k. Pengawas tes mencatat setiap kejadian termasuk kecurangan selama penyelenggaraan tes.
- l. Pengawas tes dilarang memberi isyarat, petunjuk, dan bantuan apapun kepada peserta berkaitan dengan jawaban dari soal tes yang diujikan.
- m. Lima menit sebelum waktu tes selesai, pengawas tes memberi peringatan kepada peserta tes bahwa waktu tinggal lima menit.
- n. Setelah waktu tes selesai, pengawas tes mempersilakan peserta untuk berhenti mengerjakan soal. Pengawas mengumpulkan lembar jawaban dan soal tes. Peserta dipersilakan meninggalkan ruang tes, setelah pengawas menghitung jumlah lembar jawaban sama dengan jumlah peserta tes.
- o. Pengawas tes menyusun secara urut lembar jawaban dari nomor peserta terkecil, dan memasukannya ke dalam amplop lembar jawaban tes disertai dengan daftar hadir peserta, dan kemudian ditutup.

B. Petunjuk untuk Peserta Tes (Siswa)

1. Persiapan

- a. Peserta tes telah mempelajari materi dunia tumbuhan (Plantae).
- b. Peserta tes telah berada di sekolah 10 menit sebelum tes dimulai.

2. Pelaksanaan

- a. Peserta tes memasuki kelas dan menempati tempat duduk sesuai nomor absen.

- b. Peserta tes tidak membawa tas, buku atau catatan lain, alat komunikasi elektronik dan sebagainya ke dalam ruang tes kecuali alat tulis yang akan digunakan.
- c. Peserta tes menandatangani daftar hadir tes.
- d. Peserta menulis nama, nomor absen, kelas dan sekolah pada lembar jawaban yang telah disediakan.
- e. Peserta tes dapat bertanya kepada pengawas kalau terdapat tulisan yang kurang jelas, rusak atau jumlah soal kurang.
- f. Peserta tes hendaknya mendahulukan menjawab soal-soal yang dianggap mudah.
- g. Peserta tes mengerjakan tes pada lembar jawaban yang telah disediakan.
- h. Peserta tes memilih salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda (X) pada kolom A, B, C, D, dan E yang tersedia di lembar jawaban.
- i. Apabila ada jawaban yang dianggap salah dan ingin memperbaikinya, cukup beri dua garis mendatar pada jawaban tersebut.
- j. Periksalah pekerjaan sebelum diserahkan kepada pengawas tes.

PERNYATAAN

Lampiran 13

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : M. Lenani
NIP : 19740201200003104
Instansi : UIN Raden Fatah Palembang

Menyatakan bahwa saya telah memvalidasi instrumen tes untuk keperluan skripsi yang berjudul "Pengembangan *Manual Test* Berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) serta Implementasinya di SMA Unggul Negeri 8 Palembang" yang disusun oleh :

Nama : Evitia Yuliani
NIM : 1322039
Prodi : Pendidikan Biologi

Harapan saya agar penilaian, kritik dan saran yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan instrumen tes yang baik sebagai tugas akhir dari mahasiswa yang bersangkutan.

Palembang, 6 - Februari 2017
 Validator

(Muh. Lenani)
 NIP. 19740201200003104

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Kurratul Aini, M.Pd.

NIP :

Instansi : UIN RF. Palembang

Menyatakan bahwa saya telah memvalidasi instrumen tes untuk keperluan skripsi yang berjudul "Pengembangan *Manual Test* Berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) serta Implementasinya di SMA Unggul Negeri 8 Palembang" yang disusun oleh :

Nama : Evitia Yuliani

NIM : 1322039

Prodi : Pendidikan Biologi

Harapan saya agar penilaian, kritik dan saran yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan instrumen tes yang baik sebagai tugas akhir dari mahasiswa yang bersangkutan.

Palembang, 27 - 1 - 2017

Validator

(Kurratul Aini, M.Pd.)
NIP.

**LEMBAR VALIDASI PENGEMBANGAN *MANUAL TEST* BERBASIS
HIGHER ORDER THINKING SKILL (HOTS)
PADA MATERI *PLANTAE* KELAS X**

A. Tujuan

Instrumen ini digunakan untuk mengukur kelayakan soal berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) yang dapat mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

B. Petunjuk Pengisian

- 1 Mohon Yth. Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap beberapa soal ini, dengan cara memberikan tanda *check* (\checkmark) pada kolom yang tersedia dalam tabel berdasarkan kriteria yang ada.
- 2 Apabila terdapat catatan/saran, mohon Bapak/Ibu berkenan menuliskannya pada kolom yang telah tersedia dalam tabel

RUBRIK PENILAIAN VALIDASI

No.	Aspek yang dinilai	Penilaian			
		1	2	3	4
A. Materi					
1.	Kesesuaian item dengan indikator	Item tidak sesuai dengan indikator soal	Item cukup sesuai dengan indikator soal.	Item sesuai dengan indikator soal	Item sangat sesuai dengan indikator soal
2.	Perumusan pernyataan/pertanyaan dan kunci jawaban	<25% pernyataan/pertanyaan dan kunci jawaban terumuskan dengan benar.	25%-50% pernyataan/pertanyaan dan kunci jawaban terumuskan dengan benar	50% - 75% pernyataan/pertanyaan dan kunci jawaban terumuskan dengan benar	>75% pernyataan/pertanyaan dan kunci jawaban terumuskan dengan benar.
3.	Kesesuaian materi/substansi yang ditanyakan dengan tujuan pengukuran (untuk tujuan pengukuran hasil belajar).	<25% materi/substansi yang dinyatakan sesuai dengan tujuan pengukuran.	25%-50% materi/substansi yang dinyatakan sesuai dengan tujuan pengukuran.	50% - 75% materi/substansi yang dinyatakan sesuai dengan tujuan pengukuran.	> 75% pernyataan/pertanyaan dan kunci jawaban terumuskan dengan benar.
4.	Materi/substansi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkatan kelas.	Materi/substansi yang dinyatakan sangat tidak sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkatan kelas.	Materi/substansi yang dinyatakan tidak sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkatan kelas.	Materi/substansi yang dinyatakan sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkatan kelas.	Materi/substansi yang dinyatakan sangat sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkatan kelas.
Konstruk					
5.	Pokok soal (<i>stem</i>) dirumuskan dengan jelas.	Pokok soal (<i>stem</i>) dirumuskan dengan tidak jelas	Pokok soal (<i>stem</i>) dirumuskan dengan cukup jelas	Pokok soal (<i>stem</i>) dirumuskan dengan jelas	Pokok soal (<i>stem</i>) dirumuskan dengan sangat jelas
6.	Pokok soal dan pilihan dirumuskan dengan tegas	Pokok soal dan pilihan dirumuskan dengan tidak tegas	Pokok soal dan pilihan dirumuskan dengan cukup tegas	Pokok soal dan pilihan dirumuskan dengan tegas	Pokok soal dan pilihan dirumuskan dengan sangat tegas

7.	Pokok soal tidak memberi petunjuk/mengarah kepada pilihan jawaban yang benar	Pokok soal sangat memberi petunjuk/mengarah kepada pilihan jawaban yang benar	Pokok soal cukup memberi petunjuk/mengarah kepada pilihan jawaban yang benar	Pokok soal kurang memberi petunjuk/mengarah kepada pilihan jawaban yang benar	Pokok soal tidak memberi petunjuk/mengarah kepada pilihan jawaban yang benar
8.	Pokok soal tidak mengandung pernyataan negatif ganda	Pokok soal sangat mengandung pernyataan negatif ganda.	Pokok soal mengandung pernyataan negatif ganda.	Pokok soal cukup mengandung pernyataan negatif ganda.	Pokok soal tidak mengandung pernyataan negatif ganda.
9.	Pilihan jawaban homogen	<25% pilihan jawaban homogen	25%-50% pilihan jawaban homogen	50% - 75% pilihan jawaban homogen	> 75% pilihan jawaban homogen
10.	Tidak adanya alternatif jawaban: "seluruh jawaban di atas benar" atau "tak satu jawaban di atas yang benar" dan yang sejenisnya	Sangat terdapat alternatif jawaban: "seluruh jawaban di atas benar" atau "tak satu jawaban di atas yang benar" dan yang sejenisnya	Terdapat alternatif jawaban: "seluruh jawaban di atas benar" atau "tak satu jawaban di atas yang benar" dan yang sejenisnya	Tidak terdapat alternatif jawaban: "seluruh jawaban di atas benar" atau "tak satu jawaban di atas yang benar" dan yang sejenisnya	Sangat tidak terdapat alternatif jawaban: "seluruh jawaban di atas benar" atau "tak satu jawaban di atas yang benar" dan yang sejenisnya
11.	Panjang alternatif/pilihan jawaban relatif sama (tidak ada yang sangat panjang dan tidak ada yang sangat pendek).	<25% panjang alternatif/pilihan jawaban relatif sama	25%-50% panjang alternatif/pilihan jawaban relatif sama	50% - 75% panjang alternatif/pilihan jawaban relatif sama	>75% panjang alternatif/pilihan jawaban relatif sama
12.	Pilihan jawaban dalam bentuk angka/waktu diurutkan.	Pilihan jawaban dalam bentuk angka/waktu tidak diurutkan.	Pilihan jawaban dalam bentuk angka/waktu cukup diurutkan.	Pilihan jawaban dalam bentuk angka/waktu diurutkan.	Pilihan jawaban dalam bentuk angka/waktu sangat diurutkan.
13.	Uraian kasus/wacana, gambar, tabel atau grafik	Uraian kasus/wacana, gambar, tabel atau	Uraian kasus/wacana, gambar, tabel atau	Uraian kasus/wacana, gambar, tabel atau	Uraian kasus/wacana, gambar, tabel atau

	benar-benar berfungsi	grafik <25% benar-benar berfungsi.	grafik 25%-50% benar-benar berfungsi.	grafik 50% - 75% benar-benar berfungsi.	grafik >75% benar-benar berfungsi.
14.	Hanya ada satu jawaban kunci yang benar	Terdapat empat jawaban kunci yang benar	Terdapat tiga jawaban kunci yang benar	Terdapat dua jawaban kunci yang benar	Terdapat satu jawaban kunci yang benar
15.	Antar item tidak bergantung satu sama lain	Antar item sangat bergantung satu sama lain	Antar item bergantung satu sama lain	Antar item tidak bergantung satu sama lain	Antar item sangat tidak bergantung satu sama lain
Aspek Bahasa					
16.	Rumusan kalimat soal komunikatif.	Rumusan kalimat soal sangat tidak komunikatif.	Rumusan kalimat soal tidak komunikatif.	Rumusan kalimat soal komunikatif.	Rumusan kalimat soal sangat komunikatif.
17.	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai dengan jenis bahasanya.	<25% kalimat yang digunakan menggunakan bahasa yang baik dan benar sesuai dengan jenis bahasanya	25%-50% kalimat yang digunakan menggunakan bahasa yang baik dan benar sesuai dengan jenis bahasanya	50%-75% kalimat yang digunakan menggunakan bahasa yang baik dan benar sesuai dengan jenis bahasanya	>75% kalimat yang digunakan menggunakan bahasa yang baik dan benar sesuai dengan jenis bahasanya
18.	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	Rumusan kalimat sangat menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	Rumusan kalimat menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	Rumusan kalimat cukup menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian
19.	Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal atau bahasa serapan baru yang belum dikenal oleh seluruh testi).	Bahasa/kata yang digunakan <25% bersifat umum	Bahasa/kata yang digunakan 25%-50% bersifat umum	Bahasa/kata yang digunakan 50%-75% bersifat umum	Bahasa/kata yang digunakan >75% bersifat umum

20.	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan testi	Rumusan soal sangat mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan testi	Rumusan soal mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan testi	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan testi	Rumusan soal sangat tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan testi
-----	---	--	---	---	--

LEMBAR VALIDASI
SOAL HIGHER ORDER THINKING SKILL (HOTS)

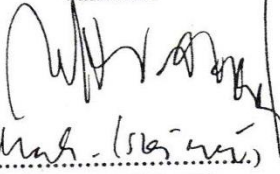
No	Aspek yang Ditelaah	Skor				Catatan
		1	2	3	4	
A. Materi						
1.	Kesesuaian item dengan indikator			✓		Bahasa yg terlalu
2.	Perumusan pernyataan/pertanyaan dan kunci jawaban			✓		terbelit, dan belum terdapat rumus
3.	Kesesuaian materi/substansi dengan tujuan pengukuran (untuk tujuan pengukuran hasil belajar).		✓			bagus baik, pertanyaan materi belum terdapat
4.	Kesesuaian materi/substansi dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkatan kelas.		✓			gampang ok untuk siswa akan sulit di tes siswa.
B. Konstruksi						
5.	Kejelasan pokok soal (<i>stem</i>).			✓		- pada dasarnya siswa
6.	Ketegasan pokok soal dan pilihan jawaban.		✓			ada typo, pertanyaannya
7.	Petunjuk dari pokok soal terhadap pilihan jawaban yang benar.		✓			kurang di uruti, gunakan bahasa yg mudah di mengerti,
8.	Keberadaan pernyataan negatif ganda pada pokok soal		✓			uruti,
9.	Kehomogenan pilihan jawaban		✓			unt. pernyataan negatif
10.	Keberadaan alternatif jawaban: "seluruh jawaban di atas benar" atau "tak satu jawaban di atas yang benar" dan yang sejenisnya		✓			pk. pokok bahasa, dan ke homogenan pilihan jawaban belum begitu terdapat
11.	Panjang alternatif/pilihan jawaban			✓		
12.	Urutan pilihan jawaban dalam bentuk angka/waktu.			✓		- Alternatif jawaban terdapat
13.	Keberfungsian uraian kasus/wacana, gambar, tabel atau grafik.			✓		panjang selanjutnya pertanyaan juga agak banyak
14.	Keberadaan satu jawaban			✓		- Double check terdapat
15.	Ketergantungan antar item			✓		alasan -
C. Aspek Bahasa						
16.	Kekomunikatifan kalimat soal		✓			

17.	Penggunaan kalimat yang baik dan benar, sesuai dengan jenis bahasanya.	✓			Penggunaan bahasa baik kalimat sekiranya diikutinya pula bentuk dan paragraf
18.	Penimbulkan penafsiran ganda pada kalimat		✓		Kasus, dan kata-kata yg sudah di fahami sebagai
19.	Penggunaan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal atau bahasa serapan baru yang belum dikenal oleh seluruh testi).	✓			di beri penjelasan spt
20.	Keberadaan kata-kata yang dapat menyinggung perasaan testi		✓		kt. asing atau lokal -

Palembang,

6 - Februari 2017

Validator



NIP. 19740201700003104

LEMBAR VALIDASI
SOAL HIGHER ORDER THINKING SKILL (HOTS)

No	Aspek yang Ditelaah	Skor				Catatan
		1	2	3	4	
A. Materi						
1.	Kesesuaian item dengan indikator			✓		
2.	Perumusan pernyataan/pertanyaan dan kunci jawaban			✓		
3.	Kesesuaian materi/substansi dengan tujuan pengukuran (untuk tujuan pengukuran hasil belajar).			✓		
4.	Kesesuaian materi/substansi dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkatan kelas.			✓		
B. Konstruksi						
5.	Kejelasan pokok soal (<i>stem</i>).			✓		
6.	Ketegasan pokok soal dan pilihan jawaban.			✓		
7.	Petunjuk dari pokok soal terhadap pilihan jawaban yang benar.			✓		
8.	Keberadaan pernyataan negatif ganda pada pokok soal			✓		
9.	Kehomogenan pilihan jawaban			✓		
10.	Keberadaan alternatif jawaban: "seluruh jawaban di atas benar" atau "tak satu jawaban di atas yang benar" dan yang sejenisnya			✓		
11.	Panjang alternatif/pilihan jawaban	✓				beberapa soal terlalu panjang jawabannya ✓ jenis soal PB.
12.	Urutan pilihan jawaban dalam bentuk angka/waktu.			✓		
13.	Keberfungsian uraian kasus/wacana, gambar, tabel atau grafik.			✓		
14.	Keberadaan satu jawaban			✓		
15.	Ketergantungan antar item			✓		
C. Aspek Bahasa						
16.	Kekomunikatifan kalimat soal			✓		

17.	Penggunaan kalimat yang baik dan benar, sesuai dengan jenis bahasanya.			✓	
18.	Penimbulkan penafsiran ganda pada kalimat			✓	
19.	Penggunaan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal atau bahasa serapan baru yang belum dikenal oleh seluruh testi).			✓	
20.	Keberadaan kata-kata yang dapat menyinggung perasaan testi			✓	

Palembang, 27 - 1 - 2017
Validator

(Kurnati Aini, M.Ps.)
NIP.

Hasil Validasi Instrumen Soal HOTS

No	Aspek yang Ditelaah	Hasil Penilaian <i>Judgement</i>	
		I	II
A. Materi			
1.	Kesesuaian item dengan indikator	3	3
2.	Perumusan pernyataan/pertanyaan dan kunci jawaban	3	3
3.	Kesesuaian materi/substansi dengan tujuan pengukuran (untuk tujuan pengukuran hasil belajar).	3	2
4.	Kesesuaian materi/substansi dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkatan kelas.	3	2
B. Konstruksi			
5.	Kejelasan pokok soal (<i>stem</i>).	3	3
6.	Ketegasan pokok soal dan pilihan jawaban.	3	2
7.	Petunjuk dari pokok soal terhadap pilihan jawaban yang benar.	3	2
8.	Keberadaan pernyataan negatif ganda pada pokok soal	3	2
9.	Kehomogenan pilihan jawaban	3	2
10.	Keberadaan alternatif jawaban: "seluruh jawaban di atas benar" atau "tak satu jawaban di atas yang benar" dan yang sejenisnya	3	2
11.	Panjang alternatif/pilihan jawaban	1	3
12.	Urutan pilihan jawaban dalam bentuk angka/waktu.	3	3
13.	Keberfungsian uraian kasus/wacana, gambar, tabel atau grafik.	3	3
14.	Keberadaan satu jawaban	3	3
15.	Ketergantungan antar item	3	3
C. Aspek Bahasa			
16.	Kekomunikatifan kalimat soal	3	2
17.	Penggunaan kalimat yang baik dan benar, sesuai dengan jenis bahasanya.	3	2
18.	Penimbulkan penafsiran ganda pada kalimat	3	3
19.	Penggunaan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal atau bahasa serapan baru yang belum dikenal oleh seluruh testi).	3	2
Total		58	50
Kategori		B	B

Data yang diperoleh dari kedua ahli tersebut kemudian dikonversikan ke dalam skala lima menurut Djemari Mardhapi, sehingga hasilnya dapat dilihat pada tabel 31 di bawah ini.

Tabel 31. Kategorisasi Skor Penilaian Instrumen Tes HOTS

Interval	Nilai	Kategori
$X \geq 60$	A	Sangat Baik
$60 > X \geq 50$	B	Baik
$50 > X \geq 40$	C	Cukup
$X < 40$	D	Tidak Baik

(Sumber: Data Penelitian, 2017)

Keterangan :

Yi (Rata-rata skor ideal)	= 50
Sbi (Simpangan baku ideal)	= 10
X	= Perolehan skor
Skor maks ideal	= 80
Skor minimum ideal	= 20

Melalui penggunaan rumus persamaan persepsi menurut Borich (1994) didapat hasil perhitungan seperti di bawah ini.

$$R = \left(1 - \frac{A-B}{A+B}\right) \times 100\%$$

Keterangan :

A	: 58
B	: 50

Tingkat persamaan asumsi dosen ahli terhadap instrumen tes HOTS $R = 93\%$.

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, diperoleh hasil bahwa nilai R melebihi 75% hal tersebut menunjukkan kelayakan/valid terhadap suatu instrumen tes HOTS.

**REVISI SOAL HOTS (*HIGHER ORDER THINKING*) SETELAH
PROSES VALIDASI OLEH TIM AHLI**

Menurut pakar secara keseluruhan tes sudah berkategori baik, namun ada beberapa item soal yang harus direvisi. Setelah melalui tahap penilaian oleh pakar, kemudian soal direvisi sesuai kritik dan saran dari pakar (bisa disebut data verbal tertulis). Data verbal tertulis tersebut dijadikan data kualitatif yang diuraikan sebagai berikut:

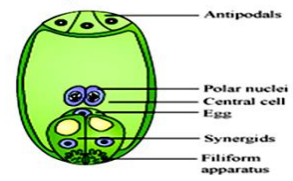
- A. Dosen ahli I (Kuratul Aini, M.Pd) menyatakan bahwa beberapa soal terlalu panjang jawabannya untuk jenis pilihan ganda (item nomor 12 dan 18).
- B. Dosen ahli II (M. Isnaini) menyaakan beberapa pendapat yaitu sebagai berikut:
 1. Bahasa yang digunakan terlalu berbelit – belit sehingga akan sulit untuk dipahami siswa (item nomor 2)
 2. Alternatif jawaban pada soal terlalu panjang (item nomor 4 dan 15).
 3. Kehomogenan pilihan jawaban belum terlihat (item nomor 13)

Revisi soal yang dilakukan berdasarkan kritik dan saran dari para pakar dapat dilihat pada tabel 32 di bawah ini.

Tabel 32. Revisi Soal HOTS Berdasarkan *Expert Judgement*

Aspek Revisi	No. Item	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
Penggunaan bahasa yang berbelit – belit	2	Pada pembuahan ganda Angiospermae 3 sel di <i>kalaza</i> akan membentuk <i>antipoda</i> , 3 sel lain yang berada di <i>mikrofil</i> , akan berkembang menjadi <i>ovum</i> dan dua sel di kedua sisinya akan menjadi sel <i>sinergid</i> yang mengapit sel <i>ovum</i> tersebut. Selanjutnya sel <i>antipoda</i> dan sel <i>sinergid</i> akan mengalami	Perhatikan Gambar dari Tahapan Pembuahan Ganda di Bawah ini!

degenerasi yang diikuti dengan perkembangan buah dan biji. Berdasarkan tahapan dari pembuahan ganda Angiospermae tersebut maka fungsi dari *antipoda* dan sel *sinergid* yaitu . . .



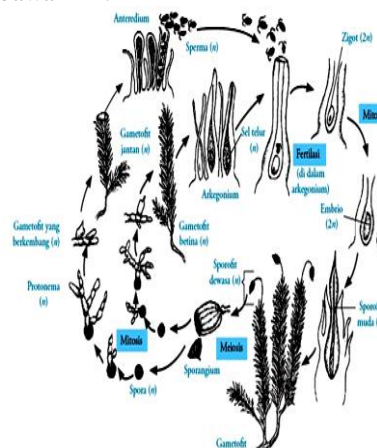
- A. Sel *antipoda* akan berkembang menjadi inti biji sedangkan sel *sinergid* akan berkembang menjadi daging buah
- B. Sel *antipoda* akan berkembang menjadi *mesocarp* dan sel *sinergid* akan berkembang menjadi *pericarp*
- C. Sel *antipoda* akan berkembang menjadi buah sedangkan sel *sinergid* akan berkembang menjadi biji
- D. Sel *antipoda* berfungsi sebagai pusat nutrisi bagi kantung embrio sedangkan sel *sinergid* berfungsi sebagai sinyal yang memandu tabung *polen*.
- E. Sel *antipoda* akan berkembang menjadi biji sedangkan sel *sinergid* akan berkembang menjadi buah.

