

**NAMA : DWI INDAH ERNAWATI, S.Si**

**NAMA SEKOLAH : SMA NEGERI 2 TUBAN**

SUREL : [dwiindahernawati@gmail.com](mailto:dwiindahernawati@gmail.com)

**JENJANG: SMA**

**TOPIK : PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN MAKHLUK HIDUP**

## SILABUS

NAMA SEKOLAH : SMA NEGERI 2 TUBAN  
 MATA PELAJARAN : BIOLOGI  
 KELAS/SEMESTER : XII / GANJIL  
 KOMPETENSI INTI :

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
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
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

PASANGANKD	MATERI	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
<p>3.1 <b>Menjelaskan</b> pengaruh faktor internal dan faktor eksternal terhadap pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup</p> <p>4.1 <b>Menyusun</b> laporan hasil percobaan tentang pengaruh faktor eksternal terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman</p>	<p><b>1. Pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup</b></p> <p><u>1.1. Pertumbuhan tumbuhan</u></p> <p>1.1.1 Pertumbuhan Primer</p> <p>1.1.2 Pertumbuhan sekunder</p> <p><u>1.2 Perkembangan tumbuhan</u></p> <p>1.2.1 Perkembangan Bakal Biji dan Bakal Buah</p> <p><u>1.3 Perkecambahan tumbuhan</u></p> <p><u>1.4 Pertumbuhan dan perkembangan embrio</u></p>	<p>3.1.1 <b>Menjelaskan</b> pengertian pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup</p> <p>3.1.2 <b>Menjelaskan</b> pertumbuhan primer tumbuhan</p> <p>3.1.3 <b>Menjelaskan</b> pertumbuhan sekunder tumbuhan</p> <p>3.1.4 <b>Menjelaskan</b> perkembangan bakal biji dan bakal buah tumbuhan</p> <p>3.1.5 <b>Menjelaskan</b> perkecambahan tumbuhan</p> <p>3.1.6 <b>Menjelaskan</b> pertumbuhan dan perkembangan embrio</p> <p>3.1.7 <b>Menjelaskan</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Menjelaskan</b> pengertian pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup</li> <li>- <b>Menjelaskan</b> pertumbuhan primer tumbuhan</li> <li>- <b>Menjelaskan</b> pertumbuhan sekunder tumbuhan</li> <li>- <b>Menjelaskan</b> perkembangan bakal biji dan bakal buah tumbuhan</li> <li>- <b>Menjelaskan</b> perkecambahan tumbuhan</li> <li>- <b>Menjelaskan</b> pertumbuhan dan perkembangan embrio</li> <li>- <b>Menjelaskan</b> pertumbuhan dan perkembangan pasca embrio</li> <li>- <b>Menjelaskan</b> faktor genetik yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup</li> <li>- <b>Menjelaskan</b> faktor fisiologis yang</li> </ul>	<p>Pengetahuan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tulis</li> <li>- Penugasan</li> </ul> <p>Keterampilan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unjuk Kerja</li> <li>- Praktek</li> </ul> <p>Sikap :</p> <p>Observasi</p>	12 JP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku Paket Aryulina, Diah dkk. 2007. <i>Biologi SMA dan MA 3 untuk Kelas XII</i>. Jakarta: Esis Erlangga. Halaman 1-29.</li> <li>• Youtube <a href="https://www.youtube.com/watch?v=iwl2j8FTWg">https://www.youtube.com/watch?v=iwl2j8FTWg</a></li> <li><a href="https://www.youtube.com/watch?v=kc_pT4zYqtU&amp;feature=emb_logo">https://www.youtube.com/watch?v=kc_pT4zYqtU&amp;feature=emb_logo</a></li> <li>• Lembar Kerja Peserta Didik</li> </ul>

	<p><u>1.5 Pertumbuhan dan perkembangan pasca embrio</u></p> <p><b>2. Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup:</b></p> <p><u>2.1. Faktor internal</u></p> <p>2.1.1 Faktor Genetis</p> <p>2.1.2 Faktor Fisiologi</p> <p><u>2.2. Faktor eksternal</u></p> <p>2.2.1 Temperatur</p> <p>2.2.2 Cahaya Matahari</p> <p>2.2.3 Air, pH, Oksigen</p> <p>2.2.4 Nutrisi (unsur makro- mikro)</p>	<p>pertumbuhan dan perkembangan pasca embrio</p> <p>3.1.8 <b>Menjelaskan</b> faktor genetis yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup</p> <p>3.1.9 <b>Menjelaskan</b> faktor fisiologis yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup</p> <p>3.1.10 <b>Menjelaskan</b> faktor eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup</p> <p>4.1.1 <b>Menyusun</b> laporan hasil percobaan tentang pengaruh faktor eksternal terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman</p>	<p>mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Menjelaskan</b> faktor eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup</li> <li>- <b>Menyusun</b> laporan hasil percobaan tentang pengaruh faktor eksternal terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman</li> </ul>			<p>(LKPD)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bahan dan alat praktek</li> </ul>
--	---	--	---	--	--	--

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

**Satuan Pendidikan** : SMA Negeri 2 Tuban  
**Mata Pelajaran** : BIOLOGI  
**Kelas/Semester** : XII / 1  
**Materi Pokok** : Pertumbuhan dan Perkembangan Makhluk Hidup  
**Alokasi Waktu** : 2 x 45 Menit (Simulasi 10 menit)

### A. Kompetensi Inti

- KI1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya  
KI2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia  
KI3. 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  
KI4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.1 <b>Menjelaskan</b> pengaruh faktor internal dan faktor eksternal terhadap pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup	3.1.1 <b>Menjelaskan</b> pengertian pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup 3.1.2 <b>Menjelaskan</b> pertumbuhan primer tumbuhan 3.1.3 <b>Menjelaskan</b> pertumbuhan sekunder tumbuhan
4.1 <b>Menyusun</b> laporan hasil percobaan tentang pengaruh faktor eksternal terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman	4.1.1 <b>Menyusun</b> laporan hasil percobaan tentang pengaruh faktor eksternal terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman

### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran Discovery Learning peserta didik mampu menjelaskan pengaruh faktor internal dan faktor eksternal terhadap pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup, terampil menyusun laporan hasil percobaan tentang pengaruh faktor eksternal terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman, serta siswa dapat bersikap disiplin, rasa ingin tahu, dan teliti.

### D. Materi Pembelajaran

- **Pertumbuhan dan Perkembangan Makhluk Hidup**

### E. Model Pembelajaran, Media dan Sumber Belajar

**Model Pembelajaran** : Discovery Learning  
**Media** : Gambar Pertumbuhan dan Perkembangan  
**Sumber Belajar** : Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)  
**Buku Paket** Aryulina, Diah dkk. 2007. *Biologi SMA dan MA 3 untuk Kelas XII*. Jakarta: Esis Erlangga. Halaman 1-29.  
**Link Youtube** : <https://www.youtube.com/watch?v=iw12j8IFTWg>  
[https://www.youtube.com/watch?v=kc\\_pT4zYqtU&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=kc_pT4zYqtU&feature=emb_logo)

## F. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Sintaks Model Pembelajaran	Deskripsi Pembelajaran	Alokasi Waktu (Simulasi)
<b>Pendahuluan</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam (Religius-PPK)</li> <li>2. Guru mengecek kehadiran siswa melalui daftar hadir (Disiplin-PPK)</li> <li>3. Guru memberi apersepsi - dengan bertanya kepada peserta didik Dalam Tabel Periodik Golongan manakah yang mempunyai sifat paling stabil? Bagaimana golongan IA, IIA, VIA dan VIIA supaya stabil?</li> </ol>	<b>10 menit (2menit)</b>
<b>Inti</b>	<p>Stimulation (pemberian ransangan)</p> <p>Problem statemen (identifikasi masalah)</p> <p>Data collection (pengumpulan data)</p>	<p><b>Mengamati</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengajak peserta didik untuk berliterasi di buku paket Aryulina, Diah dkk. 2007. <i>Biologi SMA dan MA 3 untuk Kelas XII</i>. Jakarta: Esis Erlangga. Halaman 1-29. dan juga bisa melalui youtube <a href="https://www.youtube.com/watch?v=iwI2j8IFTWg">https://www.youtube.com/watch?v=iwI2j8IFTWg</a> tentang pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup.</li> </ol> <p><b>Menanyakan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Guru memfasilitasi peserta didik untuk mengidentifikasi masalah yang terjadi terkait dengan tayangan pada poin 1. <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengajukan berbagai pertanyaan terkait video yang telah diamati.</li> <li>- Bagaimanakah proses pertumbuhan dan perkembangan dapat terjadi pada makhluk hidup?</li> <li>- Apa yang dimaksud pertumbuhan dan perkembangan?</li> <li>- Bagaimana tahap pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup?</li> <li>- Apa yang dimaksud perkecambahan hypogeal dan epigeal?</li> <li>- Tuliskan tiga contoh hormon pada tumbuhan dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan pengaruhnya terhadap perkembangan tumbuhan</li> <li>- Faktor eksternal apa saja yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan?</li> </ul> </li> </ol> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Guru membagikan LKPD tentang pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan.</li> <li>4. Guru meminta siswa untuk mengisi LKPD tentang pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan.</li> <li>5. Guru menampilkan media Gambar Pertumbuhan dan Perkembangan Makhluk Hidup</li> <li>6. Guru meminta siswa menuliskan hasil dari mengamati gambar pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup pada kertas yang</li> </ol>	<b>35 menit (5 menit)</b>

	Data processing (pengolahan data)	telah disediakan <b>Mengasosiasi</b> 7. Guru memfasilitasi peserta didik untuk mengajukan pertanyaan jika hal yang tidak dipahami pada LKPD tentang pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup	
	Verification (pembuktian)	<b>Mengomunikasikan</b> 8. Guru meminta siswa membacakan tulisan hasil dari mengamati gambar pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup pada kertas yang telah disediakan 9. Guru memberikan penguatan konsep pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup kepada peserta didik.	
	Generalization (menarik kesimpulan)	10. Guru memfasilitasi peserta didik secara bersama-sama untuk menyimpulkan hasil aktivitas pembelajaran yang telah dilakukan (menarik kesimpulan)	
<b>Penutup</b>		11. Peserta didik melakukan refleksi dengan dipandu oleh pendidik. 12. Guru memberi soal latihan kepada peserta didik.	<b>15 menit (3 menit)</b>

## G. Penilaian

### 1. AFEKTIF

Penilaian sikap : jujur dalam mengerjakan soal latihan LKPD, mandiri dalam mengerjakan soal latihan LKPD, disiplin waktu dalam mengikuti KBM dan bertanggungjawab dalam mengerjakan soal latihan sampai tahap pengumpulan hasil

### 2. PENGETAHUAN

Soal Pilihan Ganda.