Berdasarkan tahapan dari pembuahan ganda tersebut fungsi dari *antipoda* dan sel *sinergid* yaitu . . .*

- A. Sel *antipoda* akan berkembang menjadi inti biji sedangkan sel *sinergid* akan berkembang menjadi daging buah
- B. Sel *antipoda* akan berkembang menjadi *mesocarp* dan sel *sinergid* akan berkembang menjadi *pericarp*
- C. Sel *antipoda* akan berkembang menjadi buah sedangkan sel *sinergid* akan berkembang menjadi biji
- D. Sel *antipoda* berfungsi sebagai pusat nutrisi bagi kantung embrio sedangkan sel *sinergid* berfungsi sebagai sinyal yang memandu tabung *polen*.
- E. Sel *antipoda* akan berkembang menjadi biji sedangkan sel *sinergid* akan berkembang menjadi buah.

Panjang alternatif/pilihan jawaban

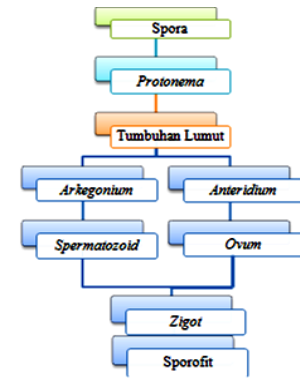
4. Amati siklus *metagenesis* lumut di bawah ini!



Rino mendapat tugas dari gurunya untuk membuat siklus *metagenesis* tumbuhan lumut. Siklus *metagenesis* yang telah dibuat oleh Rino yaitu sebagai berikut.

Tahapan *metagenesis* lumut di atas apabila dibuat dalam bentuk kalimat menjadi . . .

- A. *Anteridium* akan menghasilkan sejumlah jantan berflagela (sel sperma). *Arkegonium* akan menghasilkan ovum. Sel sperma berenang menuju *anteridium* dan terjadi pembuahan membentuk *zigot* yang akan terus berkembang menjadi embrio (*diploid*). Kemudian tumbuh menjadi *sporogonium* di dalam *sporogonium* terdapat *sporogonium*. *Sporogonium* memproduksi spora (*184etrad*), kemudian terlepas. Spora akan terlepas dan jatuh pada tempat yang cocok. Spora yang kecil (*haploid*) akan berkecambah menjadi *protalium*, *Protonema* tumbuh dan berkembang menjadi tumbuhan lumut.
- B. *Anteridium* akan menghasilkan *spermatozoid* dan *Arkegonium* akan menghasilkan ovum. *Spermatozoid* berenang menuju *arkegonium* dan terjadi pembuahan, membentuk *zigot* yang akan terus berkembang menjadi embrio (*diploid*). Kemudian tumbuh menjadi *sporogonium*, di dalam *sporogonium* terdapat *sporogonium*. *Sporogonium* memproduksi spora (4 spora dengan pembelahan), kemudian terlepas. Spora akan terlepas dan jatuh pada tempat yang cocok. Spora yang kecil (*haploid*) akan berkecambah menjadi *protonema*, *Protonema* tumbuh dan berkembang menjadi tumbuhan lumut.
- C. *Arkegonium* berbentuk botol yang akan menghasilkan ovum. Bentuk *anteridium* seperti gada/bulat menghasilkan induk sperma berbentuk spiral panjang yang terdiri atas inti dan dua bulu cambuk. Jika dibuahi akan menjadi *zigot* yang berkembang menjadi embrio yang tumbuh menjadi *sporogonium*. Di dalam *sporogonium* terdapat kotak spora. Kotak spora akan memproduksi spora (*184etrad* spora) dengan pembelahan



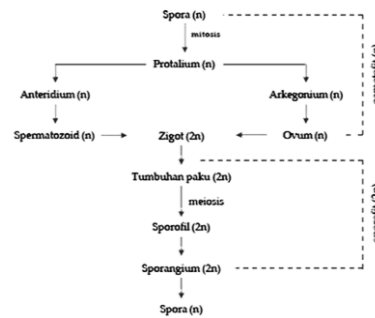
Tahapan yang kurang tepat dari siklus *metagenesis* tumbuhan lumut yang telah dibuat oleh Rino di atas yaitu . . .

- A. *Arkegonium* seharusnya menghasilkan *ovum* dan *anteridium* seharusnya menghasilkan *spermatozoid*.
- B. *Zigot* seharusnya tumbuh dan berkembang menjadi *sporogonium* dan *sporogonium*
- C. *Zigot* seharusnya tumbuh dan berkembang menjadi *embrio*
- D. Spora seharusnya tumbuh dan berkembang menjadi *embrio*.
- E. Spora seharusnya tumbuh dan berkembang menjadi *protalium*

mitosis. Apabila dalam keadaan lingkungan yang cocok kotak spora akan terbuka sehingga spora akan terlepas dan jatuh pada tempat yang cocok. Spora yang kecil (*haploid*) akan berkecambah menjadi suatu *protalium* yang disebut dengan *protonema*. *Protonema* ini terdapat kuncup-kuncup yang tumbuh dan berkembang menjadi tumbuhan lumut.

- D. *Arkegonium* berbentuk gada yang akan menghasilkan *spermatozoid*. Bentuk *anteridium* seperti botol menghasilkan ovum. Jika dibuahi akan menjadi zigot yang berkembang menjadi embrio yang tumbuh menjadi *sporogonium*. Di dalam *sporogonium* terdapat kotak spora. Kotak spora akan memproduksi spora (*185etrad* spora) dengan pembelahan *mitosis*. Apabila dalam keadaan lingkungan yang cocok kotak spora akan terbuka sehingga spora akan terlepas dan jatuh pada tempat yang cocok. Spora yang kecil (*haploid*) akan berkecambah menjadi suatu *protalium* disebut dengan *protonema*. *Protonema* ini terdapat kuncup-kuncup yang tumbuh dan berkembang menjadi tumbuhan lumut.
- E. *Anteridium* akan menghasilkan ovum dan *Arkegonium* akan menghasilkan sel sperma. Sel sperma berenang menuju *anteridium* dan terjadi pembuahan, membentuk zigot yang akan terus berkembang menjadi embrio (*haploid*). Kemudian tumbuh menjadi *sporogonium*, di dalam *sporogonium* terdapat *sporangium*. *Sporangium* memproduksi spora (8 spora dengan pembelahan *mitosis*), kemudian terlepas. Spora akan terlepas dan jatuh pada tempat yang cocok. Spora yang kecil (*diploid*) akan berkecambah menjadi *protonema*, *Protonema* tumbuh dan berkembang menjadi tumbuhan lumut.

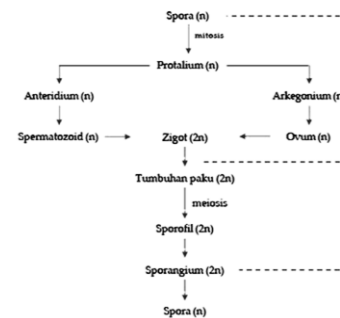
15 Perhatikan bagan *metagenesis* Pteridophyta di bawah ini!



Berdasarkan bagan *metagenesis* Pteridophyta di atas, penyebab generasi *gametofit* tumbuhan paku selalu bersifat *haploid* dan generasi *sporofit* selalu *diploid* yaitu . . .

- A. Generasi *gametofit* tumbuhan paku (*protalium*) merupakan hasil pertumbuhan dan perkembangan spora, dimana spora merupakan hasil pembelahan sel secara *mitosis*. Pembelahan *mitosis* merupakan pembelahan dari satu sel yang *diploid* yang menghasilkan empat sel anak yang bersifat *haploid*. Generasi *sporofit* merupakan hasil pertumbuhan dan perkembangan zigot, dimana zigot merupakan hasil peleburan dua sel *gamet (haploid)* sehingga sel zigot adalah *diploid*.
- B. Generasi *gametofit* tumbuhan paku (*protalium*) merupakan hasil pertumbuhan dan perkembangan spora, dimana spora merupakan hasil pembelahan sel secara *meiosis*. Pembelahan *meiosis* merupakan pembelahan dari satu sel yang *diploid* yang menghasilkan empat sel anak yang bersifat *haploid*. Generasi *sporofit* merupakan hasil pertumbuhan dan perkembangan zigot, dimana zigot merupakan hasil peleburan dua sel *gamet (haploid)* sehingga sel zigot adalah *diploid*.
- C. Generasi *gametofit* tumbuhan paku (*protalium*) merupakan hasil pertumbuhan dan perkembangan spora, dimana spora merupakan hasil pembelahan sel secara *meiosis*. Pembelahan *meiosis* merupakan pembelahan dari satu sel yang *diploid* yang menghasilkan delapan sel anak yang bersifat *haploid*. Generasi *sporofit* merupakan hasil pertumbuhan dan

Perhatikan bagan *metagenesis* Pteridophyta di bawah ini!



Berdasarkan bagan *metagenesis* Pteridophyta di atas, penyebab generasi *gametofit* tumbuhan paku selalu bersifat *haploid* dan generasi *sporofit* selalu *diploid* yaitu . . .

- A. Generasi *gametofit* berasal dari pembelahan *mitosis* pembelahan dari satu sel *diploid* yang menghasilkan empat sel anak bersifat *haploid*. Generasi *sporofit* berasal dari hasil peleburan dua sel *gamet (haploid)* sehingga sel zigot *diploid*.*
- B. Generasi *gametofit* berasal dari pembelahan *meiosis* yang bersifat *haploid*. Generasi *sporofit* berasal dari peleburan dua sel *gamet (haploid)*.*
- C. Generasi *gametofit* tumbuhan paku (*protalium*) merupakan hasil pembelahan sel secara *meiosis* merupakan pembelahan dari satu sel *diploid* yang menghasilkan empat sel anak (*haploid*). Generasi *sporofit* merupakan hasil peleburan dua sel *gamet (haploid)* sehingga sel zigot bersifat *diploid*.*
- D. Generasi *gametofit* berasal dari *meiosis*. Generasi *sporofit* merupakan berasal dari peleburan empat sel

- perkembangan zigot, dimana zigot merupakan hasil peleburan empat sel *gamet (haploid)* sehingga sel zigot adalah *diploid*.
- D. Dalam fase *sporofit*, spora dihasilkan. Sedangkan dalam fase *gametofit*, *gametlah* yang dihasilkan. Spora menghasilkan n atau kromosom *haploid* dan *gamet* menghasilkan $2n$ atau kromosom *diploid*. Pada tumbuhan paku, fase *sporofit* lebih dominan dibandingkan dengan fase *gametofit*. Karena pada fase *sporofit* ini, tumbuhan paku terlihat bertumbuh. Berkebalikan dengan lumut, fase *gametofit* lebih dominan daripada fase *sporofitnya*. Pada fase *gametofit*, tumbuhan lumut tumbuh, mengalami fertilisasi dan kemudian menghasilkan *gamet*.
- E. Generasi *gametofit* tumbuhan paku (*protalium*) merupakan hasil pertumbuhan dan perkembangan spora, dimana spora merupakan hasil pembelahan sel secara *meiosis*. Pembelahan *meiosis* merupakan pembelahan dari satu sel yang *diploid* yang menghasilkan empat sel anak yang bersifat *haploid*. Generasi *sporofit* merupakan hasil pertumbuhan dan perkembangan zigot, dimana zigot merupakan hasil peleburan dua sel *gamet (haploid)* sehingga sel zigot adalah *diploid*.
- gamet (haploid)**
- E. Dalam fase *sporofit*, spora dihasilkan. Sedangkan dalam fase *gametofit*, *gametlah* yang dihasilkan.*

Kehomogenan pilihan jawaban

13 Jenis-jenis daun pada tumbuhan paku dapat dilihat pada foto di bawah ini!



Berdasarkan foto tersebut maka penyebab daun *tropofil* disebut sebagai daun steril dan daun *sporofil* disebut sebagai daun fertil yaitu . . .

- F. Daun *tropofil* memiliki klorofil sedangkan daun *sporofil* tidak memiliki klorofil
- G. Daun *tropofil* termasuk ke dalam *mikrofil* sedangkan daun *sporofil* termasuk ke dalam *makrofil*
- H. Daun *tropofil* mampu melakukan

Jenis-jenis daun pada tumbuhan paku dapat dilihat pada foto di bawah ini!



Berdasarkan foto tersebut maka penyebab daun *tropofil* disebut sebagai daun steril dan daun *sporofil* disebut sebagai daun fertil yaitu . . .

- A. Daun *tropofil* khusus melakukan fotosintesis sedangkan daun *sporofil* berfungsi untuk menghasilkan spora.*

- perkembangbiakan sedangkan daun *sporofil* tidak mampu melakukan perkembangbiakan.
- I. Daun *tropofil* termasuk ke dalam *makrofil* sedangkan daun *sporofil* termasuk ke dalam *mikrofil*.
- J. Daun *tropofil* tidak mampu melakukan perkembangbiakan sedangkan daun *sporofil* mampu melakukan perkembangbiakan
- B. Daun *tropofil* termasuk ke dalam *mikrofil* sedangkan daun *sporofil* termasuk ke dalam *makrofil*
- C. Daun *tropofil* mampu melakukan perkembangbiakan sedangkan daun *sporofil* tidak mampu melakukan perkembangbiakan.
- D. Daun *tropofil* termasuk ke dalam *makrofil* sedangkan daun *sporofil* termasuk ke dalam *mikrofil*.
- E. Daun *tropofil* tidak mampu melakukan perkembangbiakan sedangkan daun *sporofil* mampu melakukan perkembangbiakan

(Sumber: Data Penelitian, 2017)

Keterangan :

Tanda * menunjukkan bagian yang direvisi.

Setelah item soal direvisi berdasarkan saran dari tim ahli. Kemudian soal diujicobakan pada siswa kelas X SMA Unggul Negeri 8 Palembang dengan menggunakan teknik tabel Krejcie pada taraf signifikan 0,5%. Jumlah siswa sebanyak 197 siswa dari 6 kelas yang tela

Lampiran 16

KODE SISWA DAN REKAPITULASI NILAI AKHIR TES

DAFTAR NAMA SISWA

Sekolah : SMA Unggul Negeri 8 Palembang

Kelas : X. MIPA 1

Hari/ Tanggal Tes : Jum'at/ 19 Mei 2017

Kode Siswa	Nama Siswa	Skor Mentah	Nilai	KKM	Keterangan
1.	Abdul Haikal Davisena	12	60	65	Gagal
2.	Adelia Indriyani	13	65	65	Lulus
3.	Afifah Zahwa	10	50	65	Gagal
4.	Aina Azzahra H.	12	60	65	Gagal
5.	Bayu Prastio	14	70	65	Lulus
6.	Cholidah Zuhro K.	12	60	65	Gagal
7.	Dhea Maretha	12	60	65	Gagal
8.	Dinda Fita Rosa	14	70	65	Lulus
9.	Eka Maharani P.	13	65	65	Lulus
10.	Fajar Nur Pamungkas	12	60	65	Gagal
11.	Fita Rizkika Fizmayani	12	60	65	Gagal
12.	Gaya Tri Ratu V.F	16	80	65	Lulus
13.	Hafiz Kausar	10	50	65	Gagal
14.	Ildha Sohara Oki P.	13	65	65	Lulus
15.	Jordhy Appero	15	75	65	Lulus
16.	Kelvin Rizky A.S	12	60	65	Gagal
17.	Lukman Hakim	12	60	65	Gagal
18.	Maulida Haristina P.	12	60	65	Gagal
19.	Maya Salvina	12	60	65	Gagal
20.	Meliana Indah Sari	13	65	65	Lulus
21.	M. Delta Agustiawan	13	65	65	Lulus

22.	M. Fahri Alforisi	12	60	65	Gagal
23.	M. Fikri Maulana	15	75	65	Lulus
24.	M. Firdaus	13	65	65	Lulus
25.	Nabilah Khairina	12	60	65	Gagal
26.	Namira Ramayani	12	60	65	Gagal
27.	Pramesti Debi Safirah	10	50	65	Gagal
28.	Puja Wangi Islamey	12	60	65	Gagal
29.	Putri Mufidah	11	55	65	Gagal
30.	Putri Riani	12	60	65	Gagal
31.	Rahmadhani P.W	12	60	65	Gagal
32.	Rohmadhona N. F	12	60	65	Gagal
33.	Safira Juliastri	12	60	65	Gagal
34.	Suci Indah M.P	13	65	65	Lulus

Keterangan :

Jumlah Total Siswa Kelas X MIPA 1 : 34 Siswa

Jumlah Siswa yang Lulus Tes : 14 Siswa

Jumlah Siswa yang Tidak Lulus : 20 Siswa

DAFTAR NAMA SISWA

Sekolah : SMA Unggul Negeri 8 Palembang

Kelas : X. MIPA 2

Hari/ Tanggal : Kamis /18 Mei 2017

Kode Siswa	Nama Siswa	Skor Mentah	Nilai	KKM	Keterangan
35.	Adelia Gusti Alvigal	13	65	65	Lulus
36.	Almira Jasmin	14	70	65	Lulus
37.	Ananda Prahara	10	50	65	Gagal
38.	Aprilia Dina A.S	14	70	65	Lulus
39.	Aqilla Syahira	13	65	65	Lulus
40.	Bulan Asmarandhana	11	55	65	Gagal
41.	Citra Niranda T.	14	70	65	Lulus
42.	Dhiya Nabila P.	11	55	65	Gagal
43.	Dwinafadyah A.	15	75	65	Lulus
44.	Elvin Julian B.	11	55	65	Gagal
45.	Fany Wirayudha	14	70	65	Lulus
46.	Febbyolah	12	60	65	Gagal
47.	Hasbi Saputra	11	55	65	Gagal
48.	Iman Akbar S.	14	70	65	Lulus
49.	M. Hafizh	13	65	65	Lulus
50.	Mayang Kartika	15	75	65	Lulus
51.	Meli Marselina	12	60	65	Gagal
52.	Miftahul Zannah	11	55	65	Gagal
53.	M. Fitrah Manaini	15	75	65	Lulus
54.	M. Gilang Ariyance	14	70	65	Lulus
55.	M. Hasanul Ichsan	10	50	65	Gagal
56.	M. Jody Revaldi	13	65	65	Lulus
57.	Nabila Rahmah	11	55	65	Gagal
58.	Nurachman P.	12	60	65	Gagal
59.	Putri Asia Septarina	11	55	65	Gagal

60.	Putri Rizky W.	12	60	65	Gagal
61.	Rahma Dwita S.	15	75	65	Lulus
62.	Ridho Fadhilah	12	60	65	Gagal
63.	Sapria Dewi Aulia	12	60	65	Gagal
64.	Syifa Syakirah N.	12	60	65	Gagal
65.	Via Andini	11	55	65	Gagal
66.	Widia Sania	11	55	65	Gagal
67.	M. Dzaky Alfatih	12	60	65	Gagal
68.	Dhea Roatul A.	12	60	65	Gagal
69.	Akbar Nugraha	12	60	65	Gagal

Keterangan :

Jumlah Total Siswa Kelas X MIPA 2 : 35 Siswa

Jumlah Siswa yang Lulus Tes : 14 Siswa

Jumlah Siswa yang Tidak Lulus : 21 Siswa

DAFTAR NAMA SISWA

Sekolah : SMA Unggul Negeri 8 Palembang

Kelas : X. MIPA 3

Hari/ Tanggal : Jum'at/ 19 Mei 2017

Kode Siswa	Nama Siswa	Skor Mentah	Nilai	KKM	Keterangan
70.	Adellisya	12	60	65	Gagal
71.	Amanda Mutia Carissa	11	55	65	Gagal
72.	Aqilla Amran Azzahra	10	50	65	Gagal
73.	Arfiaga Prabus	13	65	65	Lulus
74.	Aura Fitri Handayani	15	75	65	Lulus
75.	Bunga Langit N.	13	65	65	Lulus
76.	Chairunnisa Ramadhiani	12	60	65	Gagal
77.	Diah Nurfadhilah	14	70	65	Lulus
78.	Dimas Aditya	12	60	65	Gagal
79.	Evi Damayanti	11	55	65	Gagal
80.	Farisa Febriyanti	11	55	65	Gagal
81.	Febi Zahra	11	55	65	Gagal
82.	Helpi Mardiana	13	65	65	Lulus
83.	Indri Aprilia	13	65	65	Lulus
84.	Lutfiah	14	70	65	Lulus
85.	M. Okta Windra	11	55	65	Gagal
86.	M. Reza Akbar R.	12	60	65	Gagal
87.	Mareta Aulia	14	70	65	Lulus
88.	Megawati	10	50	65	Gagal
89.	Muhammad Ammar	12	60	65	Gagal
90.	Muhammad Luthfi	13	65	65	Lulus
91.	Muhammad Nabil Arifin	13	65	65	Lulus
92.	Muhammad Nazhrun Nabil	13	65	65	Lulus
93.	Nabila Regita	14	70	65	Lulus

94.	Nur Erisa	13	65	65	Lulus
95.	Putri Aulia Salsabila	14	70	65	Lulus
96.	Ragyl Ramadhan	10	50	65	Gagal
97.	Renaldy Agustria	15	75	65	Lulus
98.	Septiani Maulida R.	13	65	65	Lulus
99.	Sherli Tamara	12	60	65	Gagal
100.	Tania Andini	13	65	65	Lulus
101.	Wahyu Pratama	10	50	65	Gagal
102.	Yolanda Eka Septiani	11	55	65	Gagal
103.	Zulvanul Muslimin	14	70	65	Lulus

Keterangan :

Jumlah Total Siswa Kelas X MIPA 3 : 34 Siswa

Jumlah Siswa yang Lulus Tes : 18 Siswa

Jumlah Siswa yang Tidak Lulus : 16 Siswa

DAFTAR NAMA SISWA

Sekolah : SMA Unggul Negeri 8 Palembang

Kelas : X. IPS 1

Hari/ Tanggal : Kamis /18 Mei 2017

Kode Siswa	Nama Siswa	Skor Mentah	Nilai	KKM	Keterangan
104	Achmad Rado W.	5	25	65	Gagal
105	Bella Monica	4	20	65	Gagal
106	Cahya Yunzilla	3	15	65	Gagal
107	Cindy Azhara	5	25	65	Gagal
108	Elvin Rahmatullah	6	30	65	Gagal
109	Fahri Madani B.	7	35	65	Gagal
110	Fatimah Aulia A.	7	35	65	Gagal
111	Ferry Setiawan	5	25	65	Gagal
112	Hadimas Pratama	6	30	65	Gagal
113	Indri Retno Anjani	3	15	65	Gagal
114	Lia Sartika	1	5	65	Gagal
115	Mita Puspita Sari	3	15	65	Gagal
116	M. Akbar Radhani	4	20	65	Gagal
117	M. Affan M.	5	25	65	Gagal
118	M. Arkan	7	35	65	Gagal
119	M. Binsar Putra	2	10	65	Gagal
120	M. Daffa Naufal	3	15	65	Gagal
121	M. Darmawan	6	30	65	Gagal
122	Nabila	2	10	65	Gagal
123	Regi Pratiwi	2	10	65	Gagal
124	Rizkilla Arfi	1	5	65	Gagal
125	Salsabila Ananda	1	5	65	Gagal
126	Salli Yurani	6	30	65	Gagal
127	Syifa Claresta F.	6	30	65	Gagal
128	Tasya	7	35	65	Gagal

129	Tasya Anugerah	5	25	65	Gagal
130	Ulfa Sri	4	20	65	Gagal
131	Vira Siska	4	20	65	Gagal
132	Widtri Octaviara	5	25	65	Gagal
133	Zakiyah	6	30	65	Gagal

Keterangan :