### 3. KETRAMPILAN

Laporan LKPD dalam bentuk portofolio

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

Tuban, 5 Januari 2022

Guru Mata Pelajaran

**MUKTI, M.Pd**

Pembina TK. 1

NIP. 19630905 198504 1 006

**DWI INDAH ERNAWATI, S.Si**

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Nama Sekolah : .....

Mata Pelajaran : .....

Semester : .....

Nama : .....

Kelas : .....

No. Absen : .....

## PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN MAKHLUK HIDUP

### PETUNJUK UNTUK PESERTA DIDIK

1. Baca indikator pencapaian kompetensi yang tercantum dalam LKPD.
2. Setiap peserta didik mengeksplorasi tentang model yang diberikan dalam LKPD, guru bertindak sebagai fasilitator.
3. Berdasarkan pemahaman terhadap model dan informasi serta pengalaman hidup, maka jawablah pertanyaan-pertanyaan yang diberikan pada pertanyaan untuk menemukan konsep.
4. Untuk memperkuat ide-ide yang telah terbangun dan berlatih menerapkan ide-ide pada situasi yang baru, maka kerjakanlah sejumlah latihan yang diberikan pada penilaian.
5. Peserta didik diharuskan menyampaikan kesimpulan dan teman lain diminta untuk menanggapi, sedangkan guru melakukan penguatan sesuai dengan tujuan pembelajaran

### Kompetensi Inti

- KI1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI3. 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
- KI4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

**Kompetensi Dasar :**

- 3.1 Menjelaskan pengaruh faktor internal dan faktor eksternal terhadap pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup
- 4.1 Menyusun laporan hasil percobaan tentang pengaruh faktor eksternal terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman

**Indikator Pencapaian Kompetensi :**

- 3.1.1 Menjelaskan pengertian pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup
- 3.1.2 Menjelaskan pertumbuhan primer tumbuhan
- 3.1.3 Menjelaskan pertumbuhan sekunder tumbuhan

**TUJUAN PEMBELAJARAN :**

Tujuan pembelajaran yang akan kita pelajari pada materi di LKPD ini diantaranya peserta didik dapat :

- 1. Menjelaskan pengertian pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup
- 2. Menjelaskan pertumbuhan primer tumbuhan
- 3. Menjelaskan pertumbuhan sekunder tumbuhan

**Kegiatan 1 Stimulus :**



Berdasarkan gambar di atas dan video dalam link youtube dapat diamati bahwa gambar tersebut menunjukkan adanya proses ..... dan ..... pada makhluk hidup.

*Menurut kamu faktor apa sajakah yang dapat mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup? Jelaskan!*

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

**Kegiatan 2 : Identifikasi Masalah**

Bagaimanakah proses pertumbuhan dan perkembangan dapat terjadi pada makhluk hidup?

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



### Kegiatan 3 : Eksplorasi

- Apa yang dimaksud pertumbuhan dan perkembangan?
- Bagaimana tahap pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup?
- Apa yang dimaksud perkecambahan hypogeal dan epigeal?
- Tuliskan tiga contoh hormon pada tumbuhan dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan!
- Faktor eksternal apa saja yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan?
- Apakah yang dimaksud dengan pertumbuhan primer dan pertumbuhan sekunder pada tumbuhan?

### Kegiatan 4 :

***Dari kegiatan di atas dapat disimpulkan bahwa :***

*Pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup dipengaruhi faktor internal yaitu*

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

*Pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup dipengaruhi faktor eksternal yaitu*

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

*Yang dimaksud perkecambahan hypogeal dan epigeal yaitu*

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

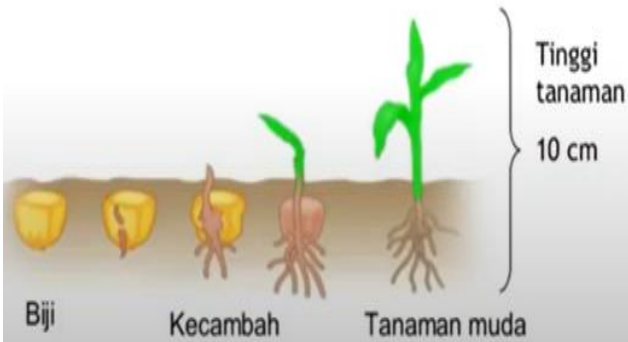
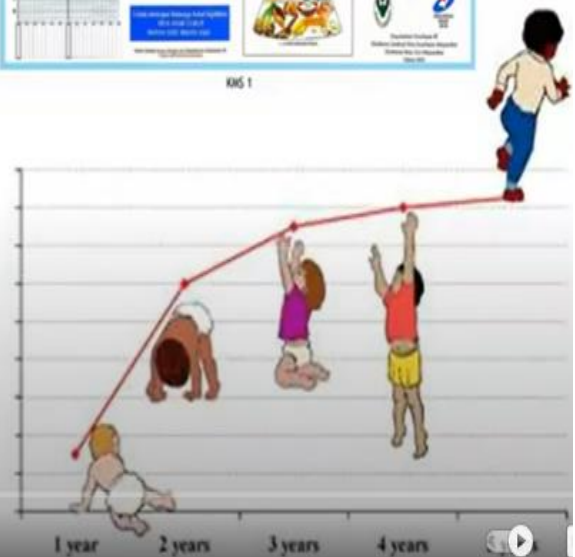
*Yang dimaksud dengan pertumbuhan primer dan pertumbuhan sekunder pada tumbuhan yaitu*

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

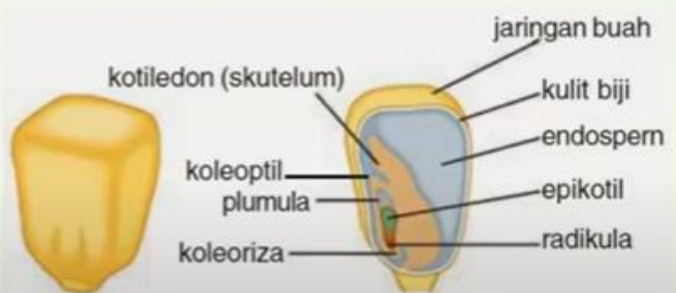
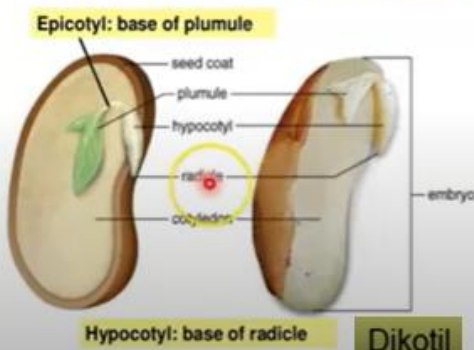
# Gambar Pertumbuhan dan Perkembangan Makhluk Hidup

Tuliskan keterangan dari gambar berikut ini yang berhubungan dengan pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup !

AMATI GAMBAR BERIKUT



Embryo: Radicle, Plumule + Cotyledons

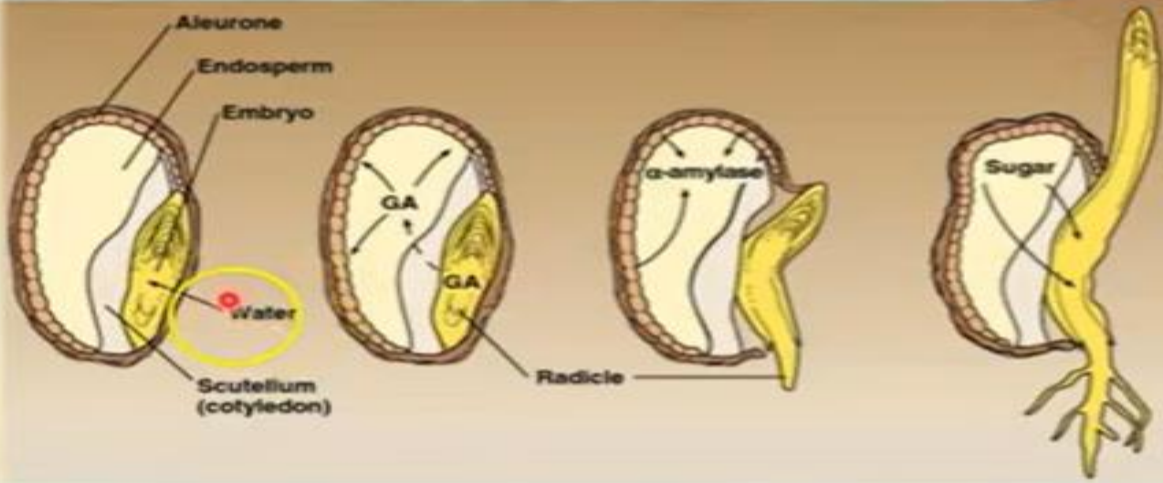
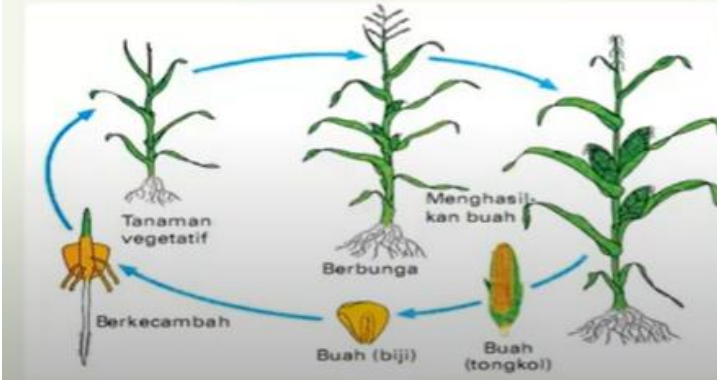