Jumlah Total Siswa Kelas X IPS 1 : 30 Siswa

Jumlah Siswa yang Lulus Tes : 0 Siswa

Jumlah Siswa yang Tidak Lulus : 30 Siswa

DAFTAR NAMA SISWA

Sekolah : SMA Unggul Negeri 8 Palembang

Kelas : X. IPS 4

Hari/ Tanggal : Rabu/ 17 Mei 2017

Kode Siswa	Nama Siswa	Skor Mentah	Nilai	KKM	Keterangan
134	Agnes Moneta	5	25	65	Gagal
135	Ahmad Naufal	6	30	65	Gagal
136	Ahmad Rizky	5	25	65	Gagal
137	Amelia Arthantio	7	35	65	Gagal
138	Amrina Rosada	5	25	65	Gagal
139	Arinda	7	35	65	Gagal
140	Ariq Athoillah	5	25	65	Gagal
141	Devi Permata Sari	7	35	65	Gagal
142	Dwi Prasepticia Paramitha	6	30	65	Gagal
143	Fatimah Anjelica	6	30	65	Gagal
144	Febri Astuti	4	20	65	Gagal
145	Fithriyyah Yaasmin	7	35	65	Gagal
146	Hikmah	6	30	65	Gagal
147	Khairunnisa	7	35	65	Gagal
148	Kuspuji Isningdyah	5	25	65	Gagal
149	M. Rafli	6	30	65	Gagal
150	M. Robby Akbar	5	25	65	Gagal
151	Muhammad Sayuti	5	25	65	Gagal
152	Miranda	11	55	65	Gagal
153	M. Rames Anugraha	6	30	65	Gagal
154	M. Zakaria Saputra	7	35	65	Gagal
155	Mohammad Tegar	3	15	65	Gagal
156	M. Luildanul M.	1	5	65	Gagal
157	Riki Meipriando	5	25	65	Gagal
158	Rio Nata Diputra	7	35	65	Gagal

159	Suci Hatina	5	25	65	Gagal
160	Tiara Risniati	5	25	65	Gagal
161	Uci Ratna Sari	3	15	65	Gagal
162	Vanessa Adelia	2	10	65	Gagal
163	Yongki Saputra	6	30	65	Gagal

Keterangan :

Jumlah Total Siswa Kelas X IPS 4 : 30 Siswa

Jumlah Siswa yang Lulus Tes : 0 Siswa

Jumlah Siswa yang Tidak Lulus : 30 Siswa

DAFTAR NAMA SISWA

Sekolah : SMA Unggul Negeri 8 Palembang

Kelas : X. MIPA 5

Hari/ Tanggal : Rabu/ 17 Mei 2017

Kode Siswa	Nama Siswa	Skor Mentah	Nilai	KKM	Keterangan
164	Adelia Miranda	14	70	65	Lulus
165	Afdhil Yopandi	13	65	65	Lulus
166	Agung Gumelar	14	70	65	Lulus
167	Aisyah Musyalina	13	65	65	Lulus
168	Alodia Azarine	12	60	65	Gagal
169	Amelia Pramudita	13	65	65	Lulus
170	Anisah Hana Mahniar	8	40	65	Gagal
171	Dini Pramawati	15	75	65	Lulus
172	Hilmi Rachmat Andesta P.	13	65	65	Lulus
173	Imelda	13	65	65	Lulus
174	Mauli Mulia	13	65	65	Lulus
175	Maulidiyah	11	55	65	Gagal
176	Mayada Nur Azizah	8	40	65	Gagal
177	Melly Ariyaningsih	13	65	65	Lulus
178	Muhammad Rifqi Affan A.	15	75	65	Lulus
179	Muhammad Rizky Fernanda	12	60	65	Gagal
180	Muhammad Romadhon	14	70	65	Lulus
181	Muhammad Royhan	13	65	65	Lulus
182	Muhammad Solahudin	12	60	65	Gagal
183	Muhammad Yusuf Akbar Pratama	13	65	65	Lulus
184	Muhammad Zaky Fu'ady	15	75	65	Lulus
185	Nata Ari Sudewo	12	60	65	Gagal
186	Nidiah Maulina	15	75	65	Lulus
187	Nur Sagita	8	40	65	Gagal

188	Putri Pratami	11	55	65	Gagal
189	Ranti Nurfadilah	11	55	65	Gagal
190	Rizky Ramadhan	7	35	65	Gagal
191	Robi Alfaharidzi	11	55	65	Gagal
192	Syairillah	10	50	65	Gagal
193	Syella Nurhaliza	8	40	65	Gagal
194	Wafiq Wahyudi	10	50	65	Gagal
195	Yolanda Salsabila	11	55	65	Gagal
196	Yona Sesaria	12	60	65	Gagal
197	Zahirah Istifarah	13	65	65	Lulus

Keterangan :

Jumlah Total Siswa Kelas X IPA 5 : 34 Siswa

Jumlah Siswa yang Lulus Tes : 17 Siswa

Jumlah Siswa yang Tidak Lulus : 17 Siswa

Lampiran 17



LEMBAR JAWABAN
HOTS MATERI DUNIA TUMBUHAN (PLANTAE)
 Tahun Ajaran 2016/2017

Nama : Jerodhy ap~~ero~~

No. Absen : 15

Kelas : X. MIPA 1.

Nilai :

85

Berilah tanda (X) pada kolom jawaban yang menurut Anda paling benar!

No	A	B	C	D	E
1					X
2				X	
3	X				
4			X		
5	X				
6			X		
7				X	
8	X				
9				X	
10			X		

No	A	B	C	D	E
11				X	
12					X
13					X
14				X	
15		X			
16			X		
17		X			
18			X		
19	X				
20					X



LEMBAR JAWABAN
HOTS MATERI DUNIA TUMBUHAN (PLANTAE)
 Tahun Ajaran 2016/2017

Nama : M. Ulfanur M
 No. Absen : 13
 Kelas : X IPS 4

Nilai :

5

Berilah tanda (X) pada kolom jawaban yang menurut Anda paling benar!

No	A	B	C	D	E
1		X			
2				X	
3			X		
4	X				
5					X
6		X			
7				X	
8		X			
9					X
10	X				

No	A	B	C	D	E
11	X				
12			X		
13				X	
14			X		
15				X	
16			X		
17				X	
18					X
19		X			
20			X		



DAFTAR HADIR SISWA TES HOTS
Di SMA Unggul Negeri 8 Palembang
 Tahun Ajaran 2016/2017



Kelas : X. MIPA 1
 Hari/Tanggal : Jumat / 19 Mei 2017

NO	NAMA	Tanda Tangan	NO	NAMA	Tanda Tangan
1	Abdul Hakim Davison	1.	21	M. Delta Agustawan	21.
2	Adelia Indriyani	2.	22	M. FAHRI AL-FARISI	22.
3	AFIFAH ZAHWA	3.	23	M. FIKRI Maulana	23.
4	Aina Azzahra	4.	24	M. Firdaus	24.
5	Banu Prastito	5.	25	Nabilah Khairina	25.
6	Cholidah Zuhroh Kh.	6.	26	Namira Pannayani	26.
7	Dhea Maretha	7.	27	Pramesti Debi Sapira	27.
8	Dinda Fita Rosa	8.	28	Puja Wangi	28.
9	Elsa Maharani	9.	29	Putri Mufidah	29.
10	Fajar Nur pamungkas	10.	30	Ruri Rani	30.
11	Fica Rizka Firmayani	11.	31	Rahmadhani Putri Winanti	31.
12	Gaya Tri Ratu Violenta F	12.	32	ROHMADONA NURFIRI NAFARANI	32.
13	HAFIZ KAUSAR	13.	33	Safira Julicstri	33.
14	ILDHA SOHARA OKI P	14.	34	Suci Indah Menaticiana Parra	34.
15	Jordhy PRERO	15.	35	Fahri Madani barokah	35.
16	Kewin Rizky AD	16.	36		36.
17	Lukman Hakim	17.	37		37.
18	Maulida Haristina P	18.	38		38.
19	Maya Savina	19.	39		39.
20	Meliana Indah Sari	20.	40	Fahri Madani barokah	40.

Mengetahui:
 Guru Mata Pelajaran

Karimah, S.Pd
 IP. 196212101984112001

Palembang,

Mahasiswa Peneliti

Evitia Yuliani
 NIM. 13 222 039

Lampiran 18



DAFTAR HADIR SISWA TES HOTS
Di SMA Unggul Negeri 8 Palembang
 Tahun Ajaran 2016/2017



Kelas : X. MIPA 2
 Hari/Tanggal : Kamis / 18 Mei 2017

NO	NAMA	Tanda Tangan	NO	NAMA	Tanda Tangan
1	Adella Gusti Aiwiani	1. <i>[Signature]</i>	21	M. Hasanul Ichsan	21. <i>[Signature]</i>
2	Almira Jaemin	2. <i>[Signature]</i>	22	M. JODY Revendi	22. <i>[Signature]</i>
3	Ananda Pradhara P.	3. <i>[Signature]</i>	23	Nabilah Pahmah	23. <i>[Signature]</i>
4	Aprilia dhna	4. <i>[Signature]</i>	24	Nurachmah Ruri	24. <i>[Signature]</i>
5	Agilah Syahriah	5. <i>[Signature]</i>	25	Putri Asla septarina	25. <i>[Signature]</i>
6	Bulan Asmarandhana	6. <i>[Signature]</i>	26	PUTRI RIZKY wulan dari	26. <i>[Signature]</i>
7	Citra Niranda T	7. <i>[Signature]</i>	27	RAHMA DWITA SAEITRI	27. <i>[Signature]</i>
8	Dhiya Nabilah r.	8. <i>[Signature]</i>	28	Ridho fadhilah	28. <i>[Signature]</i>
9	Dwinapadyah. A	9. <i>[Signature]</i>	29	Sapna Dewi Aulia	29. <i>[Signature]</i>
10	ELVIN JULIAN BASASKARA	10. <i>[Signature]</i>	30	Syifa Sialera Nikmah	30. <i>[Signature]</i>
11	Fany Wirayudha	11. <i>[Signature]</i>	31	VIA HIPINI	31. <i>[Signature]</i>
12	Febbyplan	12. <i>[Signature]</i>	32	WIDIA SANIA	32. <i>[Signature]</i>
13	Hasbi Saputra	13. <i>[Signature]</i>	33	Muhammad Dzaky Alfatih	33. <i>[Signature]</i>
14	MIAN A S	14. <i>[Signature]</i>	34	Dhea roatul sidawiyah	34. <i>[Signature]</i>
15	HAFIZ	15. <i>[Signature]</i>	35	Atchar Alghabra	35. <i>[Signature]</i>
16	Mayang kurnika	16. <i>[Signature]</i>	36		36.
17	Meli Marselina	17. <i>[Signature]</i>	37		37.
18	Miffahul zannah	18. <i>[Signature]</i>	38		38.
19	Muhammad Fitrah Mahaini	19. <i>[Signature]</i>	39		39.
20	M. Gilang Ariyance	20. <i>[Signature]</i>	40		40.

Mengetahui:
 Guru Mata Pelajaran

[Signature]
Karimah, S.Pd
 NIP. 196212101984112001

Palembang, 18 Mei 2017

Mahasiswa Peneliti

[Signature]
Evitia Yuliani
 NIM. 13 222 039



DAFTAR HADIR SISWA TES HOTS
Di SMA Unggul Negeri 8 Palembang
 Tahun Ajaran 2016/2017



Kelas : X. MIPA 3
 Hari/Tanggal : Jumat / 19 Mei 2017

NO	NAMA	Tanda Tangan	NO	NAMA	Tanda Tangan
1	Diah Nurfadhilah	1.	21	Ardiana Prabus	21.
2	Septiani Maulida Rahma	2. ...	22	MUHAMMAD NABIL ARIFIN	22.
3	Mareta Aulia	3. ...	23	Megawati	23.
4	Agila Amran Azzahriz	4.	24	NABILA REGITA	24.
5	Putri Aulia Saisa Billq	5.	25	FEBI ZAHKA	25.
6	Lutfiah	6.	26	AURA FITRI HANDAYANI	26.
7	INDRI APRELLIA	7.	27	Zulvanul	27.
8	YOLANDA EKA JEPTIANI	8.	28	Nur Eri sa	28.
9	Chairunnisa Ramadani	9.	29	MUHAMMAD LUFI	29.
10	Vimas Aditya	10.	30	Sheri tamara	30.
11	Ragyl Ramadhan	11.	31	Thania Andini	31.
12	Rinaldy Agustia	12.	32	Wahy. Pratumo	32.
13	EVI Damayanti	13.	33	Adellisa	33.
14	Helpi Margiana.	14.	34	Bunga Longit Nopembati	34.
15	Farisa F. Yanti	15.	35		35.
16	MOKTA WINDRA	16.	36		36.
17	M-REZA HABAR.R	17.	37		37.
18	Vimas Aditya	18.	38		38.
19	Ragyl Ramadhan	19.	39		39.
20	MUHAMMAD AMIR MAHA	20.	40		40.

Mengetahui:
 Guru Mata Pelajaran

(Erlani . S.pd)
 NIP. 196708141995122002

Palembang, 19 Mei 2017

Mahasiswa Peneliti

Evitia Yuliani
 NIM. 13 222 039



DAFTAR HADIR SISWA TES HOTS
Di SMA Unggul Negeri 8 Palembang
 Tahun Ajaran 2016/2017



Kelas : X. IPS 1
 Hari/Tanggal : Kamis / 18 Mei 2017

NO	NAMA	Tanda Tangan	NO	NAMA	Tanda Tangan
1	Ferry setiawan	1. Fmt.	21	NABILA	21. t.
2	Tasya	2.	22		22.
3	Saisabila Ananda Putri	3.	23	RIZKHA A. B	23.
4	Vira Siska	4.	24	Satu Jurani	24.
5	Tasya anugerah	5.	25	AFFAN M	25.
6	Mita Puspitasari	6. MA	26	M. Arkan	26.
7	Regi Pratiwi	7.	27	M. AKBAR	27.
8	Ulfa Sri	8.	28	Cahaya Yunzina	28.
9	FATIMAH AULIA AZAHRA	9.	29	Widri Odaviana Azahra	29.
10	lia Satrika. cantik	10.	30	ZAKIYAH	30.
11	Indri Retno Anyani	11.	31		31.
12	Muh Bunsar Putra N	12.	32		32.
13	ELFIN. RAHMATUNN	13.	33		33.
14	Bella monica	14.	34		34.
15	SYIFA claresta fidella	15.	35		35.
16	M. Daffa N	16.	36		36.
17	Hadimas Pratama	17.	37		37.
18	Fahri madani	18.	38		38.
19	CINDY AZHARA	19.	39		39.
20	M. Darmawan	20.	40		40.

Mengetahui:
 Guru Mata Pelajaran

Karimah, S.Pd
 NIP. 196212101984112001

Palembang, 18 Mei 2017

Mahasiswa Peneliti

Evitia Yuliani
 NIM. 13 222 039



DAFTAR HADIR SISWA TES HOTS
Di SMA Unggul Negeri 8 Palembang
 Tahun Ajaran 2016/2017



Kelas : X - IPS 4
 Hari/Tanggal : Rabu / 17 Mei 2017

NO	NAMA	Tanda Tangan	NO	NAMA	Tanda Tangan
1	M. Wul danul M.	1. <i>[Signature]</i>	21	Muhammad Sayuti	21. <i>[Signature]</i>
2	M - Pemes Anugerah	2. <i>[Signature]</i>	22	Arinda	22. <i>[Signature]</i>
3	AHMAD NAUFAL	3. <i>[Signature]</i>	23	M. Zakaria Saputra	23. <i>[Signature]</i>
4	Aria Athoillahhhhh	4. <i>[Signature]</i>	24	Devri Permata san	24. <i>[Signature]</i>
5	M-RAFLIiii	5. <i>[Signature]</i>	25	Vanessa Adelia	25. <i>[Signature]</i>
6	Riki Meipriando	6. <i>[Signature]</i>	26	Amelia Arhantha	26. <i>[Signature]</i>
7	M. Ray Albar	7. <i>[Signature]</i>	27	Kusputi Lestiranyah	27. <i>[Signature]</i>
8	Kio Nata deputea	8. <i>[Signature]</i>	28	Dwi Praseptica	28. <i>[Signature]</i>
9	Mohammad Tesar	9. <i>[Signature]</i>	29	Fithriyyah yaasmin	29. <i>[Signature]</i>
10	Ahmad Rizky	10. <i>[Signature]</i>	30		30.
11	ANES MONETA	11. <i>[Signature]</i>	31		31.
12	Miranda	12. <i>[Signature]</i>	32		32.
13	Amira Roseta	13. <i>[Signature]</i>	33		33.
14	Tara Rismianti	14. <i>[Signature]</i>	34		34.
15	Febri Astuti	15. <i>[Signature]</i>	35		35.
16	Khairunisa	16. <i>[Signature]</i>	36		36.
17	Hikmah	17. <i>[Signature]</i>	37		37.
18	Uci Patra Sari	18. <i>[Signature]</i>	38		38.
19	Suci Hafina	19. <i>[Signature]</i>	39		39.
20	Fatimah Anjelira	20. <i>[Signature]</i>	40		40.

Mengetahui:
 Guru Mata Pelajaran

[Signature]
Karimah, S.Pd
 NIP. 196212101984112001

Palembang, 17 Mei 2017

Mahasiswa Peneliti

[Signature]
Evitia Yuliani
 NIM. 13 222 039



DAFTAR HADIR SISWA TES HOTS
Di SMA Unggul Negeri 8 Palembang
 Tahun Ajaran 2016/2017



Kelas : X MIPA 5
 Hari/Tanggal : Rabu / 17 Mei 2017

NO	NAMA	Tanda Tangan	NO	NAMA	Tanda Tangan
1	RIZKY Ramadhan	1. ...	21	Robi Al-Fharidzi	21. ...
2	M. RIFAI AFFANA.	2. ...	22	Dini Pramawati	22. ...
3	M. Pomadhon	3. ...	23	Putri Pralami	23. ...
4	M. Yusuf Akbar - P	4. ...	24	MAULI MULIA	24. ...
5	Alodia Azarine	5. ...	25	NIDIAH MAULINA	25. ...
6		6.	26	Muhammad Koylan	26. ...
7	M. Rizky Feparanda	7. ...	27	Muhammad Solahudin	27. ...
8		8.	28	Yolanda Salsabilla	28. ...
9	Wafiq Wabiyki	9. ...	29	Amelia Pramudita.	29. ...
10	Hilmi Rachmat AP	10. ...	30	Nurcafta.	30. ...
11	Agung Gumelar	11. ...	31	Maulidiyah	31. ...
12	IMELDA	12. ...	32	Mery Anya Ningsih.	32. ...
13	Achirah Ishaqulab	13. ...	33	Aisyah Musyatina	33. ...
14	AFDHIL YOPANDI	14. ...	34	Adelia Mirganda	34. ...
15		15.	35	Anisah Hana Mahniar	35. ...
16	Mayada Nurallizah	16. ...	36	Syella Nurhaliza	36. ...
17	Rani NurFadiah	17. ...	37	Zona Sesarta.	37. ...
18	Syairillah	18. ...	38		38.
19	Neta ani sultemo	19. ...	39		39.
20	Mickey Fuddy	20. ...	40		40.

Mengetahui:
 Guru Mata Pelajaran

(Erlani S.pd)
 Erlani S.pd
 NIP. 196708141995122002

Palembang, 17 Mei 2017

Mahasiswa Peneliti

(Evitia Yuliani)
 Evitia Yuliani
 NIM. 13 222 039

Lampiran 19

**FOTO KEGIATAN TES HOTS SISWA
DI SMA UNGGUL NEGERI 8 PALEMBANG**



Kegiatan Pembagian Lembar Soal dan Lembar Jawaban; Gambar 1. Kegiatan Pembagian di Kelas X MIPA 1; Gambar 2. Tampak Salah Satu Siswa Membantu Membagikan Lembar Soal dan Lembar Jawaban di Kelas X MIPA 2; Gambar 3. Siswa Selaku Peserta Tes Mendengarkan Pembacaan Petunjuk Pengerjaan Soal dari Pengawas Tes di Kelas X MIPA 3; Gambar 4. Pembagian Lembar Jawaban pada Kelas X IPS 1; Gambar 5. Kegiatan pada Kelas X IPS 4; Gambar 6. Siswa Bertanya terkait Pengerjaan Tes HOTS di Kelas X MIPA 5 (Sumber: Doc. Pribadi, 2017)



Pengerjaan Tes HOTS oleh Siswa di SMA Unggul Negeri 8 Palembang; Gambar 7. Suasana Pengerjaan Tes HOTS di Kelas X MIPA 1; Gambar 8. Keadaan Siswa di Kelas X MIPA 2; Gambar 9. Pengawasan tes HOTS di Kelas X MIPA 3; Gambar 10. Pengawasan tes HOTS di Kelas IPS 1; Gambar 11. Suasana Siswa Ketika Mengikuti Tes HOTS di Kelas X IPS 4; Gambar 12. Pengerjaan Tes di Kelas X MIPA 5
 (Sumber: Doc. Pribadi, 2017)





**Keseriusan Siswa di SMA Unggul Negeri 8 Palembang dalam Menyelesaikan Tes; Gambar 13. Kebingungan Siswa Memilih *Option* Jawaban Tes HOTS di Kelas X MIPA 1; Gambar 14. Ketenangan Siswa di Kelas X MIPA 2; Gambar 15. Pengerjaan Tes dengan Melibatkan HOTS Siswa pada Kelas X MIPA 3; Gambar 16. Siswa Membaca dengan Saksia Lembar Soal dalam Tes HOTS di Kelas IPS 1.
(Sumber: Doc. Pribadi, 2017)**

SCALOGRAM POLA JAWABAN SISWA DI SMA UNGGUL NEGERI 8 PALEMBANG

Kode Siswa	Item																				Jumlah	Skor	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	12	60	
2	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	13	65
3	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	11	55	
4	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	12	60	
5	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	14	70	
6	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	12	60	
7	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	13	65	
8	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	14	70	
9	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	13	65	
10	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	12	60	
11	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	12	60	
12	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	16	80	
13	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	11	55	
14	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	15	75	
15	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	17	85	
16	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	14	70	
17	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	15	75	
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	15	75	
19	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	12	60	
20	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	15	75	
21	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	14	70	

22	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	12	60
23	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	15	75
24	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	13	65
25	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	12	60
26	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	12	60
27	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	10	50
28	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	12	60
29	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1		1	1	1	0	0	0	1	1	11	55
30	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	12	60
31	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	12	60
32	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	12	60
33	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	12	60
34	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	13	65
35	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	13	65
36	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	14	70
37	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	10	50
38	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	70
39	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	13	65
40	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	11	55
41	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	14	70
42	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	11	55
43	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	15	75
44	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	11	55
45	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	14	70

46	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	12	60
47	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	11	55
48	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	14	70
49	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	13	65
50	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	15	75
51	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	12	60
52	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	11	55
53	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	15	75
54	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	14	70
55	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	10	50
56	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	13	65
57	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	11	55
58	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	12	60
59	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	11	55
60	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	12	60
61	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	15	75
62	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	12	60
63	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	12	60
64	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	12	60
65	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	11	55
66	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	11	55
67	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	12	60
68	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	12	60
69	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	12	60

70	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	12	60
71	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	11	55
72	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	10	50
73	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	13	65
74	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	15	75
75	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	13	65
76	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	12	60
77	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	14	70
78	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	12	60
79	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	11	55
80	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	11	55
81	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	11	55
82	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	13	65
83	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	13	65
84	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	14	70
85	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	11	55
86	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	12	60
87	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	14	70
88	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	10	50
89	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	12	60
90	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	13	65
91	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	13	65
92	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	13	65
93	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	14	70

94	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	13	65
95	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	14	70
96	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	10	50
97	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	15	75
98	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	13	65
99	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	12	60
100	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	13	65
101	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	10	50
102	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	11	55
103	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	14	70
104	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	5	25
105	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	20
106	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	15
107	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	5	25
108	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	6	30
109	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	7	35
110	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	7	35
111	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	5	25
112	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	6	30
113	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	3	15
114	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5
115	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	15
116	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	20
117	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	5	25