Monokotil

1. PERKECAMBAHAN

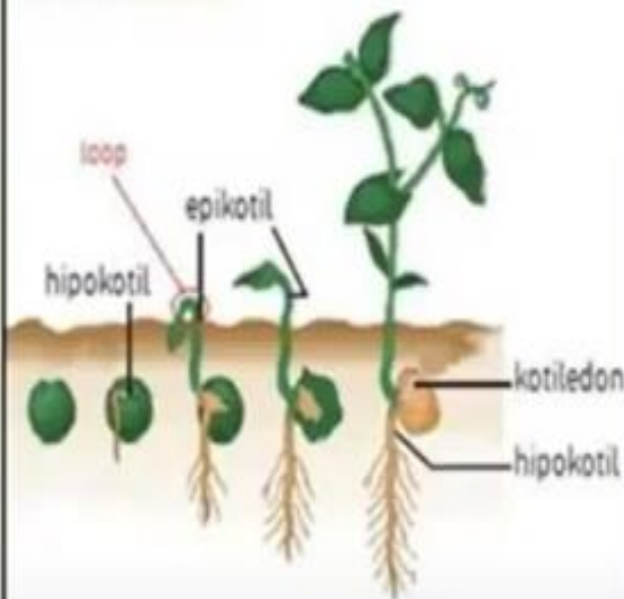
2. PERTUMBUHAN PRIMER

3. PERTUMBUHAN SEKUNDER

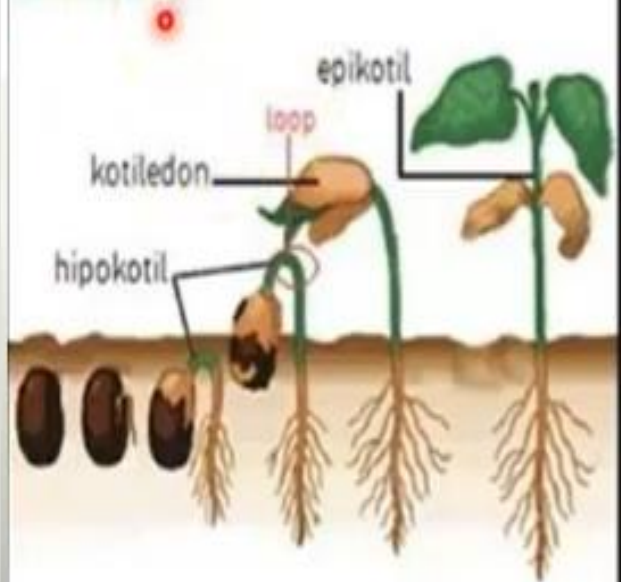


# TIPE PERKECAMBAHAN

## HIPOGEAL



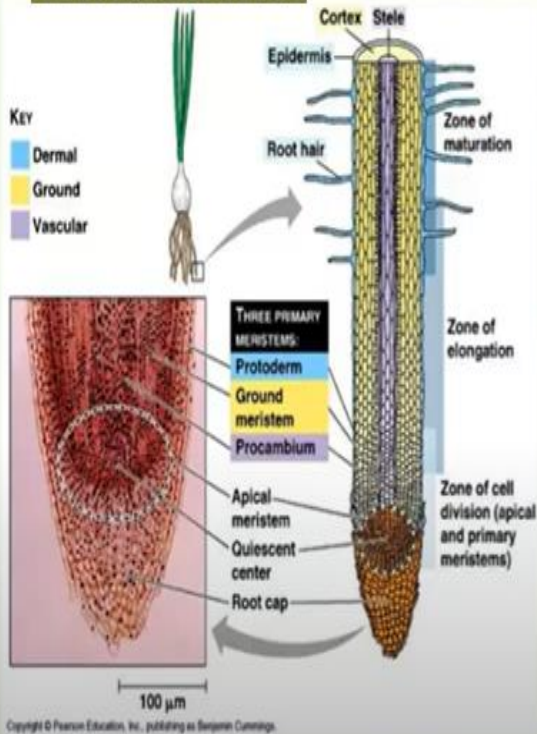
## EPIGEAL





# PERTUMBUHAN PRIMER

## TITIK TUMBUH AKAR

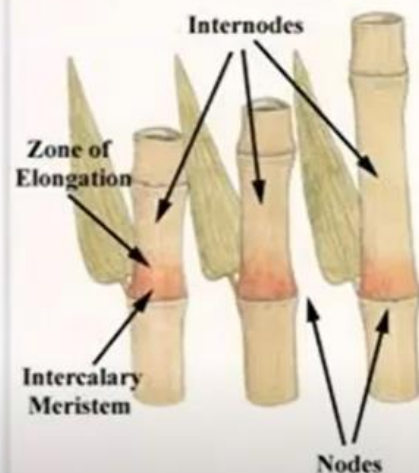


## TITIK TUMBUH BATANG



TABLE 31-2 Types of Meristems

Type	Location	Function
Apical meristem	tips of stems and roots	growth; increase length at tips
Intercalary meristem	between the tip and base of stems and leaves	growth; increase length between nodes
Lateral meristem	sides of stems and roots	growth; increase diameter