118	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	7	35
119	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	10
120	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	15	
121	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	6	30	
122	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	10	
123	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	10	
124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	5	
125	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	
126	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	6	30
127	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6	30	
128	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	7	35
129	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	5	25	
130	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	4	20	
131	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	4	20	
132	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	5	25	
133	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	30	
134	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	5	25	
135	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	6	30	
136	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	8	40	
137	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	9	45
138	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	5	25	
139	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	8	40	
140	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	5	25	
141	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	8	40	

142	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	6	30
143	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	6	30
144	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	4	20
145	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	7	35
146	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	6	30
147	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	7	35
148	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	5	25
149	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	6	30
150	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	5	25
151	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	5	25
152	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	11	55
153	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	6	30
154	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	7	35
155	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	15
156	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5
157	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	25
158	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	7	35
159	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	5	25
160	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	5	25
161	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	15
162	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	10
163	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	6	30
164	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	14	70
165	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	13	65

166	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	14	70
167	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	13	65
168	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	13	65
169	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	14	70
170	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	8	40
171	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	14	70
172	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	12	60
173	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	12	60
174	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	13	65
175	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	11	55
176	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	8	40
177	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	13	65
178	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	15	75
179	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	12	60
180	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	14	70
181	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	14	70
182	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	12	60
183	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1		1	1	0	0	0	13	65
184	1	0		1	1	1		1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	15	75
185	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1		1	1	1	12	60
186	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	16	80
187	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	8	40
188	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	13	65
189	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	11	55

190	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	8	40
191	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	12	60
192	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	10	50
193	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	8	40
194	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	11	55
195	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	11	55
196	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	12	60
197	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	13	65

Keterangan Warna :

	= Kode Person
	= Pola Jawaban Siswa untuk Setiap Item
	= Jumlah Jawaban benar
	= Skor siswa
	= Data Hilang/Tidak Dijawab Siswa

Keterangan Simbol :

1	= Apabila Siswa Menjawab Item dengan Benar
0	= Apabila Siswa Menjawab Item dengan Salah

IDENTIFIKASI KEMAMPUAN HOTS SISWA DI SMA UNGGUL NEGERI 8 PALEMBANG

Persentase HOTS siswa berdasarkan uji coba lapangan yang telah dilakukan pada tingkat menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6) dapat dilihat pada tabel 33 dibawah ini:

Tabel 33. Persentase HOTS Siswa

Aspek HOTS	Subaspek	Persentase Capaian
Menganalisis (C4)	Membedakan	94 %
	Mengorganisasi	52 %
	Mengatribusikan	78 %
Mengevaluasi (C5)	Memeriksa	50 %
	Mengkritik	48.9 %
	Merumuskan	43 %
Mencipta (C6)	Merencanakan	54 %
	Memproduksi	46 %

(Sumber: Data Penelitian, 2017)

Sedangkan identifikasi terhadap pengetahuan yang paling dominan di miliki oleh Siswa SMA Unggul Negeri 8 Palembang dapat dilihat pada tabel 34di bawah ini:

Tabel 34. Persentase Pengetahuan Siswa

Dimensi Pengetahuan	Persentase Capaian
Pengetahuan Faktual	58.2 %
Pengetahuan Konseptual	51 %
Pengetahuan Prosedural	46 %
Pengetahuan Metakognitif	43 %

(Sumber: Data Penelitian, 2017)

Lampiran 21

**HASIL OUTPUT *MOST UNEXPECTED RESPONSE* WINSTEP SISWA
DI SMA UNGGUL NEGERI 8 PALEMBANG
BERDASARKAN HASIL TES HOTS**

TABLE 6.4 evitia ZOU533WS.TXT Jul 22 13:23 2017
 INPUT: 197 Person 20 Item REPORTED: 197 Person 20 Item 2 CATS WINSTEPS 3.73

MOST MISFITTING RESPONSE STRINGS

```

Person  OUTMNSQ  |Item
          | 21 1  11  1  11 11
          |1092735406439821786
          high-----
20  20    2.82 A|0.....
77  77    2.39 B|0.....
19  19    1.94 C|0.....
10  10    1.79 D|0.....
13  13    1.78 E|0.....
189 189   1.76 F|0.....
196 196   1.75 G|0.....
194 194   1.72 H|0.....
37  37    1.58 I|0.....
55  55    1.55 J|0.....
121 121   1.40 K|0.....
190 190   1.39 L|0.....
128 128   1.35 M|0.....
118 118   1.32 N|0.....
18  18    1.22 O|.00.....
125 125   1.21 P|.....1.....
5   5     1.21 Q|.0.....
111 111   1.19 R|.....1.....
156 156   1.09 S|...1.....
144 144   1.08 T|.....1...
12  12    1.18 U|.0.....
120 120   .90 W|..1..1.....
35  35    1.17 X|.0.....
7   7     1.17 Y|.0.....
          |-----low
          |1212135116419811711
          | 09 7  40  3  21 86
  
```

TABLE 6.5 evitia ZOU533WS.TXT Jul 22 13:23 2017
 INPUT: 197 Person 20 Item REPORTED: 197 Person 20 Item 2 CATS WINSTEPS 3.73

MOST UNEXPECTED RESPONSES

```

Person  MEASURE  |Item
          | 21 1  11  1  11 11
          |1092735406439821786
          high-----
15  15    1.84 |.....0.0..
184 184   1.70 |...0.....
74  74    1.68 |...0... .0.....
12  12    1.48 U|.0.....
186 186   1.48 |...00.....
18  18    1.19 O|.00.....
20  20    1.19 A|0.....
5   5     .93 Q|.0.....
8   8     .93 |.0.....
77  77    .93 B|0.....
166 166   .93 |.0.....
2   2     .84 |.0.....
183 183   .83 |.0.....
  
```



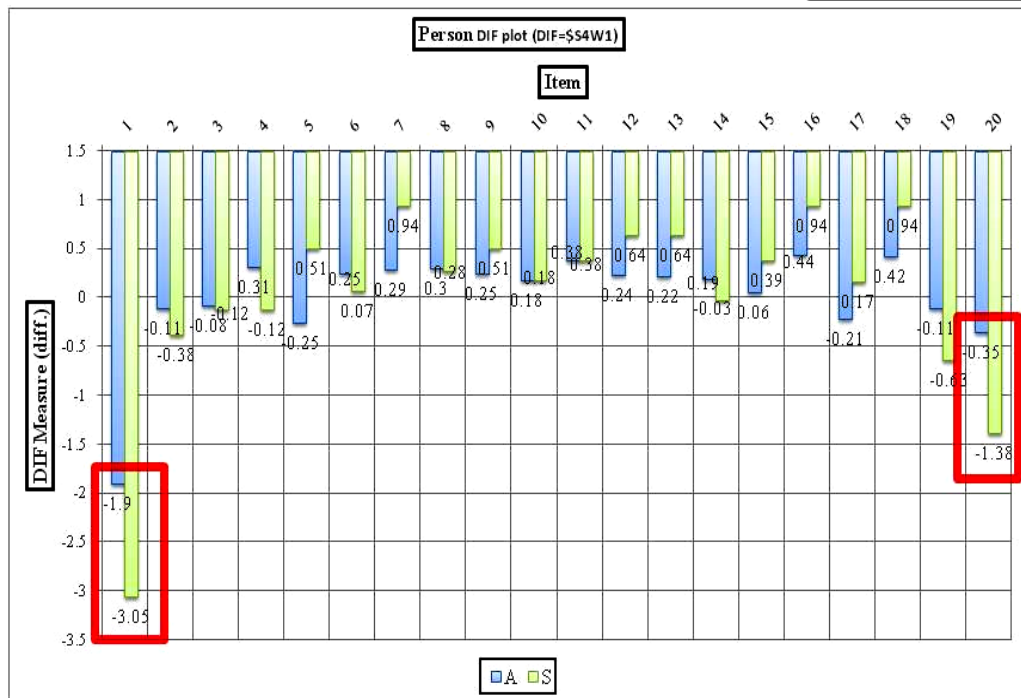
```

10 10 .47 D|0.....
19 19 .47 C|0.....
196 196 .47 G|0.....
13 13 .25 E|0.....
189 189 .25 F|0.....
194 194 .25 H|0.....
37 37 .04 I|0.....
55 55 .04 J|0.....
190 190 -.39 L|0.....
118 118 -.62 N|0.....
128 128 -.62 M|0.....
121 121 -.87 K|0.....
104 104 -1.15 |.....1.1..1
129 129 -1.15 |.....1...
134 134 -1.15 |.....1...1
138 138 -1.15 |.....11.....
151 151 -1.15 |.....1...1
157 157 -1.15 |.....1...
160 160 -1.15 |.....11...1.
105 105 -1.47 p|.....1.....
116 116 -1.47 t|.....1...1...
130 130 -1.47 |.....11.....1...
131 131 -1.47 |.....1...1...
144 144 -1.47 T|.....1...
106 106 -1.86 |.....1.....1..
113 113 -1.86 l|.....1.....
115 115 -1.86 d|...1.....
120 120 -1.86 W|...1..1.....
155 155 -1.86 v|...1.....1.....
161 161 -1.86 e|.....1.....
119 119 -2.38 b|.1.....
122 122 -2.38 c|.1.....
123 123 -2.38 h|.....1.....
162 162 -2.38 g|.....1.....
124 124 -3.22 |.1.....
125 125 -3.22 P|.....1.....
156 156 -3.22 S|...1.....
|-----low
|1212135116419811711
| 09 7 40 3 21 86

```

Hasil *output Most Unexpected* menampilkan jawaban tebakan atau jawaban tak terduga yang ditunjukkan oleh responden yang kurang serius dan konsisten dalam menyelesaikan tes HOTS. Dari tabel ringkasan di atas terdapat hal menarik dimana 13 *person* (20, 77, 19, 13, 189, 194, 37, 55, 18, 5, 35, 30 dan 7) dari 133 *person* dengan HOTS tinggi (lihat gambar 14) juga terindikasi *person misfit*. Sedangkan *person* dengan HOTS rendah yang tejangkit *misfit* berjumlah 11 *person* (121, 190, 128, 118, 125, 11, 156, 144, 132, 120 dan 124) dari 64 *person* dengan HOTS rendah.

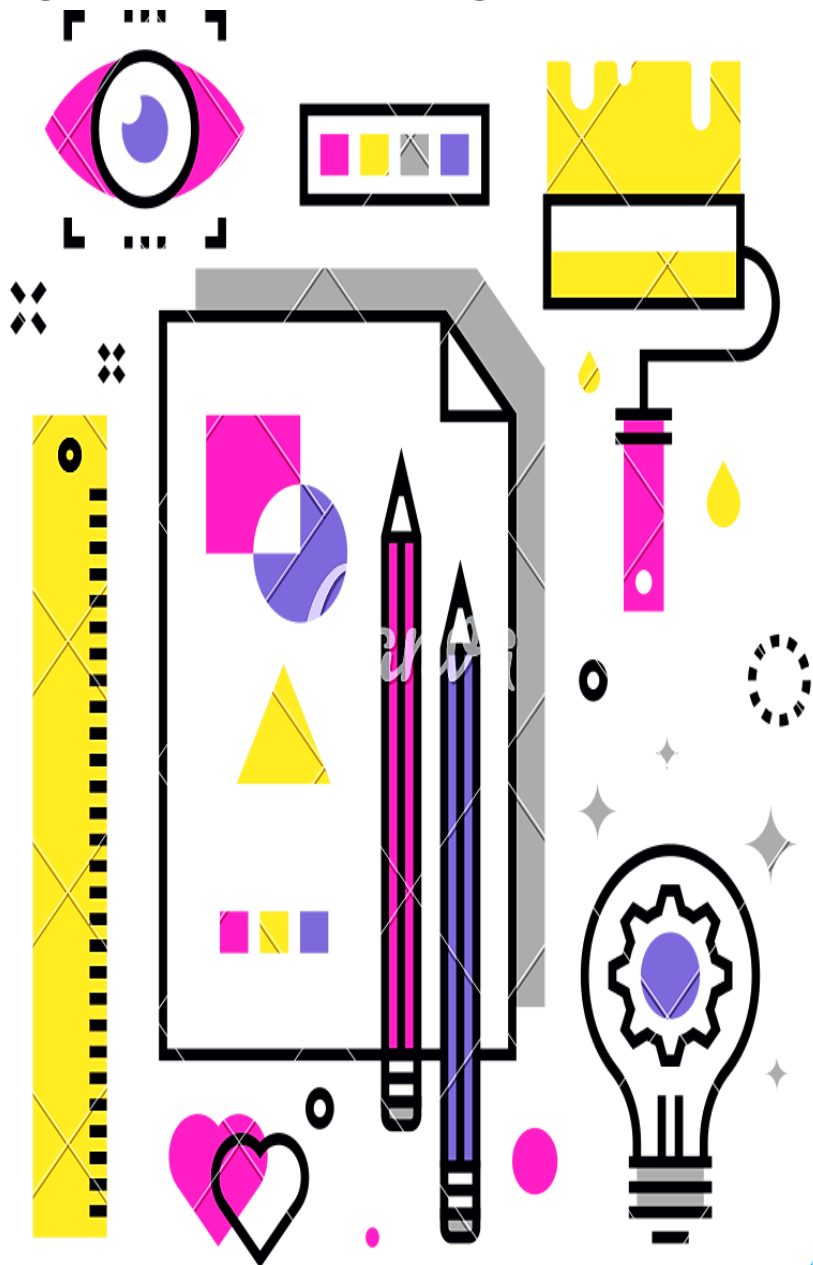
Lampiran 22



Melalui analisis DIF terdeteksi item nomor 1 (C4) dan item nomor 20 (C4) terjangkit bias dengan nilai probabilitas 0.0173 (item 1) dan item nomor 20 (C4) dengan nilai probabilitas 0.0027. Analisis lebih lanjut dilakukan dengan melihat pola jawaban dari kedua kelompok uji coba dan didapati fakta bahwa nilai DIF *measure* dari item 1 untuk kelompok MIPA adalah -1.9 sedangkan pada kelompok IPS adalah -3.05 , item 20 pada kelompok MIPA memiliki nilai DIF *measure* -0.35 sedangkan pada kelompok IPS adalah -1.38 (ditandai dengan warna merah). Nilai DIF yang semakin kecil menunjukkan bahwa item-item tersebut terlalu mudah untuk dikerjakan oleh kelompok tertentu, sehingga menimbulkan ketidakadilan terhadap kelompok yang lain.

Manual Test

Higher Order Thinking Skill (HOTS)



Penulis

Fajri Ismail

Erie Agusta

Evitia Yuliani

Design & Layout

Evitia Yuliani



PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS ILMU
TARBIYAH DAN
KEGURUAN

2017

Kata Pengantar

Syukur Alhamdulillah akhirnya *manual test* ini dapat diterbitkan dan sampai di tangan pembaca. *Manual test* ini merupakan hasil dari penelitian dan pengembangan (*research and development*) yang dilakukan di SMA Unggul Negeri 8 Palembang. Penulisan *manual test* ini didorong oleh keinginan penulis untuk dapat menyempurnakan atau memperbaiki kualitas soal yang kurang baik dalam kegiatan evaluasi pembelajaran sehingga dapat dijadikan umpan balik terhadap peningkatan atau perbaikan hasil belajar siswa pada periode berikutnya.

Selain itu, *manual test* ini juga diharapkan dapat memberikan masukan atau saran dalam upaya mengembangkan suatu proses evaluasi pembelajaran yang mampu melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa sehingga meningkatkan sumber daya pendidik untuk menghasilkan *output* yang lebih berkualitas. Secara umum *manual test* ini berisi mengenai cara penulisan soal *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) dalam kegiatan evaluasi pembelajaran. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa *manual test* ini masih jauh dari sempurna, namun keberadaan *manual test* ini diharapkan dapat menambah referensi yang dibutuhkan bagi kalangan guru dan calon tenaga pendidik. Penulis berharap semoga buku ini dapat memberi manfaat bagi semua pembaca.

Palembang, November 2017

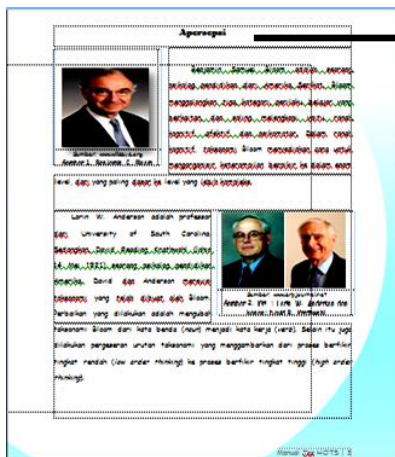


Penulis

Daftar Isi

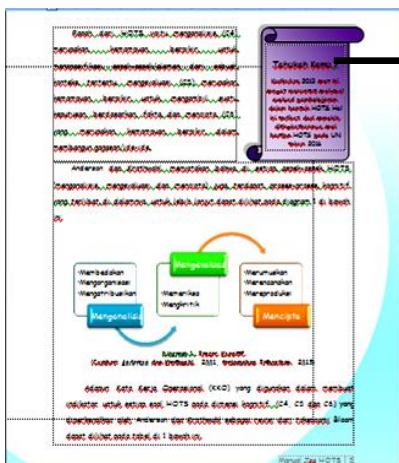
Halaman Judul	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Petunjuk Penggunaan <i>Manual</i>	iv
Apersepsi	vi
Bab I Pengenalan HOTS (<i>Higher Order Thinking Skill</i>)	1
Bab II Dimensi Pengetahuan dalam Soal HOTS	6
Bab III Langkah - langkah Penyusunan Soal HOTS.....	7
Bab IV Contoh Soal HOTS	15
Daftar Pustaka	30
Biodata Penulis	31

Petunjuk Penggunaan *Manual Test*



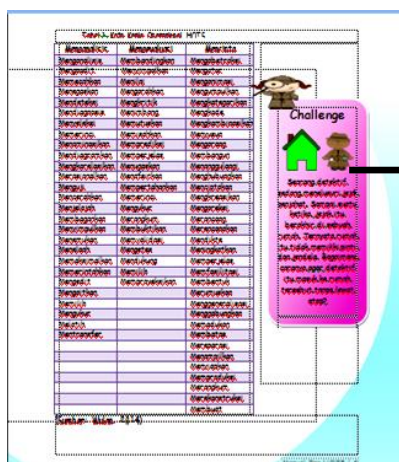
Apersepsi

Sebelum membaca *manual tes* Anda akan menjumpai apersepsi sebagai pembuka dan memberikan penjelasan mengenai hubungan antara taksonomi Bloom dan HOTS.



Tahukah Kamu

Bagian ini akan memberikan pengetahuan tambahan kepada para pembaca mengenai HOTS



Challenge

Challenge merupakan pelatihan yang dikerjakan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir tingkat tinggimu



Mari Berbenah

Mari berbenah berisikan motivasi bagi pembaca untuk menerapkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam menulis soal HOTS.

Apersepsi



Sumber: www.willseye.org

Gambar 1. Benjamin S. Bloom

Benjamin Samuel Bloom adalah seorang psikolog pendidikan dari Amerika Serikat, Bloom telah menggolongkan tiga kategori perilaku belajar yang berkaitan dan saling melengkapi yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Dalam ranah kognitif, taksonomi Bloom menyediakan

cara untuk mengorganisir keterampilan berpikir ke dalam enam level, dari yang paling dasar ke level yang lebih kompleks yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi.

Lorin W. Anderson adalah professor dari University of South Carolina. Sedangkan David Reading Krathwohl (lahir 14 Mei 1921) seorang psikolog pendidikan Amerika. David dan Anderson merevisi taksonomi



Sumber: www.erpjournal.net

Gambar 2. Kiri : Lorin W. Anderson dan kanan: David R. Krathwohl

yang telah dibuat oleh Bloom. Perbaikan yang dilakukan adalah mengubah taksonomi Bloom dari kata benda (*noun*) menjadi kata kerja (*verb*). Selain itu juga dilakukan pergeseran urutan taksonomi yang menggambarkan dari proses berpikir tingkat rendah (*low order thinking*) ke proses berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*).



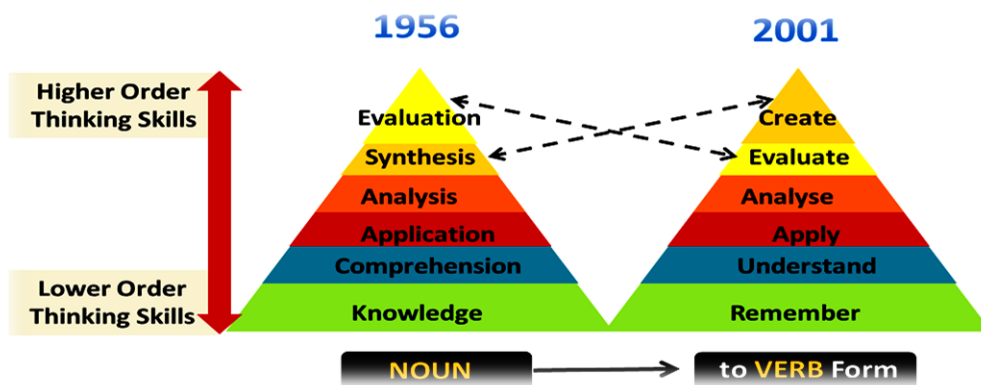
BAB I

Pengenalan HOTS (Higher Order Thinking Skill)



A. Pengertian HOTS (Higher Order Thinking Skill)

HOTS adalah kemampuan yang melibatkan pengetahuan yang telah diperoleh dari proses belajar dengan cara mengembangkan ingatan dan mentransfer atau mengubah ingatan tersebut dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang baru.



Gambar 1. Ranah Kognitif HOTS dan LOTS
(Sumber: Fareeza, 2013)

Berdasarkan revisi taksonomi Bloom yang dilakukan oleh Anderson dan Krathwohl berpikir tingkat tinggi sendiri berada pada bagian atas taksonomi Bloom yang meliputi aspek menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6). Lawan daripada HOTS dikenal pula LOTS (*Lower Order Thinking Skill*) yang meliputi aspek mengingat (C1), memahami (C2) dan mengaplikasikan (C3) untuk lebih memahami tingkatan berpikir ini dapat dilihat pada gambar 1.

Tahukah Kamu ?

Kurikulum 2013 saat ini sangat menuntut soal-soal evaluasi pembelajaran dalam bentuk HOTS. Hal ini terlihat dari semakin ditingkatkannya soal bertipe HOTS pada UN tahun 2016



Ranah dari HOTS yaitu menganalisis (C4) merupakan kemampuan berpikir untuk menspesifikasi aspek-aspek/elemen dari sebuah konteks tertentu, mengevaluasi (C5) merupakan kemampuan berpikir dalam mengambil keputusan berdasarkan fakta dan mencipta (C6) merupakan

kemampuan berpikir dalam membangun gagasan/ide-ide.



B. Proses Kognitif HOTS dan Kata Kerja Operasional HOTS

Anderson dan Krathwohl, menyatakan bahwa di setiap aspek-aspek HOTS (menganalisis, mengevaluasi dan mencipta) terdapat proses-proses kognitif yang terlibat di dalamnya.

1. Proses Kognitif Aspek C4 (Menganalisis)

a. Membedakan

Membedakan adalah suatu proses ketika siswa dapat memilah - milah bagian - bagian yang relevan atau penting dari sebuah struktur.

b. Mengorganisasi

Mengorganisasi melibatkan proses mengidentifikasi elemen - elemen komunikasi atau situasi dan proses mengenali bagaimana elemen - elemen ini membentuk sebuah struktur yang koheren.

c. Mengatribusikan

Proses kognitif mengatribusikan dapat terjadi ketika siswa dapat menentukan sudut pandang, pendapat, nilai, atau tujuan di balik komunikasi.

2. Proses Kognitif Aspek C5 (Mengevaluasi)

a. Memeriksa

Memeriksa melibatkan proses menguji inkonsistensi atau kesalahan internal dalam suatu operasi atau produk.

b. Mengkritik

Proses kognitif mengkritik melibatkan proses penilaian suatu produk atau proses berdasarkan kriteria dan standar eksternal.

3. Proses Kognitif Aspek C6 (Mencipta)

a. Merumuskan

Merumuskan melibatkan proses menggambarkan masalah dan membuat pilihan atau hipotesis yang memenuhi kriteria-kriteria tertentu.

b. Merencanakan

Merencanakan melibatkan proses merencanakan metode penyelesaian masalah

yang sesuai dengan kriteria-kriteria masalahnya, yakni membuat rencana untuk menyelesaikan masalah

Challenge



Untuk memenuhi kebutuhan makannya orang Eskimo mengandalkan berburu. Akan tetapi, mengapa orang Eskimo tidak berburu Penguin ?

c. Memproduksi

Memproduksi melibatkan proses melaksanakan rencana untuk menyelesaikan masalah yang memenuhi spesifikasi - spesifikasi tertentu.

Proses - proses kognitif yang terdapat pada aspek HOTS dapat dilihat pada diagram 1 di bawah ini.

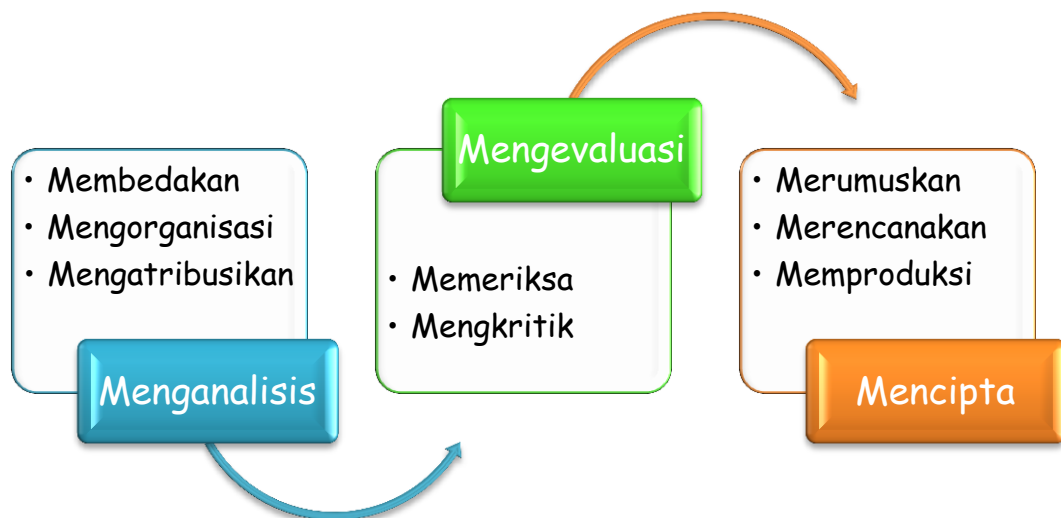


Diagram 1. Proses Kognitif

(Sumber: Anderson dan Krathwohl, 2001, terjemahan Prihantoro, 2015)

Kata Kerja Operasional (KKO) yang digunakan dalam membuat indikator untuk setiap soal HOTS pada dimensi kognitif (C4, C5 dan C6) yang diperkenalkan oleh Anderson dan Krathwohl sebagai revisi dari taksonomi Bloom dapat dilihat pada tabel di 1 bawah ini.

Tabel 1. Kata Kerja Operasional HOTS

Menganalisis	Mengevaluasi	Mencipta
Menganalisis	Membandingkan	Mengabstraksi
Mengaudit	Menyimpulkan	Mengatur
Memecahkan	Menilai	Menganimasi
Menegaskan	Mengarahkan	Mengumpulkan
Mendeteksi	Mengkritik	Mengkategorikan
Mendiagnosis	Menimbang	Mengkode
Menyeleksi	Memutuskan	Mengkombinasikan
Memerinci	Memisahkan	Menyusun
Menominasikan	Memprediksi	Mengarang
Mendiagramkan	Memperjelas	Membangun
Mengkorelasikan	Menugaskan	Menanggulangi
Merasionalkan	Menafsirkan	Menghubungkan
Menguji	Mempertahankan	Menciptakan
Mencerahkan	Memerinci	Mengkreasikan
Menjelajah	Mengukur	Mengoreksi
Membagikan	Merangkum	Merancang
Menyimpulkan	Membuktikan	Merencanakan
Menemukan	Memvalidasi	Mendikte
Menelaah	Mengetes	Meningkatkan
Memaksimalkan	Mendukung	Memperjelas
Memerintahakan	Memilih	Memfasilitasi
Mengedit	Memproyeksikan	Membentuk
Mengaitkan		Merumuskan
Memilih		Menggeneralisasi
Mengukur		Menggabungkan
Melatih		Memadukan
Mentransfer		Membatas
		Mereparasi
		Menampilkan
		Menyiapkan
		Memproduksi
		Merangkum
		Merekonstruksi
		Membuat

(Sumber: Wulan, 2014)



Challenge



Seorang detektif sedang menelusuri jejak penjahat. Sampai suatu ketika, jejak itu berakhir di sebuah rumah. Ternyata rumah itu tidak memiliki pintu dan jendela. Bagaimana caranya agar detektif itu masuk ke rumah tersebut tanpa lewat atap?



BAB II

Dimensi Pengetahuan dalam Soal HOTS



Soal HOTS yang dibuat didesain sedemikian rupa agar tetap memperhatikan jenis pengetahuan yang akan diukur. Jenis-jenis dari dimensi pengetahuan pada revisi taksonomi Bloom Anderson dan Krathwohl dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Dimensi Pengetahuan Revisi Taksonomi Bloom

Jenis dan Subjenis	Contoh
A. Pengetahuan Faktual : Elemen-elemen dasar yang harus diketahui siswa untuk mempelajari satu disiplin ilmu atau untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam disiplin ilmu tersebut.	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengetahuan tentang terminology 2. Pengetahuan tentang detail-detail elemen yang spesifik
B. Pengetahuan Konseptual : Hubungan antar elemen dalam sebuah struktur besar yang memungkinkan elemen-elemennya berfungsi secara bersama-sama	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengetahuan tentang klasifikasi dan kategori 2. Pengetahuan tentang prinsip dan generalisasi 3. Pengetahuan tentang teori, model dan struktur
C. Pengetahuan Prosedural : Bagaimana melakukan sesuatu, mempraktikkan metode-metode penelitian, dan kriteria untuk menggunakan keterampilan, algoritme, teknik dan metode.	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengetahuan tentang keterampilan dalam bidang tertentu dan algoritme 2. Pengetahuan tentang teknik dan metode dalam bidang tertentu 3. Pengetahuan tentang kriteria untuk menentukan kapan harus menggunakan prosedur yang tepat
D. Pengetahuan Metakognitif : Pengetahuan tentang kognisi secara umum dan kesadaran dan pengetahuan tentang kognisi diri sendiri	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengetahuan tentang strategis 2. Pengetahuan tentang tugas-tugas kognitif 3. Pengetahuan diri

(Sumber: Anderson dan Krathwohl, 2001, terjemahan Prihantoro, 2015)



BAB III

Langkah-langkah Penyusunan Soal HOTS



A. Apersepsi Penulisan Soal HOTS

Penulisan soal HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) memerlukan berbagai kriteria baik dari segi bentuk soalnya maupun konten materi subyeknya. Teknik penulisan soal-soal HOTS baik yang berbentuk pilihan ganda (*multiple choice*) atau uraian secara umum

sama dengan penulisan soal tingkat rendah, tetapi ada beberapa ciri yang membedakannya.

Terdapat beberapa cara yang dapat dijadikan pedoman oleh para penulis soal untuk menulis butir soal yang menuntut berpikir tingkat tinggi, yakni materi yang akan ditanyakan diukur dengan perilaku sesuai dengan ranah kognitif Bloom pada level

analisis (C4), evaluasi (C5) dan mencipta (C5) yang telah dijelaskan sebelumnya. Hal yang paling penting dalam pembuatan

Mari Berbenah

*Believe We Can Improve
Schooling With More Tests is
Like Believing You Can Make
Your Self Grow Taller by
Measuring Your Height*

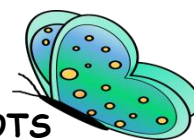
**Robert Schaeffer **

Tahukah Kamu ?

Penelitian PISA (*Program for International Student Assessment*) menyatakan bahwa siswa-siswi di Indonesia baru mampu mengerjakan soal dengan tipe LOTS (C1-C3)



soal berbasis (*Higher Order Thinking Skill*) yaitu adanya dasar pertanyaan (*stimulus*) untuk setiap soal. Stimulus dapat berupa gambar, foto, peta, grafik, diagram, tabel, wacana, contoh, dan penggalan kasus.



B. Langkah - langkah Penyusunan Soal HOTS

Langkah-langkan menyusun soal yang dapat mengukur kemampuan beripikir tingkat tinggi siswa yaitu sebagai berikut:

1. Menganalisis kurikulum mata pelajaran di sekolah tersebut dan uraian materi yang akan dijadikan pokok uji tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.
2. Menentukan indikator soal sesuai dengan materi yang akan dikembangkan. Indikator soal dibuat menggunakan Kata Kerja Operasional (KKO) dari ranah kognitif menganalisis, mengevaluasi dan mencipta.



Challenge



Seorang remaja yang baru belajar menyetir mobil turun ke jalan di jalur yang salah, tetapi dia tidak melanggar hukum. Bagaimana mungkin itu bisa

3. Dalam membuat soal HOTS yang berdasarkan pada dimensi kognitif menganalisis, mengevaluasi dan mencipta, perlu diperhatikan juga proses kognitif yang digunakan untuk setiap aspek dari ketiga ranah tersebut.

Langkah-langkah menyusun soal HOTS dapat digambarkan dalam bentuk bagan 1 di bawah ini.



Bagan 1. Langkah-langkah Menyusun Soal HOTS

Berikut ini adalah contoh penulisan soal HOTS yang mengikuti langkah-langkah di atas :

a. Menganalisis Kurikulum Mata Pelajaran

Apabila mata pelajaran yang akan dijadikan soal tipe HOTS adalah mata pelajaran biologi dengan materi Plantae untuk kurikulum 2013. Adapun Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang sesuai menurut kurikulum 2013 dapat dilihat pada tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. KI-KD Mata Pelajaran Biologi Kelas X Semester 2

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah	3.8 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan pengamatan dan metagenesis tumbuhan serta mengaitkan peranannya dalam kelangsungan kehidupan di bumi.

b. Menentukan Indikator Soal Berdasarkan KKO

Apabila indikator soal yang ingin digunakan adalah **menganalisis** (KKO ranah C4) dan kemudian materi yang digunakan untuk membuat soal dengan KKO menganalisis adalah ciri-ciri tumbuhan lumut. Maka indikator soal dapat disusun menjadi :

Siswa dapat **menganalisis** ciri - ciri tumbuhan lumut

c. Soal HOTS Dihubungkan dengan Dimensi Proses Kognitif

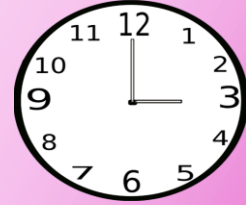
Dikarenakan indikator soal yang dicontohkan di atas berada pada tingkat ranah kognitif C4, maka proses kognitif yang dapat digunakan yaitu membedakan, mengorganisasi dan mengatribusikan (lihat kembali proses kognitif ranah C4, C5, dan C6). Akan tetapi proses kognitif yang dicontohkan untuk soal yang akan dibuat adalah mengorganisasi dengan tujuan agar siswa dapat melibatkan proses mengidentifikasi elemen-elemen serta membangun hubungan yang sistematis dan koheren antarpotongan informasi.

d. Soal HOTS Dihubungkan dengan Dimensi Pengetahuan

Terdapat 4 pengetahuan yaitu pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan pengetahuan metakognitif yang telah dipaparkan sebelumnya. Akan tetapi, pengetahuan yang akan digunakan pada soal yang akan dibuat adalah pengetahuan konseptual karena bertujuan untuk mengingat dan mentransfer kembali teori mengenai ciri - ciri tumbuhan lumut.



Challenge



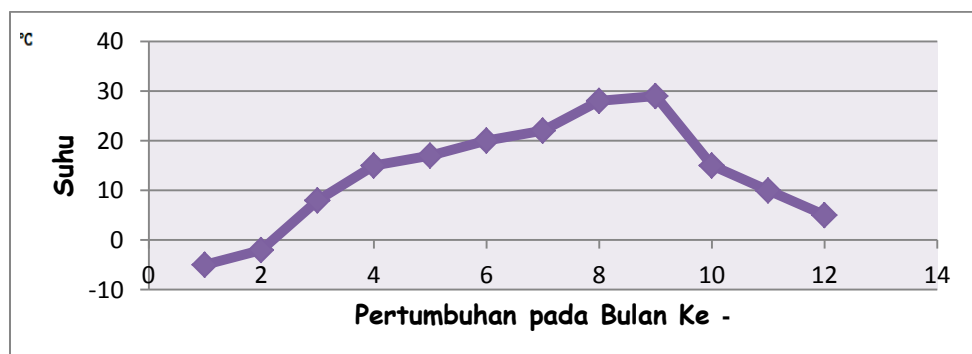
Sebuah jam dinding berdentang 1 kali pada jam 1, 2 kali pada jam 2, dan seterusnya hingga berdentang 12 kali pada jam 12. Pada jam 3, jam dinding tersebut berdentang selama 3 detik. Berapa detik yang diperlukan jam dinding tersebut untuk berdentang

e. Membuat Stimulus dan Pengecoh

Jawaban

Berdasarkan indikator soal, dimensi proses kognitif dan dimensi pengetahuan. Stimulus dan pengecoh jawaban yang dapat dibuat dan dirancang yaitu sebagai berikut :

Perhatikan grafik pertumbuhan *Fissiden fotanus* di bawah ini!



Berdasarkan grafik di atas kaitan antara suhu dengan pertumbuhan lumut yaitu

- A. Pada suhu berkisar antara 5-10°C pertumbuhan *Fissiden fotanus* akan mencapai tahap ideal
- B. Pada suhu berkisar antara 10-15°C pertumbuhan *Fissiden fotanus* akan ideal
- C. Pada suhu berkisar antara 22-28°C pertumbuhan *Fissiden fotanus* akan maksimal
- D. Pada suhu yang tinggi pertumbuhan *Fissiden fotanus* akan rendah
- E. Pada suhu yang rendah pertumbuhan *Fissiden fotanus* akan maksimal.

f. Menyusun Kisi-kisi Soal

Kisi-kisi yang dapat dibuat setelah melakukan beberapa langkah diatas yaitu sebagai berikut :

Kisi - Kisi Soal HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) Materi Plantae

Jenis Sekolah : Sekolah Menengah Atas
 Kurikulum : 2013
 Mata Pelajaran : Biologi
 Jumlah Soal : 20 Soal
 Materi : Plantae (Dunia Tumbuhan)
 Bentuk Soal : Pilihan Ganda
 Kelas/Semester : X/II (Genap)
 Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit
 Tahun Pelajaran : 2016/2017
 Penyusun : Evitia Yuliani

Stimulus	Indikator Soal	Dimensi Kognitif	Proses Kognitif	Dimensi Pengetahuan	No. Soal
Grafik	Siswa dapat menganalisis ciri-ciri tumbuhan lumut	C4	Mengorganisasi	Konseptual	1



BAB IV

Contoh Soal HOTS



Agar menambah wawasan bagi para pembaca, bagian ini akan menampilkan beberapa soal HOTS yang berhasil diuji coba kelayakannya di SMA Unggul Negeri 8 Palembang.

Dimensi Proses Kognitif : C4 (Menganalisis)
Proses Kognitif : Mengatribusi

1. Berikut ini adalah tabel peranan lumut bagi kehidupan manusia

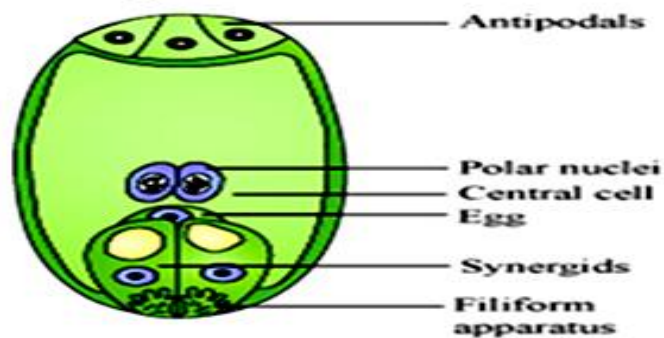
Nama Lumut	Manfaat
<i>Sphagnum</i>	Sebagai pengganti media tanam
<i>Marchantia polymorpha</i>	Sebagai obat hepatitis dan sebagai indikator untuk daerah lembab dan basah
<i>Polytrichum juniperinum</i>	Mencegah erosi dan menyimpan air
<i>Pogonatum cirratum</i>	Sebagai obat dan menyerap air hujan
<i>Anthoceros laevis</i>	Mampu merombak struktur batu menjadi tanah

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa fungsi utama lumut bagi kehidupan yaitu . . .

- A. Lumut berperan penting dalam bidang pengobatan
- B. Lumut berperan penting dalam bidang pertanian
- C. Lumut berperan penting dalam ekologi
- D. Lumut berperan penting dalam kehidupan
- E. Lumut berperang penting dalam ekosistem

Dimensi Proses Kognitif : C4 (Menganalisis)
Proses Kognitif : Mengorganisasi

2. Perhatikan gambar dari tahapan pembuahan ganda di bawah ini!

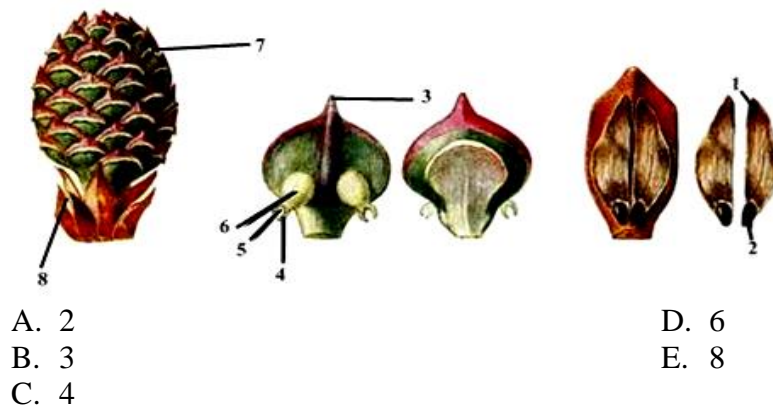


Berdasarkan tahapan dari pembuahan ganda Angiospermae tersebut maka fungsi dari *antipoda* dan sel *sinergid* yaitu . . .

- Sel *antipoda* akan berkembang menjadi inti biji sedangkan sel *sinergid* akan berkembang menjadi daging buah
- Sel *antipoda* akan berkembang menjadi *mesocarp* dan sel *sinergid* akan berkembang menjadi *pericarp*
- Sel *antipoda* akan berkembang menjadi buah sedangkan sel *sinergid* akan berkembang menjadi biji
- Sel *antipoda* berfungsi sebagai pusat nutrisi bagi kantung embrio sedangkan sel *sinergid* berfungsi sebagai sinyal yang memandu tabung *polen*.
- Sel *antipoda* akan berkembang menjadi biji sedangkan sel *sinergid* akan berkembang menjadi buah.

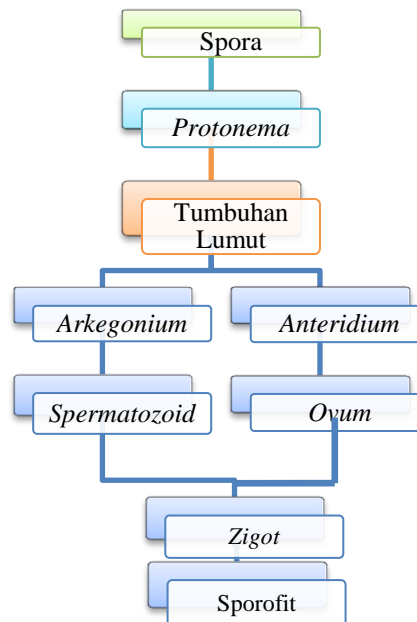
Dimensi Proses Kognitif : C4 (Menganalisis)
Proses Kognitif : Meorganisasi

3. Dalam pembuahan Gymnospermae sperma dan sel telur melebur membentuk embrio. Embrio akan berkembang menjadi zigot dan bersama sel-sel di sekitarnya membentuk biji yang terus mengalami pematangan. Setelah matang, biji jatuh ke tanah dan apabila kondisi sesuai biji akan berkecambah dan tumbuh menjadi sporofit dewasa yang menghasilkan strobilus jantan dan strobilus betina. Berdasarkan penjelasan tersebut, bakal biji dari hasil pembuahan Gymnospermae terletak pada nomor



Dimensi Proses Kognitif : C5 (Mengevaluasi)
Proses Kognitif : Memeriksa

4. Rino mendapat tugas dari gurunya untuk membuat siklus *metagenesis* tumbuhan lumut. Siklus *metagenesis* yang telah dibuat oleh Rino yaitu sebagai berikut.



Tahapan yang kurang tepat dari siklus *metagenesis* tumbuhan lumut yang telah dibuat oleh Rino di atas yaitu . . .

- A. *Zigot* seharusnya tumbuh dan berkembang menjadi *sporogonium* dan *sporangium*
 B. *Zigot* seharusnya tumbuh dan berkembang menjadi *embrio*

- C. *Arkegonium* seharusnya menghasilkan *ovum* dan *anteridium* seharusnya menghasilkan *spermatozoid*.
- D. Spora seharusnya tumbuh dan berkembang menjadi *embrio*
- E. Spora seharusnya tumbuh dan berkembang menjadi *protalium*

Dimensi Proses Kognitif : C4 (Menganalisis)

Proses Kognitif : Membedakan

5. *Embryophyta siphonogama* merupakan salah satu jenis tumbuhan yang memiliki embrio dan perkawinannya melalui suatu pembuluh. Berdasarkan gambar di bawah ini, tahapan yang termasuk ke dalam *embryophyta siphonogama* yaitu . . .

A.



D.



B.



E.



C.



Dimensi Proses Kognitif : C5 (Mengevaluasi)

Proses Kognitif : Mengkritik

6. Siska mendapatkan tugas dari gurunya untuk membuat perbedaan antara *Gymnospermae* dan *Angiospermae* ke dalam tabel. Adapun tabel hasil buaatannya yaitu sebagai berikut.

Perbedaan	<i>Gymnospermae</i>	<i>Angiospermae</i>
Alat reproduksi	<i>Strobilus</i>	Bunga

Pembuahan	Tunggal	Ganda
Bentuk daun	Kaku, lebar	Bervariasi
<i>Ovarium</i>	-	Punya
Biji ditutupi	-	Oleh daun buah
Batang	Berkambium	Monokotil: tidak berkambium Dikotil: berkambium
Akar	Tunggang	Monokotil: serabut Dikotil: tunggang











Terdapat pernyataan yang **tidak tepat** antara perbedaan Angiospermae dan Gymnospermae yang dibuat oleh Siska yaitu . . .