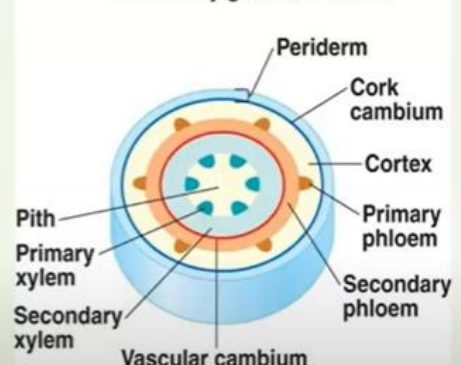


Intercalary Meristem (only in monocot stem)

## Pertumbuhan sekunder

- Pertumbuhan sekunder melibatkan aktivitas sel jaringan meristem, yaitu kambium vaskuler (kambium intervaskuler) dan kambium gabus (felogen).
- pembelahan sel kambium ke arah luar membentuk floem sekunder, dan ke arah dalam membentuk xilem sekunder
- Pembelahan kambium gabus (felogen) ke arah luar membentuk felom, ke arah dalam membentuk feloderma.
- Menghasilkan tanaman tambah besar

Secondary growth in stems



## EVALUASI PERTEMUAN 1

### A. PENILAIAN KOGNITIF

#### KISI-KISI SOAL

Mata Pelajaran : KIMIA

Kelas/ Semester : X/ 1

Nomer	Pasangan KD	Materi	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	Nomor Soal
1	3.1 Menjelaskan pengaruh faktor internal dan faktor eksternal terhadap pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup  4.1 Menyusun laporan hasil percobaan tentang pengaruh faktor eksternal terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman	1. ikatan ion,	3.1.1 Menjelaskan pengertian pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup	3.1.1.1 Disajikan pernyataan yang berhubungan dengan pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup. Peserta didik dapat menghubungkan pernyataan yang berhubungan dengan pengertian pertumbuhan makhluk hidup.	C4	Pilihan Ganda	1
				3.1.1.2 Disajikan pernyataan yang berhubungan dengan pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup. Peserta didik dapat menghubungkan pernyataan yang berhubungan dengan pengertian perkembangan makhluk hidup.	C4	Pilihan Ganda	2
			3.1.2 Menjelaskan pertumbuhan primer tumbuhan	3.1.2.1 Disajikan 2 gambar pertumbuhan primer pada tanaman. Peserta didik dapat menganalisa persamaan pola pertumbuhan primer dari kedua gambar tersebut dan menyebutkannya	C4	Pilihan Ganda	3
			3.1.3 Menjelaskan pertumbuhan sekunder tumbuhan	3.1.3.1 Disajikan gambar pertumbuhan sekunder. Peserta didik dapat menganalisa pernyataan yang termasuk dalam pertumbuhan sekunder berdasarkan gambar tersebut.	C4	Pilihan Ganda	4

## B. KARTU SOAL (PILIHAN GANDA)

Mata Pelajaran : BIOLOGI  
Kelas/Semester : XII/1  
Kurikulum : 2013

**Kompetensi Dasar :** 3.1 Menjelaskan pengaruh faktor internal dan faktor eksternal terhadap pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup

**Materi :** Pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup

**Indikator soal :** 3.1.1.1 Disajikan pernyataan yang berhubungan dengan pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup. Peserta didik dapat menghubungkan pernyataan yang berhubungan dengan pengertian pertumbuhan makhluk hidup.

**Level kognitif :** C 4 (HOTS)

### Soal : Nomor 1

Berikut adalah pernyataan yang berhubungan dengan pengertian pertumbuhan makhluk hidup.

- 1) Bertambah ukuran seperti panjang, lebar, volume dan massa
- 2) Bersifat kuantitatif
- 3) Irreversible (tidak dapat kembali ke keadaan semula)
- 4) Dapat diukur dengan menggunakan alat Auksanometer
- 5) Suatu proses menuju kedewasaan (menuju suatu keadaan yang lebih tinggi, lebih teratur dan lebih kompleks)
- 6) Bersifat kualitatif
- 7) Reversible (dapat kembali ke keadaan semula)
- 8) Tidak dapat diukur

Dari pernyataan tersebut di atas, pernyataan mana yang menunjukkan pengertian pertumbuhan pada makhluk hidup?

- A. 1, 2, 3, 4
- B. 5, 6, 7, 8
- C. 1, 3, 5, 7
- D. 2, 4, 6, 8
- E. 3, 4, 5, 6

**Kunci Jawaban :** A

**Kompetensi Dasar :** 3.1 Menjelaskan pengaruh faktor internal dan faktor eksternal terhadap pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup

**Materi :** Pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup

**Indikator soal :** 3.1.2.1 Disajikan 2 gambar pertumbuhan primer pada tanaman. Peserta didik dapat menganalisa persamaan pola pertumbuhan primer dari kedua gambar tersebut dan menyebutkannya.

**Level kognitif :** C 4 (HOTS)

### Soal : Nomor 2

Berikut adalah pernyataan yang berhubungan dengan pengertian pertumbuhan makhluk hidup.