- Alat reproduksi Angiospermae seharusnya putik dan benang sari.
- Biji pada Gymnospermae ditutupi oleh daun buah sedangkan biji Angiospermae tidak ditutupi oleh daun buah.
- Gymnospermae seharusnya memiliki *ovarium* yang terdapat pada *strobilus* betinanya.
- Akar pada Gymnospermae seharusnya tunggang dan berkambium.
- Bentuk daun Gymnospermae seharusnya kaku dan sempit.

Dimensi Proses Kognitif : C6 (Mencipta)

Proses Kognitif : Memproduksi

7. Perhatikan tabel di bawah ini!

Akar	Batang	Tulang Daun	Bunga	Biji
 Gambar A	 Gambar B	 Gambar C	 Gambar D	 Gambar E
 Gambar F	 Gambar G	 Gambar H	 Gambar I	 Gambar J

Berdasarkan gambar di atas, ciri-ciri dari tanaman jagung dapat disusun menjadi . . .

- Gambar F, Gambar B, Gambar H, Gambar D, dan Gambar E
- Gambar A, Gambar B, Gambar C, Gambar I, dan Gambar J
- Gambar A, Gambar G, Gambar H, Gambar D, dan Gambar J

- D. Gambar F, Gambar B, Gambar C, Gambar I, dan Gambar E
 E. Gambar F, Gambar G, Gambar H, Gambar D, dan Gambar J

Perhatikan penggalan kasus di bawah ini untuk menjawab soal nomor 9 dan 10

Romi mendapatkan tugas dari gurunya untuk membawa beberapa buah yang termasuk ke dalam kelas Dikotil, berikut ini adalah buah yang dibawa oleh Romi.



Dimensi Proses Kognitif : C5 (Mengevaluasi)
Proses Kognitif : Mengkritik

8. Berdasarkan buah yang telah dibawa oleh Romi tersebut, Buah yang **tidak tepat** termasuk kedalam tumbuhan Dikotil yaitu . . .
- Cabai dan Petai
 - Semangka dan Apel
 - Kelapa dan Cabai
 - Kelapa dan Melinjo
 - Semangka dan Petai

Dimensi Proses Kognitif : C6 (Mencipta)
Proses Kognitif : Memproduksi

9. Percobaan yang dapat dirancang apabila Romi mendapatkan tugas untuk membuktikan perbedaan antara tumbuhan monokotil dan dikotil berdasarkan buah yang saat ini ia bawa yaitu . . .
- Menghitung jumlah kelopak bunga dari masing-masing buah tersebut
 - Mengidentifikasi daun dari masing-masing buah
 - Melakukan perkecambahan terhadap masing - masing biji
 - Mengidentifikasi akar dari masing-masing buah
 - Melakukan pengamatan anatomi batang dari masing - masing buah

Dimensi Proses Kognitif : C4 (Menganalisis)
Proses Kognitif : Membedakan

10. Evi sedang melakukan pengamatan terhadap salah satu jenis bunga, bunga yang ia amati tersebut memiliki tangkai bunga, dasar bunga, mahkota bunga, benang sari dan juga putik. Berikut ini adalah foto dari bunga yang diamati oleh Evi.



Berdasarkan hasil pengamatan tersebut maka bunga yang diamati Evi yaitu ...

- A. Bunga lengkap.
- B. Bunga lengkap tetapi tidak sempurna.
- C. Bunga tidak lengkap.
- D. Bunga tidak lengkap tetapi sempurna.
- E. Bunga sempurna.

Dimensi Proses Kognitif : C6 (Mencipta)
Proses Kognitif : Merumuskan

11. Iin dan keluarganya sedang berlibur di pegunungan Schwanner yang terdapat di daerah Kalimantan, saat Iin hendak duduk pada batuan yang terdapat di lereng gunung. Iin menemukan tumbuhan dengan ciri-ciri batangnya bercabang dan beruas-ruas, daunnya kecil seperti selaput dan tersusun seperti karang, daunnya terdapat di setiap buku, melingkar dan membentuk sisik. Berdasarkan penggalan kasus ini maka jenis tumbuhan yang ditemukan oleh Iin yaitu . . .

A.



D.



B.



E.



C.



Dimensi Proses Kognitif : C6 (Mencipta)
Proses Kognitif : Merencanakan

12. Jenis-jenis daun pada tumbuhan paku dapat dilihat pada foto di bawah ini!



Daun *Sporofil*

Daun *Tropofil*

Berdasarkan foto tersebut maka penyebab daun *tropofil* disebut sebagai daun steril dan daun *sporofil* disebut sebagai daun fertil yaitu . . .

- A. Daun *tropofil* khusus melakukan fotosintesis sedangkan daun *sporofil* berfungsi untuk menghasilkan spora.
- B. Daun *tropofil* termasuk ke dalam *mikrofil* sedangkan daun *sporofil* termasuk ke dalam *makrofil*
- C. Daun *tropofil* mampu melakukan perkembangbiakan sedangkan daun *sporofil* tidak mampu melakukan perkembangbiakan.

- D. Daun *tropofil* termasuk ke dalam *makrofil* sedangkan daun *sporofil* termasuk ke dalam *mikrofil*.
- E. Daun *tropofil* tidak mampu melakukan perkembangbiakan sedangkan daun *sporofil* mampu melakukan perkembangbiakan

Dimensi Proses Kognitif : C6 (Mencipta)
Proses Kognitif : Merencanakan

13. Sinta mendapatkan tugas dari gurunya untuk membuat manfaat Pteridophyta berdasarkan kelasnya. Berikut ini adalah tabel manfaat Pteridophyta yang akan dibuatnya.

Nama Tumbuhan Paku	Manfaat
<i>Adiantum cuneatum</i>	Sebagai tanaman hias
<i>Marsilea crenata</i>	Sebagai sayur
<i>Equisetum debile</i>	Sebagai tanaman hias
<i>Lycopodium clavatum</i>	Sebagai obat luka memar
<i>Gleichenia linearis</i>	Sebagai obat pemecah bisul
<i>Lycopodium squarrosum</i>	Sebagai tanaman hias
<i>Equisetum pratense</i>	Sebagai tanaman hias
<i>Azolla pinnata</i>	Sebagai pupuk hijau

Dari penggalan kasus di atas, kelas Pteridophyta yang dapat dibuat Sinta yaitu . . .

A.

Kelas Pteridophyta	Nama	Manfaat
Psilophytinae	<i>Marsilea crenata</i>	Sebagai sayur
	<i>Azolla pinnata</i>	Sebagai pupuk hijau
Equisetinae	<i>Equisetum debile</i>	Sebagai tanaman hias
	<i>Equisetum pratense</i>	Sebagai tanaman hias
Lycopodinae	<i>Lycopodium clavatum</i>	Sebagai obat luka memar
	<i>Lycopodium squarrosum</i>	Sebagai tanaman hias
Filicinae	<i>Adiantum cuneatum</i>	Sebagai tanaman hias
	<i>Gleichenia linearis</i>	Sebagai obat pemecah bisul

B.

Kelas Pteridophyta	Nama	Manfaat
Psilophytinae	<i>Marsilea crenata</i>	Sebagai sayur
	<i>Azolla pinnata</i>	Sebagai pupuk hijau
Equisetinae	<i>Equisetum debile</i>	Sebagai tanaman hias
	<i>Equisetum pratense</i>	Sebagai tanaman hias
Lycopodinae	<i>Lycopodium clavatum</i>	Sebagai obat luka memar
	<i>Lycopodium squarrosum</i>	Sebagai tanaman hias
Filicinae	<i>Adiantum cuneatum</i>	Sebagai tanaman hias
	<i>Gleichenia linearis</i>	Sebagai obat pemecah bisul

C.

Kelas Pteridophyta	Nama	Manfaat
Equisetinae	<i>Adiantum cuneatum</i>	Sebagai tanaman hias
	<i>Equisetum pratense</i>	Sebagai tanaman hias
Lycopodinae	<i>Marsilea crenata</i>	Sebagai sayur
	<i>Azolla pinnata</i>	Sebagai pupuk hijau
Filicinae	<i>Equisetum debile</i>	Sebagai tanaman hias
	<i>Lycopodium clavatum</i>	Sebagai obat luka memar
	<i>Lycopodium squarrosum</i>	Sebagai tanaman hias
	<i>Gleichenia linearis</i>	Sebagai obat pemecah bisul

D.

Kelas Pteridophyta	Nama	Manfaat
Equisetinae	<i>Equisetum debile</i>	Sebagai tanaman hias
	<i>Equisetum pratense</i>	Sebagai tanaman hias
Lycopodinae	<i>Lycopodium clavatum</i>	Sebagai obat luka memar
	<i>Lycopodium squarrosum</i>	Sebagai tanaman hias
Filicinae	<i>Adiantum cuneatum</i>	Sebagai tanaman hias
	<i>Gleichenia linearis</i>	Sebagai obat pemecah bisul
	<i>Marsilea crenata</i>	Sebagai sayur

	<i>Azolla pinnata</i>	Sebagai pupuk hijau
--	-----------------------	---------------------

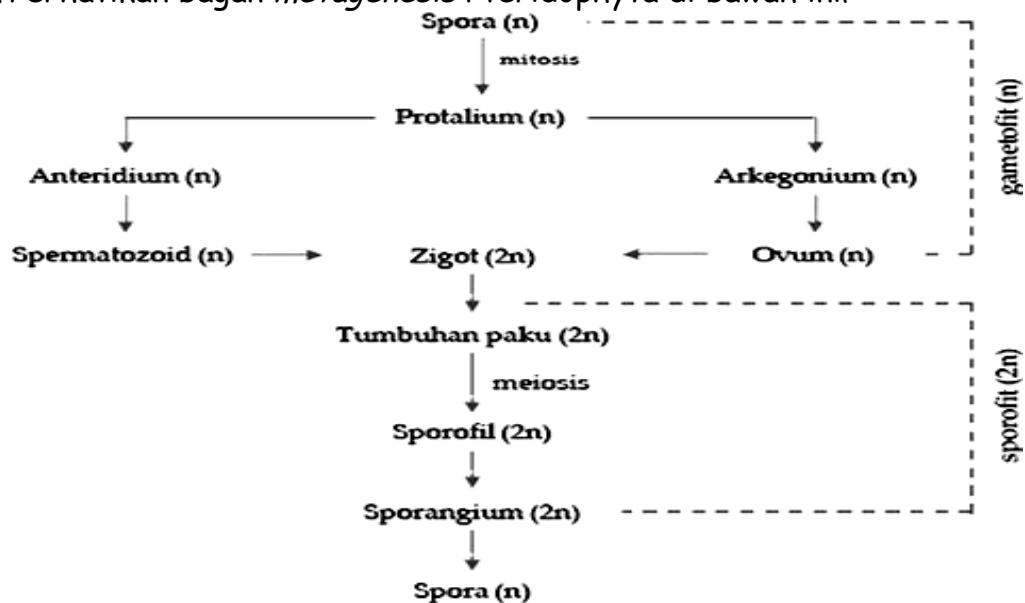
E.

Kelas Pteridophyta	Nama	Manfaat
Equisetinae	<i>Equisetum debile</i>	Sebagai tanaman hias
	<i>Equisetum pratense</i>	Sebagai tanaman hias
	<i>Adiantum cuneatum</i>	Sebagai tanaman hias
Lycopodinae	<i>Lycopodium clavatum</i>	Sebagai obat luka memar
	<i>Lycopodium squarrosum</i>	Sebagai tanaman hias
	<i>Gleichenia linearis</i>	Sebagai obat pemecah bisul
Filicinae	<i>Marsilea crenata</i>	Sebagai sayur
	<i>Azolla pinnata</i>	Sebagai pupuk hijau

Dimensi Proses Kognitif : C5 (Mengevaluasi)

Proses Kognitif : Mengkritik

14. Perhatikan bagan *metagenesis* Pteridophyta di bawah ini!



Berdasarkan bagan *metagenesis* Pteridophyta di atas, penyebab generasi *gametofit* tumbuhan paku selalu bersifat *haploid* dan generasi *sporofit* selalu *diploid* yaitu ...

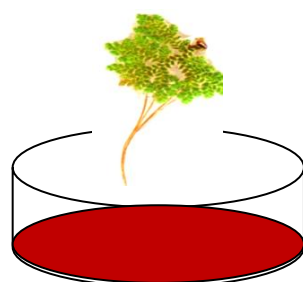
A. Generasi gamteofit berasal dari pembelahan *mitosis* merupakan pembelahan dari satu sel yang *diploid* yang

menghasilkan empat sel anak yang bersifat *haploid*. Generasi *sporofit* berasal dari hasil peleburan dua sel *gamet (haploid)* sehingga sel zigot *diploid*.

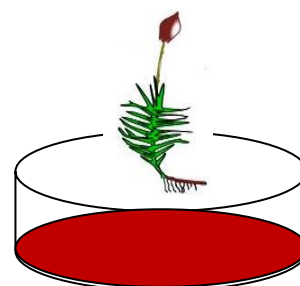
- B. Generasi *gametofit* tumbuhan paku (*protalium*) merupakan hasil pertumbuhan dan perkembangan spora, dimana spora merupakan hasil pembelahan sel secara *meiosis*. Pembelahan *meiosis* merupakan pembelahan dari satu sel yang *diploid* yang menghasilkan empat sel anak yang bersifat *haploid*. Generasi *sporofit* merupakan hasil pertumbuhan dan perkembangan zigot, dimana zigot merupakan hasil peleburan dua sel *gamet (haploid)* sehingga sel zigot adalah *diploid*.
- C. Generasi *gametofit* berasal dari pembelahan *meiosis* yang bersifat *haploid*. Generasi *sporofit* berasal dari peleburan dua sel *gamet (haploid)*
- D. Generasi *gametofit* berasal dari *meiosis*. Generasi *sporofit* merupakan berasal dari peleburan empat sel *gamet (haploid)*.
- E. Dalam fase *sporofit*, spora dihasilkan. Sedangkan dalam fase *gametofit*, gametlah yang dihasilkan.

Perhatikan penggalan kasus di bawah ini untuk menjawab soal nomor 15, 16 dan 17!

Rosi akan melakukan pengamatan terhadap *Azolla pinata* (Gambar 1) dan *Sphagnum* Sp (Gambar 2). Ia meletakkan kedua jenis tumbuhan tersebut dalam cawan petri yang telah diisi larutan eosin sebanyak 3 ml selama 3 hari. Berikut ini adalah gambar pengamatannya.



Gambar 1



Gambar 2

Dimensi Proses Kognitif : C6 (Mencipta)
Proses Kognitif : Memproduksi

15. Langkah kerja yang dapat dirancang dari praktikum di atas yaitu . . .
- A. Ambillah tumbuhan *Adiantum cuneatum* dan *Sphagum sp.* Ambil larutan eosin dengan menggunakan pipet tetes dan ukur larutan eosin sebanyak 10 ml dengan menggunakan gelas ukur, kemudian masukkan kedalam masing-masing cawan petri. Letakkan ke dalam cawan petri tersebut.
 - B. Ambillah tumbuhan *Azolla piñata* dan tumbuhan *Sphagum sp.* Siapkan larutan eosin, cawan petri dan pipet tetes. Ambil larutan eosin dengan menggunakan pipet tetes kemudian masukkan kedalam masing-masing cawan petri.
 - C. Ambillah tumbuhan *Azolla piñata* dan tumbuhan *Sphagum sp.* Ambil larutan eosin dan ukur dengan menggunakan mistar masukkan kedalam masing-masing cawan petri. Letakkan *Azolla piñata* dan *Sphagum sp* ke dalam cawan petri tersebut.
 - D. Ambillah tumbuhan *Azolla piñata* dan tumbuhan *Sphagum sp.* Masukkan air dan *Azolla piñata* serta *Sphagum sp* ke dalam cawan petri
 - E. Ambillah tumbuhan *Azolla piñata* dan tumbuhan *Sphagum sp.* Siapkan larutan eosin, cawan petri, pipet tetes dan gelas ukur. Beri nomor pada masing-masing cawan petri. Ambil larutan eosin dengan menggunakan pipet tetes dan ukur larutan eosin sebanyak 10 ml dengan menggunakan gelas ukur, kemudian masukkan kedalam masing-masing cawan petri. Letakkan *Azolla piñata* pada cawan petri 1 dan *Sphagum sp* ke dalam cawan petri nomor 2

Dimensi Proses Kognitif : C6 (Mencipta)

Proses Kognitif : Merencanakan

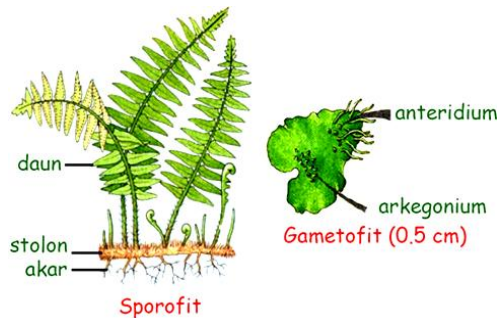
16. Apabila Rosi ingin melakukan pengamatan terhadap anatomi dari *Sphagum sp* maka alat praktikum yang diperlukan oleh Rosi yaitu . . .
- A. Lup, pinset, pipet tetes dan *cutter*
 - B. Mikroskop, *object glass*, *deck glass*, pinset, *cutter*, baki, dan gelas kimia
 - C. Mikroskop, *object glass*, *deck glass*, pipet tetes, dan *cutter*
 - D. *Lup*, *cutter*, mikroskop, *object glass* dan *deck glass*
 - E. Mikroskop, *cutter*, pinset, baki, gelas kimia, tissue, *object glass* dan *deck glass*

Dimensi Proses Kognitif : C6 (Mencipta)
Proses Kognitif : Merumuskan

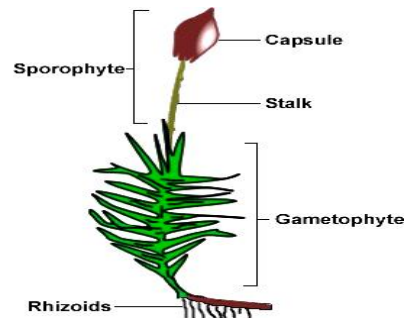
17. Hipotesis yang dapat dibuat dari praktikum di atas yaitu . . .
- Jumlah larutan eosin pada *Azolla piñata* akan lebih banyak daripada jumlah eosin pada *Sphagum* sp
 - Jumlah larutan eosin pada *Azolla piñata* akan sama dengan jumlah eosin pada *Sphagum* sp
 - Jumlah larutan eosin pada *Azolla piñata* akan lebih sedikit daripada jumlah eosin pada *Sphagum* sp
 - Jumlah larutan eosin pada *Azolla piñata* akan habis pada hari ketiga
 - Jumlah larutan eosin pada *Sphagum* sp akan habis pada hari ketiga

Dimensi Proses Kognitif : C5 (Mengevaluasi)
Proses Kognitif : Mengkritik

18. Amatilah gambar morfologi tumbuhan paku dan tumbuhan lumut di bawah ini!



Gambar Tumbuhan Paku



Gambar Tumbuhan Lumut

Berdasarkan gambar di atas, pernyataan yang **tidak benar** terkait perbedaan morfologi tumbuhan paku dan tumbuhan lumut yaitu . . .

- Generasi dominan tumbuhan paku yaitu *sporofit*, sedangkan generasi dominan tumbuhan lumut yaitu *gametofit*
- Generasi dominan tumbuhan paku yaitu *gametofit*, sedangkan generasi dominan tumbuhan lumut yaitu *sporofit*.
- Tumbuhan paku sudah memiliki akar, batang dan daun yang sejati sedangkan tumbuhan lumut belum mempunyai akar, batang dan daun yang jelas.

- D. Pada tumbuhan paku, generasi *sporofitnya* adalah paku dewasa sedangkan pada tumbuhan lumut generasi *sporofitnya* yaitu *sporogonium*.

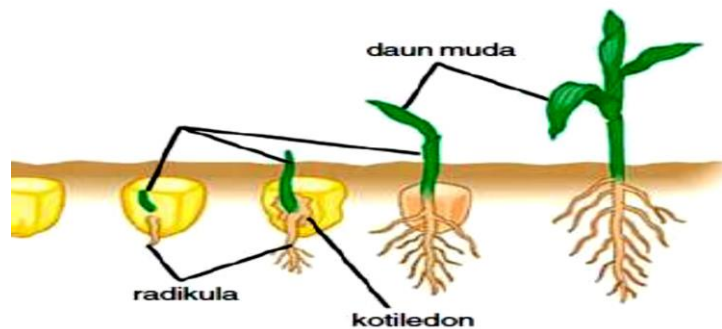
Pada tumbuhan paku generasi *gametofitnya* adalah *protalium* sedangkan pada tumbuhan lu

- E. mut generasi *gametofitnya* adalah tumbuhan lumut dewasa.

Dimensi Proses Kognitif : C4 (Menganalisis)

Proses Kognitif : Mengatribusikan

19. Amati gambar perkecambahan di bawah ini !



Perkecambahan seperti gambar di atas dapat terjadi pada tanaman ...

- A. Duku
- B. Durian
- C. Mangga
- D. Sirih
- E. Kelapa

Daftar Pustaka

- Anderson, L.W dan Krathwohl, D.R. 2015. *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran dan Asesmen Revisi Taksonomi Bloom*, Terjemahan: Prihantoro, A. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Erpjournal. *Professor Lorin Anderson*. 2012. Website:http://www.Erpjournal.net/?page_id=2608
- Fareeza. 2013. *Revised Bloom Taxonomy*. Website: <https://elearningbunch.com/2013/02/20/revised-bloom-taxonomy/>.
- Willseye. 2004. *Benjamin H. Bloom*. Website: <https://www.willseye.org/doctors/benjamin-h-bloom>.
- Wulan, A.R. 2014. *Taksonomi Bloom Revisi*. Bahan Ajar. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

Biodata Penulis



Dr. H. Fajri Ismail, M.Pd.I lahir di desa Sukamoro pada tanggal 23 Maret 1976. Menempuh pendidikan S1 dan S2 di IAIN Raden Fatah Palembang dan pendidikan Doktor (S3) di UNJ. Pekerjaannya sebagai dosen Fakultas Tarbiyah Prodi PAI serta ketua LPM UIN Raden Fatah Palembang.



Erie Agusta, M.Pd lahir di Sungailiat pada tanggal 31 Agustus 1990. Menempuh pendidikan S1 di Universitas Muhammadiyah Palembang dan S2 di Universitas Negeri Yogyakarta, yang kesemuanya dalam bidang ilmu Pendidikan Biologi. Saat ini bekerja sebagai dosen tetap di Univ Muhammadiyah Palembang.



Evitia Yuliani lahir di Palembang pada tanggal 08 Juli 1995. Menempuh pendidikan S1 di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang dalam bidang ilmu Pendidikan Biologi yang dimulai dari tahun 2013 dan menyelesaikan pendidikannya pada tahun 2017.

Buku ini menyajikan pembahasan tentang *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* berdasarkan revisi dari taksonomi Bloom Anderson dan Krathwohl yang berisi pengenalan HOTS, dimensi-dimensi pengetahuan dalam soal HOTS, langkah - langkah penyusunan soal HOTS dan bagian terakhir yang akan memberikan contoh soal HOTS yang telah layak untuk digunakan.

Sasaran Pembaca :

Mahasiswa fakultas Tarbiyah, perguruan tinggi negeri dan swasta, mahasiswa jurusan kependidikan, dan praktisi pendidikan.

PERNYATAAN

Lampiran 24

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dra. Nurcaei, M.Pd.P

NIP : 196311021990032001

Instansi : UIN Raden Fatah Palembang

Menyatakan bahwa saya telah memvalidasi *manual* tes untuk keperluan skripsi yang berjudul "Pengembangan *Manual Test* Berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) serta Implementasinya di SMA Unggul Negeri 8 Palembang" yang disusun oleh :

Nama : Evitia Yuliani

NIM : 1322039

Prodi : Pendidikan Biologi

Harapan saya agar penilaian, kritik dan saran yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan *manual* tes yang baik sebagai tugas akhir dari mahasiswa yang bersangkutan.

Palembang, 26 Januari 2017

Validator

(... Dra. Nurcaei, M.Pd.P. ...)
NIP. 196311021990032001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

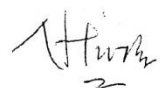
Nama : Nurlaila, S.Ag M.Pd.1
NIP : 197310292007102001
Instansi : Fak. Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN RF 116

Menyatakan bahwa saya telah memvalidasi *manual* tes untuk keperluan skripsi yang berjudul "Pengembangan *Manual Test* Berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) serta Implementasinya di SMA Unggul Negeri 8 Palembang" yang disusun oleh :

Nama : Evitia Yuliani
NIM : 1322039
Prodi : Pendidikan Biologi

Harapan saya agar penilaian, kritik dan saran yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan *manual* tes yang baik sebagai tugas akhir dari mahasiswa yang bersangkutan.

Palembang, 27 Januari 2017,
 Validator


 Nurlaila, S.Ag, M.Pd.1
 (.....)
 NIP. 197310292007102001

Lampiran 25**LEMBAR VALIDASI MANUAL TEST
HIGHER ORDER THINKING SKILL (HOTS)****A. Tujuan**

Instrumen ini digunakan untuk mengukur kelayakan *manual test* berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) yang diharapkan dapat dijadikan panduan baik bagi calon tenaga pendidik maupun pendidik dalam membuat soal bertipe *Higher Order Thinking Skill* (HOTS).

B. Petunjuk Pengisian

1. Mohon Yth. Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap *manual tes* ini dengan cara memberikan tanda *check* (√) pada kolom yang tersedia dalam tabel berdasarkan kriteria yang ada.
2. Apabila terdapat catatan/saran, mohon Bapak/Ibu berkenan menuliskannya pada kolom yang telah tersedia dalam tabel

RUBRIK PENILAIAN LEMBAR VALIDASI *MANUAL TEST*


No.	Aspek yang dinilai	Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD	Penggunaan bahasa tidak sesuai dengan EYD	Penggunaan bahasa cukup sesuai dengan EYD	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD	Penggunaan bahasa sangat sesuai dengan EYD
2.	Bahasa yang digunakan komunikatif	<25% Bahasa yang digunakan komunikatif	25%-50% Bahasa yang digunakan komunikatif	50% - 75% Bahasa yang digunakan komunikatif	>75% Bahasa yang digunakan komunikatif
3.	Kalimat yang digunakan jelas, dan mudah dipahami	<25% Kalimat yang digunakan jelas, dan mudah dipahami	25%-50% Kalimat yang digunakan jelas, dan mudah dipahami	50% - 75% Kalimat yang digunakan jelas, dan mudah dipahami	>75% Kalimat yang digunakan jelas, dan mudah dipahami
4.	Kesederhanaan struktur kalimat	Struktur kalimat sangat kompleks	Struktur kalimat cukup kompleks	Struktur kalimat sederhana	Struktur kalimat sangat sederhana
5.	Keruntutan dan keterpaduan alur pikir	Alur berpikir tidak runtun dan padu	Alur berpikir cukup runtun dan padu	Alur berpikir runtun dan padu	Alur berpikir sangat runtun dan padu
6.	Ketepatan penggunaan istilah, simbol atau ikon	Istilah, simbol atau ikon yang digunakan tidak tepat	Istilah, simbol atau ikon yang digunakan tidak tepat	Istilah, simbol atau ikon yang digunakan tepat	Istilah, simbol atau ikon yang digunakan sangat tepat

7.	Kesantunan penggunaan bahasa	<25% Bahasa yang digunakan santun	25%-50% Bahasa yang digunakan santun	50% - 75% Bahasa yang digunakan santun	>75% Bahasa yang digunakan santun
8.	Penggunaan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal atau bahasa serapan baru yang belum dikenal oleh seluruh pembaca).	<25% Bahasa/kata yang digunakan bersifat umum	25%-50% Bahasa/kata yang digunakan bersifat umum	50%-75% Bahasa/kata yang digunakan bersifat umum	>75% Bahasa/kata yang digunakan bersifat umum
9.	Penimbulkan penafsiran ganda pada kalimat	Rumusan kalimat sangat menimbulkan penafsiran ganda	Rumusan kalimat menimbulkan penafsiran ganda	Rumusan kalimat cukup menimbulkan penafsiran ganda	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda
10.	Keberadaan kata-kata yang dapat menyinggung perasaan pembaca	Rumusan kalimat sangat mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan pembaca	Rumusan kalimat mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan pembaca	Rumusan kalimat tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan pembaca	Rumusan kalimat sangat tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan pembaca

LEMBAR VALIDASI
MANUAL TES HIGHER ORDER THINKING SKILL (HOTS)

Aspek Bahasa					
1.	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD			✓	
2.	Bahasa yang digunakan komunikatif			✓	
3.	Kalimat yang digunakan jelas, dan mudah dipahami			✓	
4.	Kesederhanaan struktur kalimat			✓	
5.	Keruntutan dan keterpaduan alur pikir			✓	
6.	Ketepatan penggunaan istilah, simbol atau ikon			✓	
7.	Kesantunan penggunaan bahasa			✓	
8.	Penggunaan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal atau bahasa serapan baru yang belum dikenal oleh seluruh pembaca).				✓
9.	Penimbunan penafsiran ganda pada kalimat				✓
10.	Keberadaan kata-kata yang dapat menyinggung perasaan pembaca	✓			✓

Palembang, 26 Januari 2017
 Validator


 (...Dra. Nurfaeli, M.Pd.I...)
 NIP. 196311021990032001

LEMBAR VALIDASI
MANUAL TES HIGHER ORDER THINKING SKILL (HOTS)

Aspek Bahasa				
1.	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD			✓
2.	Bahasa yang digunakan komunikatif			✓
3.	Kalimat yang digunakan jelas, dan mudah dipahami			✓
4.	Kesederhanaan struktur kalimat			✓
5.	Keruntutan dan keterpaduan alur pikir			✓
6.	Ketepatan penggunaan istilah, simbol atau ikon			✓
7.	Kesantunan penggunaan bahasa			✓
8.	Penggunaan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal atau bahasa serapan baru yang belum dikenal oleh seluruh pembaca).			✓
9.	Penimbunan penafsiran ganda pada kalimat			✓
10.	Keberadaan kata-kata yang dapat menyinggung perasaan pembaca			✓

Palembang, 27 Januari 2017,
Validator

Nurlaila
2

Nurlaila, S.Ag, M.Pd.
(.....)
NIP. 19731029 2009102 001

Hasil Validasi *Manual Test*

No	Aspek yang Ditelaah	Hasil Penilaian <i>Judgement</i>	
		I	II
1.	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD	3	3
2.	Bahasa yang digunakan komunikatif	3	3
3.	Kalimat yang digunakan jelas, dan mudah dipahami	3	4
4.	Kesederhanaan struktur kalimat	4	4
5.	Keruntutan dan keterpaduan alur pikir	3	3
6.	Ketepatan penggunaan istilah, simbol atau ikon	3	3
7.	Kesantunan penggunaan bahasa	3	3
8.	Penggunaan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal atau bahasa serapan baru yang belum dikenal oleh seluruh pembaca).	4	3
9.	Penimbunan penafsiran ganda pada kalimat	4	3
10.	Keberadaan kata-kata yang dapat menyinggung perasaan pembaca	4	4
Total		34	33
Kategori		A	A

Data yang diperoleh dari kedua ahli tersebut kemudian dikonversikan ke dalam skala lima menurut Djemari Mardhapi, sehingga hasilnya dapat dilihat pada tabel 35 di bawah ini.

Tabel 35. Kategorisasi Skor Penilaian *Manual Test*

Interval	Nilai	Kategori
$X \geq 30$	A	Sangat Baik
$30 > X \geq 25$	B	Baik
$25 > X \geq 20$	C	Cukup
$X < 20$	D	Tidak Baik

(Sumber: Data Penelitian, 2017)

Keterangan :

Yi (Rata-rata skor ideal) = 25
 Sbi (Simpangan baku ideal) = 5
 X = Perolehan skor

Skor maks ideal	= 40
Skor minimum ideal	= 10

Melalui penggunaan rumus persamaan persepsi menurut Borich (1994) didapat hasil perhitungan seperti di bawah ini.

$$R = \left(1 - \frac{A-B}{A+B}\right) \times 100\%$$

Keterangan :

A : 34

B : 33

Tingkat persamaan asumsi dosen ahli terhadap *manual test* HOTS R = 98.5%.

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, diperoleh hasil bahwa nilai R melebihi 75% hal tersebut menunjukkan kelayakan/valid terhadap kelayakan/valid terhadap *manual test* HOTS.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN FATAH PALEMBANG
LANGUAGE CENTRE
JLN. PROF.ZAINAL ABIDIN FIKRI KM 3.5
PALEMBANG Telp : 0711 354668 psw 147

TOEFL PREDICTION SCORE

SECTION 1	SECTION 2	SECTION 3	TOTAL SCORE
42	40	43	417

TOEFL PREDICTION TEST

FULL NAME

EVITIA YULIANI

SEX
M / F

F

DATE OF BIRTH
DD / MM / YY

08 / 07 / 1995

TEST DATE
DD / MM / YY

18 / 10 / 2016

18102016



Drs. HERIZAL, MA
TOEFL Tester

The person whose name appears above has taken the TOEFL PREDICTION TEST at UIN Raden Fatah Language Centre.

This score is valid for six months.

**KEMENTRIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**JL. Prof.KH. Zainal Abidin Fikri KM 3,5 30126 Palembang
Telp : (0711)354668**

SERTIFIKAT

Nomor : In.03/8.0/PP.00/ 422 /2014

Diberikan Kepada

**NAMA : Evitia Yuliani
NIM : 13222039**

**Dinyatakan Lulus Ujian Program Intensif Pembinaan dan Peningkatan Kemampuan Baca Tulis Al-Qur'an (BTA)
yang di selenggarakan oleh Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**

Sertifikat ini menjadi salah satu syarat untuk mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan Munaqosyah

Berdasarkan SK Rektor No : IN.03/1.1/Kp.07.6/266/2014

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah

UIN Raden Fatah Palembang



**Dr.H.Kasinyo Harto, M.Ag
NIP : 197109111997031004**

Palembang,1 Maret 2015

Ketua Program BTA,

**H. Mukmin, Lc. M.Pd.I
NIP : 197806232003121001**



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN FATAH PALEMBANG
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Dengan Nama Allah SWT

KULIAH KERJA NYATA (KKN) ANGKATAN 67 TAHUN 2017
TEMATIK POSDAYA BERBASIS ABCD

Sertifikat

No : B- 423 / Un.09/8.0/PP.00/4/2017

Diberikan kepada :

Evitia Yuliani

Tempat / Tgl. Lahir : Palembang, 08 Juli 1995
NIM : 13222039
Fak / Prodi : Ilmu Tarbiyah & Keguruan / Pendidikan Biologi

Telah Melaksanakan Program Kuliah Kerja Nyata (KKN)

Tematik Posdaya Berbasis ABCD Angkatan 67

Dari Tanggal 7 Februari s/d 23 Maret 2017 di :

Desa : Lubuk Karet
Kecamatan : Betung
Kabupaten : Banyuasin
Provinsi : Sumatera Selatan
Lulus dengan nilai : A

Kepadanya Diberikan Hak Sesuai Dengan Peraturan Yang Berlaku



Palembang, 21 April 2017
Ketua
Dr. Syefriyeni, M.Ag
NIP. 19720901 199703 2 003



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) RADEN FATAH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 ALAMAT: JL. PROF. K.H. ZAINAL ABIDIN FIKRY KODE POS: 30126 KOTAK POS: 54 TELP. (0711) 353276
 PALEMBANG

SURAT KETERANGAN
HAFAL 10 SURAT JUZ' AMMA

Kepada Yth.
 Ketua Prodi Pendidikan Biologi
 Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah
 Di
 Palembang

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:
 Nama : Dini Afriansyah, M. Pd.
 NIK :

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa/i:
 Nama : Evitia Yuliani
 NIM : 13222039
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Program Studi : Pendidikan Biologi

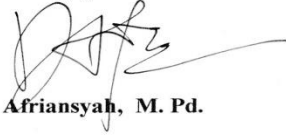
TELAH HAFAL 10 SURAT JUZ'AMMA, yaitu:

No.	Nama Surat	No.	Nama Surat
01.	Al-Kafirun 25/7/17 ✓	06.	Al-Alaq 25/7/17 ✓
02.	Al-Humazah 25/7/17 ✓	07.	Ad-Duha 25/7/17 ✓
03.	Al-Qari'ah 25/7/17 ✓	08.	Al-Lail 25/7/17 ✓
04.	Al-Adiyat 25/7/17 ✓	09.	Asy-Syams 25/7/17 ✓
05.	Al-Qadr 25/7/17 ✓	10.	Al-Balad 3/8/17 ✓

DENGAN BAIK DAN BENAR

Demikian surat ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 30 April 2017
 Dosen Penguji


 Dini Afriansyah, M. Pd.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

SURAT KETERANGAN BEBAS TEORI

Nomor : B- 5340 /Un.09/II.1/PP.00.9/ 8 /2017

Berdasarkan Penelitian yang Kami lakukan terhadap Mahasiswa/i :

Nama : Enita Yuliani
N I M : 13229 039
Semester / Jurusan : 9 (sembilan) / Pendidikan Biologi
Program Studi : Pendidikan Biologi

Kami Berpendapat bahwa Mahasiswa/i yang tersebut di atas (Sudah / ~~Belum~~)
Bebas Mata Kuliah (Teori, praktek dan Mata Kuliah Non Kredit) dengan IPK : 3.88
(TIGA KOMA DELAPAN DELAPAN)

Demikian Syrat ini dibuat dengan sesungguhnya untuk digunakan seperlunya.

Palembang, 21 Agustus 2017

Kasubag Akademik Kemahasiswaan dan
Alumni

YUMI MELATI, MH

NIP : 19600607 200312 2 016



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikry No. 1 Km. 3,5 Palembang 30126 Telp. : (0711) 353276 website : www.radenfatah.ac.id

SURAT KETERANGAN BEBAS LABORATORIUM


NOMOR : Un.03/IL.I/BIO/34 / 09 /2017


Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah menerangkan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Evna Yuliani
NIM : 13222039
Program Studi : Pendidikan Biologi

Memang benar yang bersangkutan tidak mempunyai pinjaman/tanggungan alat dan bahan pada Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 18 Agustus 2017
Ketua Prodi Pendidikan Biologi,

Dr. Indah Wigati, M.Pd.I
NIP. 19770703 200710 2 004

	SURAT KETERANGAN LULUS UJIAN KOMPREHENSIF	GUGUS PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN BIOLOGI FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN RADEN FATAHPALEMBANG
		Kode:GPMPFT.SUKET.02/RO

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah Ketua atau Sekretaris Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang, menerangkan bahwa mahasiswa:

Nama : Evitia Yuliani
NIM : 13 222 039

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa tersebut telah dinyatakan **LULUS** dalam ujian komprehensif yang dilaksanakan pada:

Hari/Tanggal : Kamis / 07 September 2017
Nilai Ujian Komprehensif : 73,1

Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

Palembang, 10 September 2017
Ketua Prodi Pendidikan Biologi



Dr. Indah Wigati, M.Pd.I
NIP. 19770703 200710 2 004

Hari/Tanggal : Kamis/ 7 September 2017

No	Nama	Nim	MP	BTA	PI	PPE	Md.Pb	T K	MB	NILAI
1	Ulul Faizah	13222107	83	83	75	70	65	72	72	74,2
2	Maya Puspita Sari	13222061	80	82	75	75	78	75	75,9	77,2
3	Siska Sundari	13222091	82	80	60	75	65	75	75	73,1
4	Evitia Yuliani	13222039	85	65	60	75	70	78	79	73,1
5	Siti Yulekah	13222095	85	78	70	75	75	80	72,6	76,5
6	M. Nasrul Mustaim	13222059	85	65	65	75	65	78	68	71,5
7	Alfiah Istiqomah	13222005	82	78	75	70	68	78	67,8	74,1
8	Bebey Desty Arisandiy	13222014	85	78	78	75	70	78	71,8	76,5
9	Diana Sutra	13222801	82	78	78	70	65	75	67	73,5
10	Meliyani	12222069	82	70	75	65	68	72	73,4	72,2
11	Aldiana Mabrukah	13222004	83	68	70	75	68	78	70,6	73,2
12	Dewi Sundari	13222029	83	68	60	70	70	75	72	71,1
13	Gustam Herniadi	13222044	85	68	60	75	75	78	76,2	73,8

Ket: MP : Metodologi Pengajaran
 BTA: Baca Tulis Alqur'an
 PI: Pengetahuan Keislaman
 PPE : Perencanaan Pengelolaan Evaluasi
 MdPb: Media Pembelajaran
 TK : Telaah Kurikulum
 MB : Materi Biologi
 Btu : Botani
 Fstum : Fisiologi Tumbuhan
 Mikro: Mikrobiologi
 Fiswan : Fisiologi Hewan
 Biosel: Biologi Sel

Palembang, 14 September 2017

Mengetahui,

Ketua Prodi Pendidikan Biologi

Dr. Indah Wigati, M.Pd.I

NIP.19770703 200710 2 004



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

HASIL UJIAN SKRIPSI/MAKALAH

Hari : Rabu
 Tanggal : 27 September 2017
 Nama : Evitia Yuliani
 NIM : 13222039
 Jurusan : Pendidikan Biologi
 Program Studi : S-1 Reguler

Judul Skripsi : *Pengembangan Manual Test berbasis Higherorder Thinking skill (HOTS) serta Implementasinya di SMA Unggulan Negeri 8 Palembang*

Ketua Penguji : Jhon Riswanda, M.Kes

(.....)

Sekretaris Penguji : Umni Hiras Habisukan, M.Kes

(.....)

Pembimbing I : Dr. H. Fajri Ismail, M.Pd

(.....)

Pembimbing II : Erie Agusta, M.Pd

(.....)

Penguji I/Penilai I : Dr. Indah Wigati, M.Pd.I

(.....)

Penguji II/Penilai II : Riri Novita Sunarti, M.Si

(.....)

Nilai Ujian : 86,2 (A)

IPK : 3,88

Setelah disidangkan, maka skripsi/makalah yang bersangkutan :

- (.....) dapat diterima tanpa perbaikan
- (.....) dapat diterima dengan tanpa perbaikan kecil
- (.....) dapat diterima dengan tanpa perbaikan besar
- (.....) belum dapat diterima

Palembang, 27 September 2017

Ketua,

Jhon Riswanda, M.Kes

NIP. 19690609 199303 1 005

Sekretaris,

Ummi Hiras Habisukan, M.Kes



**KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikry No. 1 Km. 3,5 Palembang 30126 Telp. : (0711) 353276 website : www.radenfatah.ac.id

**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN RADEN FATAH PALEMBANG**

Nomor : B-4352/Un.09/ILI/PP.009/10/2016

Tentang

PENUNJUKKAN PEMBIMBING SKRIPSI

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN RADEN FATAH PALEMBANG

- Menimbang : 1. Bahwa untuk mengakhiri Program Sarjana bagi seorang mahasiswa perlu ditunjuk ahli sebagai Dosen Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua yang bertanggung jawab untuk membimbing mahasiswa/i tersebut dalam rangka penyelesaian skripsinya.
2. Bahwa untuk lancarnya tugas-tugas pokok tersebut perlu dikeluarkan surat keputusan tersendiri.

- Mengingat : 1. Peraturan Menteri Agama RI No. 1 Tahun 1972 jo. No. 11974
2. Peraturan Menteri Agama RI No. 60 Tahun 1972
3. Keputusan Senat IAIN Raden Fatah No. XIV Tahun 1984
4. Keputusan Senat IAIN Raden Fatah No. II Tahun 1985
5. Keputusan Rektor IAIN Raden Fatah No. B/II-1/UP/201 tgl 10 Juli 1991

MEMUTUSKAN

- Menetapkan
PERTAMA : Menunjuk Saudara 1. Dr. H. Fajri Ismail, M.Pd.I. NIP. 19760323 200501 1 008
2. Eri Agusta, M.Pd NIK.

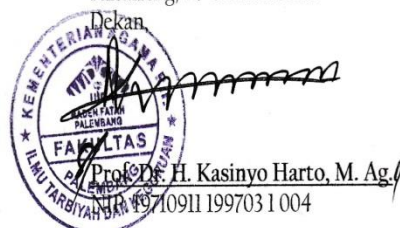
Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang masing – masing sebagai Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua skripsi mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan atas nama saudara :

Nama : Evitia Yuliani
NIM : 13222039
Judul Skripsi : Pengujian Kualitas Butir Soal Evaluasi pada materi Dunia Hewan (Animalia) mata pelajaran Biologi Kelas X di Beberapa SMA Tingkat Kecamatan Seberang Ulu II Palembang

- KEDUA : Kepada Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua tersebut diberi hak sepenuhnya untuk merevisi judul / kerangka dengan sepengetahuan Fakultas.
- KETIGA : kepadanya diberikan honorarium sesuai dengan ketentuan yang berlaku masa bimbingan dan proses penyelesaian skripsi diupayakan minimal 6 (enam) bulan.
- KEEMPAT : Ketentuan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan oleh Fakultas.

Palembang, 27 Oktober 2016

Dekan





**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

SURAT KETERANGAN PERUBAHAN JUDUL SKRIPSI

NOMOR : B-3711/Un.09/IL.I/PP.009/5/2017

Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang Nomor : B-4352/Un.09/IL.I/PP.009/10/2016, Tanggal 27 Oktober 2016, poin ke 2 bahwa Dosen Pembimbing diberikan hak untuk merevisi judul Skripsi Mahasiswa/i. Maka bersama ini menerangkan bahwa :

Nama	: Evitia Yuliani
NIM	: 13222039
Fakultas	: Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang
Jurusan	: Pendidikan Biologi

Atas pertimbangan yang cukup mendasar, maka Skripsi saudara tersebut diadakan perubahan judul sebagai berikut :

Judul Lama : Pengujian Kualitas Butir Soal Evaluasi pada materi Dunia Hewan (Animalia) mata pelajaran Biologi Kelas X di Beberapa SMA Tingkat Kecamatan Seberang Ulu II Palembang.