- 1) Bertambah ukuran seperti panjang, lebar, volume dan massa
- 2) Bersifat kuantitatif
- 3) Irreversible (tidak dapat kembali ke keadaan semula)
- 4) Dapat diukur dengan menggunakan alat Auksanometer
- 5) Suatu proses menuju kedewasaan (menuju suatu keadaan yang lebih tinggi, lebih teratur dan lebih kompleks)
- 6) Bersifat kualitatif
- 7) Reversible (dapat kembali ke keadaan semula)
- 8) Tidak dapat diukur

Dari pernyataan tersebut di atas, pernyataan mana yang menunjukkan pengertian perkembangan pada makhluk hidup?

- F. 1, 2, 3, 4
- G. 5, 6, 7, 8
- H. 1, 3, 5, 7
- I. 2, 4, 6, 8
- J. 3, 4, 5, 6

**Kunci Jawaban :** B



**Kompetensi Dasar :** 3.1 Menjelaskan pengaruh faktor internal dan faktor eksternal terhadap pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup

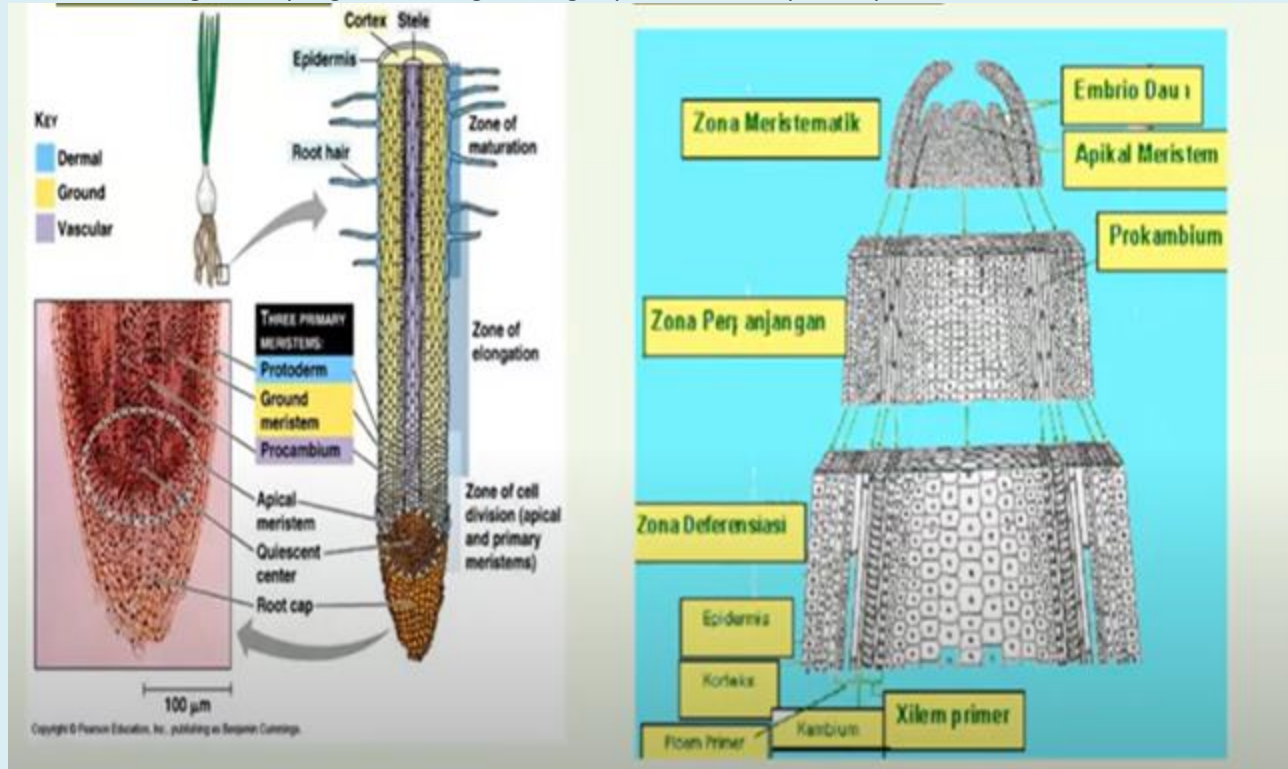
**Materi :** Pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup

**Indikator soal :** 3.1.2.1 Disajikan 2 gambar pertumbuhan primer pada tanaman. Peserta didik dapat menganalisa persamaan pola pertumbuhan primer dari kedua gambar tersebut dan menyebutkannya

**Level kognitif :** C 4 (HOTS)

**Soal : Nomor 3**

Berikut adalah gambar yang berhubungan dengan pertumbuhan primer pada tumbuhan.



Dari pernyataan tersebut di atas, analisa dan sebutkan persamaan pola pertumbuhan primer dari kedua gambar tersebut mulai dari ujung?