Judul Baru : Pengembangan Manual Test Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS) Serta Implementasinya di SMA Unggul Negeri 8 Palembang.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 26 Mei 2017

A. M. Dekan

Ketua Prodi Pendidikan Biologi,





KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikry No. 1 Km. 3,5 Palembang 30126 Telp. : (0711) 353276 website : www.radenfatah.ac.id

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN RADEN FATAH PALEMBANG

Nomor : B-5851/Un.09/IL/PP.009/II/2016

Tentang

PENUNJUKKAN PENGUJI SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI
DEKAN FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN RADEN FATAH PALEMBANG

- Menimbang** : 1. Bahwa untuk pembuatan skripsi bagi seorang mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang perlu dikeluarkan surat keputusan tersendiri.
- Mengingat** : 1. Undang – Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
 2. Undang – Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen;
 3. Peraturan Pemerintah Nomor 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;
 4. Peraturan Pemerintah Nomor 9 Tahun 2003 tentang Wewenang Pengangkatan, Pemindahan dan pemberhentian Pegawai Negeri Sipil;
 5. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan;
 6. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 53 Tahun 2015 tentang ORTAKER UIN Raden Fatah;
 7. Peraturan Menteri Keuangan Nomor 53/FMK.02/2014 tentang Standar Biaya Masukan;
 8. DIPA Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang Tahun 2016;
 9. Keputusan Rektor Universitas Islam Negeri Raden Fatah Nomor 669B Tahun 2014 tentang Standar Biaya Honorarium dilingkungan Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang;
 10. Peraturan Presiden Nomor 129 Tahun 2014 tentang Alih Status IAIN menjadi Universitas Islam Negeri;

MEMUTUSKAN

Menetapkan

PERTAMA : Menunjuk Saudara :

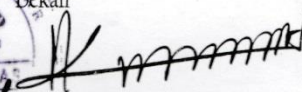
- | | | |
|---------------------------------|----------------------------|------------|
| 1. Dr. H. Fajri Ismail, M.Pd.I. | NIP. 19760323 200501 1 008 | Ketua |
| 2. Erie Agusta, M.Pd | NIK. 1601021411/BLU | Sekretaris |
| 3. Indah Wigati, M.Pd.I | NIP. 19770703 200710 2 004 | Penguji I |
| 4. Riri Novita Sunarti, M.Si | NIK. 140201100902/BLU | Penguji II |

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang masing – masing sebagai Ketua, Sekretaris, Penguji I dan Penguji II Seminar Proposal Skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan atas nama saudara :

Nama : Evita Yuliani
 NIM : 13222039
 Judul Skripsi : Pengujian Kualitas Butir Soal Evaluasi pada materi Dunia Hewan (Animalia) mata pelajaran Biologi Kelas X di Beberapa SMA Tingkat Kecamatan Seberang Ulu II Palembang

KEDUA : Kepada Ketua, Sekretaris, Penguji I dan Penguji II diberikan honorarium sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

KETIGA : Ketentuan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan oleh Fakultas.

Palembang, 15 Desember 2016
 Dekan

 Prof. Dr. H. Kasinyo Harto, M. Ag.
 NIP. 19710911 199703 1 004





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) RADEN FATAH PALEMBANG FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

DEKAN FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

UIN RADEN FATAH PALEMBANG

Nomor : B-4120/Un.09/H.I/PP.009/6/2017

Tentang

PENUNJUKKAN PENGUJI SEMINAR HASIL PROPOSAL SKRIPSI

DEKAN FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN RADEN FATAH PALEMBANG

- Menimbang : 1. Bahwa untuk pembuatan skripsi bagi seorang mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang perlu dikeluarkan surat keputusan tersendiri.
- Mengingat : 1. Undang – Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
2. Undang – Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen;
3. Peraturan Pemerintah Nomor 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 9 Tahun 2003 tentang Wewenang Pengangkatan, Pemindahan dan pemberhentian Pegawai Negeri Sipil;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan;
6. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 53 Tahun 2015 tentang ORTAKER UIN Raden Fatah;
7. Peraturan Menteri Keuangan Nomor 53/FMK.02/2014 tentang Standar Biaya Masukan;
8. DIPA Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang Tahun 2016;
9. Keputusan Rektor Universitas Islam Negeri Raden Fatah Nomor 669B Tahun 2014 tentang Standar Biaya Honorarium dilingkungan Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang;
10. Peraturan Presiden Nomor 129 Tahun 2014 tentang Alih Status IAIN menjadi Universitas Islam Negeri;

MEMUTUSKAN

Menetapkan

PERTAMA :

Menunjuk Saudara :

- | | | |
|---------------------------------|----------------------------|------------|
| 1. Dr. H. Fajri Ismail, M.Pd.I. | NIP. 19760323 200501 1 008 | Ketua |
| 2. Erie Agusta, M.Pd | NIK. 1601021411/BLU | Sekretaris |
| 3. Dr. Indah Wigati, M.Pd.I | NIP. 19770703 200710 2 004 | Penguji I |
| 4. Riri Novita Sunarti, M.Si | NIK. 140201100902/BLU | Penguji II |

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang masing – masing sebagai Ketua, Sekretaris, Penguji I dan Penguji II Seminar Hasil Proposal Skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan atas nama :

Nama : Evitia Yuliani
NIM : 13222039
Judul Skripsi : Pengembangan Manual Test Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS) Serta Implementasinya di SMA Unggul Negeri 8 Palembang.

KEDUA : Kepada Ketua, Sekretaris, Penguji I dan Penguji II diberikan honorarium sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

KETIGA : Ketentuan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan oleh Fakultas.

Palembang, 13 Juni 2017

Dekan,



Dr. H. Kasinyo Harto, M.Ag
NIP. 19710911 199703 1 004



**KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG**

Alamat: Jl. Prof. KH. Zainal Abidin Fikry Kode Pos 30126 TELP. 0711 353276 Palembang

Nomor : Un.03/II.I/BIO/01/11/2016

Palembang, 2 November 2016

Lamp : 1 Berkas

Hal : **MOHON OBSERVASI**

Kepada
Yth. Bapak/Ibu Kepala :
Di-Tempat

Assalamualaikum Wr. Wb.

Salam silaturahmi kami sampaikan semoga Bapak/Ibu senantiasa dalam lindungan Allah SWT dan selalu sukses dalam menjalankan aktivitas sehari-hari.

Sehubungan dengan rangkaian penyelesaian studi mahasiswa di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang kami memohon Bapak/Ibu bersedia memberikan waktu dan tempat kepada mahasiswa/i kami untuk melaksanakan penelitian (observasi), atas nama :

Nama : Evitia Yuliani

NIM : 13222039

Sekolah : SMA Unggul Negeri 4 Palembang

Demikian surat permohonan ini kami buat, atas perhatian dan berkenannya disampaikan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Mengetahui,
Ketua Prodi Biologi

(Syarifah, M.Kes)
NIP. 19750429 200912 2 001



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN

Jl. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikry No. 1, Km. 3,5 Palembang 30126 Telp. : (0711) 353276 website : www.radenfatah.ac.id

Nomor : B 2030/Un.09/11.1/PP.00.9/4/2017 Palembang, 20 April 2017
 Lampiran :
 Perihal : Mohon Izin Penelitian Mahasiswa/i
 Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah
 Palembang.

Kepada Yth,
 Kepala Badan Kesbangpol Prov. Sumsel
 di

Palembang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka menyelesaikan tugas akhir Mahasiswa/i Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang dengan ini kami mohon izin untuk melaksanakan penelitian dan sekaligus mengharapkan bantuan Bapak/Ibu/Saudara/i untuk memberikan data yang diperlukan oleh mahasiswa/i kami:

Nama : Evitia Yuliani
 NIM : 13222039
 Prodi : Pendidikan Biologi
 Alamat : Jl. Sentosa, Talang Kemang RT/RW : 46/09 No. 1547
 Judul Skripsi : Pengujian Kualitas Butir Soal Evaluasi pada materi Dunia Hewan (Animalia) mata pelajaran Biologi Kelas X di Beberapa SMA Tingkat Kecamatan Seberang Ulu II Palembang.

Demikian harapan kami, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu/Saudara/i diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum. W. Wb



Prof. Dr. H. Kasinyo Harto, M. Ag. *[Signature]*
 NIP. 197109111997031004



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA SELATAN
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Jln. Kapten F. Tendean No. 1059 Telp/Fax. (0711) 354715 – 370030
 Palembang 31129

Palembang, 28 April 2017
 Kepada Yth,
 Kepala Dinas Pendidikan
 Provinsi Sumatera Selatan
 di-
 Palembang

SURAT PENGANTAR

Nomor : 070/775/Ban.KBP/2017

NO	JENIS YANG DIKIRIM	BANYAKNYA	KETERANGAN
1.	Penyampaian Izin Rekomendasi Penelitian Mahasiswa atas nama : EVITIA YULIANI;	1 (satu) Berkas	Disampaikan dengan hormat, atas perhatian Saudara diucapkan terima kasih

KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
 PROVINSI SUMATERA SELATAN



H. RICHARD CHAHYADI, AP, M. Si
 PEMBINA UTAMA MUDA/ IV/ c
 NIP 197604161994121001



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA SELATAN
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Jln. Kapten F. Tendean No. 1059 Telp/Fax.(0711) 354715 – 370030
 Palembang 31129

REKOMENDASI PENELITIAN/SURVEI

NOMOR : 070/775/Ban.KBP/2017

Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Sumatera Selatan memperhatikan :

- a. Dasar : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian;
 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian;
 3. Peraturan Gubernur Sumatera Selatan Nomor 56 Tahun 2014 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian/Survei.
- b. Menimbang : Surat dari Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang, Nomor : B-2030/Un.09/II.I/PP.00.9/4/2017, Tanggal : 20 April 2017, Hal : Izin Penelitian.

Memberikan rekomendasi penelitian/survey kepada :

- a. Nama/Obyek : **EVITIA YULIANI.**
- b. Jabatan/Tempat/Identitas : Pelajar / Mahasiswa / Talang Kemang No. 1547 RT. 046 RW. 009 Kel. Sentosa Kec. Seberang Ulu II Kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan/ 1671034807950004.
- c. Lokasi Penelitian : **1. SMA Unggul Negeri 8 Palembang**
2. SMA Sriguna Palembang
- d. Lama Penelitian : 3 (tiga) Bulan.
- e. Anggota Tim Penelitian : -
- f. Bidang Penelitian : Pendidikan Biologi.
- g. Status Penelitian : Baru.



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA SELATAN 287
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Jln. Kapten F. Tendean No. 1059 Telp/Fax.(0711) 354715 – 370030
Palembang 31129

Rekomendasi ini diberikan dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Rekomendasi ini hanya bagi kegiatan mencari data atau bahan penelitian/survei.
2. Mentaati ketentuan yang berlaku.
3. Memperhatikan keamanan dan ketertiban umum selama kegiatan berlangsung.
4. Memperhatikan adat istiadat setempat.
5. Rekomendasi berlaku selama 3 (tiga) Bulan.
6. Peneliti wajib memberikan laporan hasil penelitian kepada Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Sumatera Selatan selambat-lambatnya 6 (enam) Bulan setelah penelitian dilaksanakan.
7. Perpanjangan rekomendasi penelitian dilaksanakan dengan mengajukan surat perpanjangan dengan menyerahkan laporan hasil kegiatan penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya.
8. Penelitian yang memakai waktu lebih dari 6 (enam) Bulan, Peneliti wajib mengajukan perpanjangan rekomendasi.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

DIKELUARKAN DI : PALEMBANG
PADA TANGGAL : 28 APRIL 2017
KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
PROVINSI SUMATERA SELATAN



H. RICHARD CHAHYADI, AP, M. Si
PEMBINA UTAMA MUDA/ IV/ c
NIP 197604161994121001



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA SELATAN
DINAS PENDIDIKAN

Jalan Kapten A. Rivai Nomor 47 Palembang, Sumatera Selatan
Telpon 0711-357897 Fax 0711-357897 Kode Pos 30129
Email : dikmentisumsel@yahoo.com Website : www.disdiksumsel.net

Palembang, 8 Mei 2017

Nomor : 420/536/SMA.1/Disdik.SS/2017
Lamp : -
Prihal : Izin Penelitian
a.n.Evitia Yuliani

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah
di Palembang

Menindaklanjuti Surat Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang Nomor: 070/775/Ban.KBP/2017 tanggal 20 April 2017 perihal Izin Penelitian. Sehubungan dengan hal tersebut, kami memberikan izin kepada :

Nama : Evitia Yuliani
NIM : 13222039
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : "Pengujian Kualitas Butir Soal Evaluasi pada Materi Dunia Hewan (Animalia) Mata Pelajaran Biologi Kelas X di Beberapa SMA Tingkat Kecamatan Seberang Ulu II Palembang".

Untuk melakukan penelitian di SMA Negeri Unggulan Negeri 8 Palembang dan SMA Sriguna Palembang tanggal 8 Mei s.d. 8 Juli 2017 dan untuk selanjutnya dapat langsung berkoordinasi dengan Kepala Sekola SMA Unggulan Negeri 8 Palembang dan SMA Driguna Palembang.

Demikian atas perhatian Saudara, terima kasih

*Selaku terjemah di UPT
Kecamatan TU.
-
Rat. H. S. M.
NIP. 19681005200701001*

a.n. KEPALA DINAS PENDIDIKAN
PROVINSI SUMATERA SELATAN
Kepala Bidang SMA,



H. Bonny Syafrian, SE., MM
Pembina Tk. I
NIP. 196502201990101001

Tembusan Yth:
1. Kepala SMA Unggulan Negeri 8 Palembang
2. Kepala SMA Sriguna Palembang



**PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA SELATAN
DINAS PENDIDIKAN**

SMA UNGGUL NEGERI 8 PALEMBANG

Terakreditasi (A) . No : 745/BAP-SM/TU/X/2016 Tanggal 26 Oktober 2016
Jln. Pertahanan 16 Ulu ☎ (0711) 510806 Palembang Provinsi Sumatera Selatan 30265
Website : <http://www.Sman8plg.sch.id> E-mail : sman8plg.oc@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 421.3/800-0219/Disdik.SS/SMAN.8/2017

Kepala Sekolah Menengah Atas Unggul Negeri 8 Palembang menerangkan bahwa :

Nama : **EVITIA YULIANI**
N I M : 13222039
Program Studi : Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan
Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Raden
Fatah Palembang
Jurusan : Pendidikan Biologi

Benar yang bersangkutan telah melaksanakan ~~Penelitian/Riset~~ pada tanggal 16 Mei 2017 sampai dengan 19 Mei 2017 di SMA Unggul Negeri 8 Palembang dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul :

" PENGUJIAN KUALITAS BUTIR SOAL EVALUASI PADA MATERI DUNIA HEWAN (ANIMALIA) MATA PELAJARAN BIOLOGI KELAS X DI SMA UNGGUL NEGERI 8 PALEMBANG ".

Keterangan ini diberikan berdasarkan Surat Izin Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Sumatera Selatan Nomor : 420/536/SMA.1/Disdik.SS/2017 tanggal, 08 Mei 2017.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Palembang, 22 Mei 2017
Kepala Sekolah,

H. Moses Ahmad, S.Pd., M.M
Pembina Tingkat. I
NIP 196506041988031004









**KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Prof. K.H. Zainal Abidin Fikri No 1 Km. 3,5 Palembang 30126 Telp: (0711) 353276
Website: www.radenfatah.ac.id

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Evitia Yuliani
 NIM : 13222039
 Fakultas/Jurusan : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Biologi
 Judul : Pengembangan *Manual Test* Berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) dan Implementasinya di SMA Unggul Negeri 8 Palembang
 Pembimbing I : Dr. H. Fajri Ismail, M.Pd. I
 NIP : 19760323 2005011 008

No	Tanggal Bimbingan	Keterangan	TTD
1.	14 Desember 2016	Acc Seminar Proposal	
2.	21 April 2017	Acc Penelitian	
3	12 Juni 2017	Acc Seminar hasil	
A	15 September 2017	Acc Ujian Munafiqah	








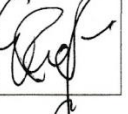
**KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Prof. K.H. Zainal Abidin Fikri No 1 Km. 3,5 Palembang 30126 Telp: (0711) 353276

Website: www.radenfatah.ac.id

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Evitia Yuliani
 NIM : 13222039
 Fakultas/Jurusan : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Biologi
 Judul : Pengembangan *Manual Test* Berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) serta Implementasinya di SMA Unggul Negeri 8 Palembang
 Pembimbing II : Erie Agusta, M.Pd
 NIK : 1601021411/BLU

No	Tanggal Bimbingan	Keterangan	TTD
1	25 Oktober 2016	Konsultasi Judul	
2	01 November 2016	- Konsultasi kisi-kisi wawancara - Membahas hasil analisis dari distribusi jenjang ranah kognitif sampel soal	
3	09 November 2016	- konsultasi kisi-kisi soal HOTS - konsultasi variabel	
4	21 November 2016	- konsultasi soal HOTS - konsultasi bab III	
5	23 November 2016	- konsultasi bab I	
6	05 Desember 2016	- Acc seminar proposal	







**KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Prof. K.H. Zainal Abidin Fikri No 1 Km. 3,5 Palembang 30126 Telp: (0711) 353276
Website: www.radenfatah.ac.id

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Evitia Yuliani
 NIM : 13222039
 Fakultas/Jurusan : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Biologi
 Judul : Pengembangan *Manual Test* Berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) serta Implementasinya di SMA Unggul Negeri 8 Palembang
 Pembimbing II : Erie Agusta, M.Pd
 NIK : 1601021411/BLU

No	Tanggal Bimbingan	Keterangan	TTD
7.	15 April 2017	Acc Penelitian	
8.	24 Juni 2017	Penambahan analisis Df	
9.	08 Juli 2017	Acc Seminar Hasil	
10.	11 September 2017	Acc Munasabah	



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Prof. K.H. Zainal Abidin Fikri No 1 Km. 3,5 Palembang 30126 Telp: (0711) 353276
 Website: www.radenfatah.ac.id

KARTU BIMBINGAN PROPOSAL SKRIPSI

Nama : Evitia Yuliani
 NIM : 13222039
 Fakultas/Jurusan : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Biologi
 Judul : Pengembangan *Manual Test* Berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) serta Implementasinya di SMA Unggul Negeri 8 Palembang
 Penguji I : Indah Wigati, M.Pd. I
 NIP : 19770703 200710 2 004

No	Tanggal Bimbingan	Keterangan	TTD
1.	30/2/2017	- Instrumen penulisan - validasi instrume	
2.	2/2/2017	- Acc & penditah	
3.	11/9/2017	- Berikan alasan yg tepat & latar belakang, sesuai saran	
4.	14/9/2017	- Acc untuk Ujian Kunago sah ?	



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN


Jl. Prof. K.H. Zainal Abidin Fikri No 1 Km. 3,5 Palembang 30126 Telp: (0711) 353276

Website: www.radenfatah.ac.id

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Evitia Yuliani
 NIM : 13222039
 Fakultas/Jurusan : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Biologi
 Judul : Pengembangan *Manual Test* Berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) serta Implementasinya di SMA Unggul Negeri 8 Palembang
 Penguji II : Riri Novita Sunarti, M.Si
 NIK : 14021100902/BLU

No	Tanggal Bimbingan	Keterangan	TTD
1.	13/10/17	penkajian lagi latar belakang, metodologi, tinjauan pustaka-referensi yg relevan. Buat perbandingan soal yg dianalisis.	
2.	20/11/17	Ace untuk penelitian.	
3.	6/9/2017	penkajian lagi pola kali mat pd pembahasan dan tambahkan jurnal2 untuk sumber-sumber pendukungnya	
4.	11/9/2017	Ace untuk munaqabah	

	FORMULIR KONSULTASI REVISI SKRIPSI	GUGUS PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN BIOLOGI FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN RADEN FATAH PALEMBANG
		Kode:GMPF.FORM.10/RO

Nama : Evitia Yuliani


NIM : 13 222 039

Program Studi : Pendidikan Biologi

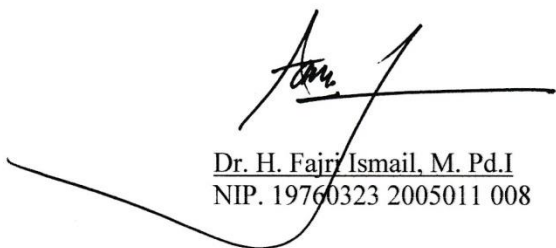
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan


Judul Skripsi : Pengembangan *Manual Test* Berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) serta Implementasinya di SMA Unggul Negeri 8 Palembang

Pembimbing I : Dr. H. Fajri Ismail, M.Pd.I


No	Hari/Tanggal	Masalah yang dikonsultasikan	TandaTangan Pembimbing
1	22/11/17	Ace Jilid	

Palembang, 22 November 2017
Dosen Pembimbing I


Dr. H. Fajri Ismail, M. Pd.I
NIP. 19760323 2005011 008

	FORMULIR KONSULTASI REVISI SKRIPSI	GUGUS PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN BIOLOGI FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN RADEN FATAH PALEMBANG
		Kode:GPMPFT.FORM.10/RO


Nama : Evitia Yuliani
 NIM : 13 222 039
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
 Judul Skripsi : Pengembangan *Manual Test* Berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) serta Implementasinya di SMA Unggul Negeri 8 Palembang
 Pembimbing II : Erie Agusta, M.Pd

No	Hari/Tanggal	Masalah yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Pembimbing
1.	04/11 2017	Aec Jilid.	


Palembang, 04 November 2017
Dosen Pembimbing II



Erie Agusta, M.Pd
 NIK. 1601021411/BLU

	FORMULIR KONSULTASI REVISI SKRIPSI	GUGUS PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN BIOLOGI FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN RADEN FATAH PALEMBANG
		Kode:GPMPFT.FORM.10/RO

Nama : Evitia Yuliani
 NIM : 13 222 039
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
 Judul Skripsi : Pengembangan *Manual Test* Berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) serta Implementasinya di SMA Unggul Negeri 8 Palembang
 Penguji I : Dr. Indah Wigati, M.Pd.I

No	Hari/Tanggal	Masalah yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Penguji
1.	17/10/2017	Ace untuk skripsi	


Palembang, 17 Oktober 2017

Dosen Penguji I

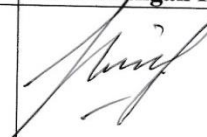


Dr. Indah Wigati, M. Pd.I


NIP. 19770703 200710 2 004


	FORMULIR KONSULTASI REVISI SKRIPSI	GUGUS PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN BIOLOGI FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN RADEN FATAH PALEMBANG
		Kode:GMPF.FORM.10/RO

Nama : Evitia Yuliani
 NIM : 13 222 039
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
 Judul Skripsi : Pengembangan *Manual Test* Berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) serta Implementasinya di SMA Unggul Negeri 8 Palembang
 Penguji II : Riri Novita Sunarti, M.Si

No	Hari/Tanggal	Masalah yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Penguji
1	11/10 2017	Ace artan digital	

Palembang, 11 Oktober 2017
Dosen Penguji II


Riri Novita Sunarti, M.Si
 NIK. 14021100902/BLU

	FORMULIR KONSULTASI REVISI SKRIPSI	GUGUS PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN BIOLOGI FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN RADEN FATAH PALEMBANG
		Kode:GMPFT.FORM.10/RO

Setelah melalui proses koreksi dan bimbingan, maka terhadap skripsi mahasiswa

Nama : Evitia Yuliani

NIM : 13 222 039

Program Studi : Pendidikan Biologi

Judul Skripsi : Pengembangan *Manual Test* Berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) serta Implementasinya di SMA Unggul Negeri 8 Palembang

Maka skripsi mahasiswa tersebut disetujui untuk dijilid hardcover dan diperbanyak sesuai kebutuhan.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

Palembang, 23 November 2017

Ketua Penguji



(Jhon Riswanda, M.Kes)
NIP.19690609 199303 1 005

Sekretaris Penguji



(Umami Hiras Habisukan, M.Kes)

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan pada tanggal 08 Juli 1995 dikota Palembang Provinsi Sumatera Selatan, terlahir dari pasangan Ibu Eni Kurnia dan Bapak Erisol. Penulis merupakan anak ketiga dari empat saudara.

Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar pada tahun 2007 di Sekolah Dasar Negeri 108 Palembang, Sekolah Menengah Pertama diselesaikan di SMP Negeri 30 Palembang pada tahun 2010 serta Sekolah Menengah Atas di SMA Unggul Negeri 8 Palembang pada tahun 2013.

Tahun 2013 penulis juga terdaftar sebagai mahasiswa pada Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang. Pada tahun 2017 penulis menyelesaikan tugas akhir (Skripsi) sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dengan judul “**Pengembangan *Manual Test* Berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) serta Implementasinya di SMA Unggul Negeri 8 Palembang**”.