- A. Zona meristematik, zona elongasi, zona deferensiasi
- B. Zona deferensiasi, zona pemanjangan, zona meristematik
- C. Zona maturasi, zona elongasi, zona meristematik
- D. Daerah pemanjangan, daerah pembelahan sel, daerah diferensiasi
- E. Daerah apikal, daerah pembelahan sel, daerah primordia

**Kunci Jawaban : A**

**Kompetensi Dasar :** 3.1 Menjelaskan pengaruh faktor internal dan faktor eksternal terhadap pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup

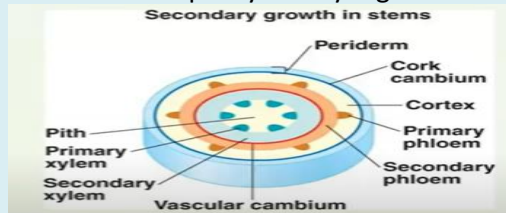
**Materi :** Pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup

**Indikator soal :** 3.1.3.1 Disajikan gambar pertumbuhan sekunder. Peserta didik dapat menganalisa pernyataan yang termasuk dalam pertumbuhan sekunder berdasarkan gambar tersebut.

**Level kognitif :** C 4 (HOTS)

**Soal : Nomor 4**

Berikut adalah pernyataan yang berhubungan dengan pengertian pertumbuhan makhluk hidup.



Dari gambar tersebut di atas, yang **bukan** termasuk pernyataan yang termasuk dalam pertumbuhan sekunder adalah....

- A. Pertumbuhan sekunder melibatkan aktivitas sel jaringan meristem, yaitu kambium vaskuler (cambium intervaskuler) dan cambium gabus (felogen)
- B. Pembelahan sel cambium ke arah luar membentuk floem sekunder, dan ke arah dalam membentuk xylem sekunder
- C. Pembelahan cambium gabus (felogen) ke arah luar membentuk felem, ke arah dalam membentuk felogen
- D. Menghasilkan tanaman besar
- E. Menghasilkan tanaman besar dan kecil

**Kunci Jawaban : E**

## PENILAIAN AFEKTIF

### PENILAIAN AFEKTIF

Petunjuk : Lembar ini diisi oleh guru dengan memberikan tanda ceklist (v) pada kolom sesuai dengan sikap yang ditunjukkan oleh peserta didik saat pembelajaran

No	Nama Peserta Didik	NIS	Sikap Yang Dinilai									Skor total	Nilai Akhir	Predikat
			Rasa Ingin Tau			Disiplin			Teliti					
			1	2	3	1	2	3	1	2	3			
1														
2														
3														
4														
dst														

## RUBRIK PENILAIAN SIKAP SPIRITUAL DAN SIKAP SOSIAL

No	Aspek Yang Dinilai	Skor	Kriteria
1	Rasa ingin tau	3	- Mengajukan pertanyaan minimal satu kali dalam tiap pertemuan kepada guru atau teman - Aktif dalam mencari informasi untuk memecahkan masalah atau fenomena yang disajikan - Memperhatikan penjelasan yang diberikan guru
		2	Hanya 2 kriteria yang terpenuhi
		1	Hanya 1 kriteria yang terpenuhi
2	Disiplin	3	- Hadir dalam google meet tepat waktu - Menyelesaikan LKPD sesuai dengan waktu yang telah ditentukan - Mengerjakan soal evaluasi sesuai dengan waktu yang telah ditentukan
		2	hanya 2 kriteria yang terpenuhi
		1	hanya 1 kriteria yang terpenuhi
3	Teliti	3	- Melaksanakan setiap langkah-langkah pada LKPD - Menjawab pertanyaan sesuai dengan soal yang yang diajukan - Menuliskan jawaban secara terstruktur dan tepat
		2	Hanya 2 kriteria yang terpenuhi
		1	Hanya 1 kriteria yang terpenuhi

Skor Maksimal = 9

### PENILAIAN UNTUK SIKAP

➤ Panduan Penskoran  $Nilai Akhir = \frac{Skor total}{Skor maksimal} \times 4,00$

➤ Pemberian Predikat Nilai ketuntasan kompetensi sikap dituangkan dalam bentuk predikat, yakni predikat Amat Baik (A), Baik (B), Cukup (C), dan Kurang (K) sesuai kriteria di bawah ini.

Amat Baik (A) : apabila memperoleh skor :  $3.33 < skor < 4.00$

Baik (B) : apabila memperoleh skor :  $2.33 < skor < 3.33$

Cukup (C) : apabila memperoleh skor :  $1.33 < skor < 2.33$

Kurang (K) : apabila memperoleh skor : skor  $< 1.33$

## D. PENILAIAN PSIKOMOTOR

### Penugasan :

Carilah informasi dari berbagai media misal buku atau internet mengenai prosedur percobaan untuk memahami pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan. Berdasarkan informasi tersebut, rancanglah percobaan sederhana untuk membedakan pengaruh tentang pengaruh faktor eksternal terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pilihlah bahan-bahan dan alat-alat yang dapat anda temukan di rumah atau di sekolah seperti biji kacang merah, biji jagung, benang, alat tulis, kertas saring, dan gelas beker.



Susunlah tahapan cara kerja untuk membedakan pengaruh faktor eksternal terhadap pertumbuhan tanaman. Menyusun laporan hasil percobaan tentang pengaruh faktor eksternal terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman yaitu dengan membuat laporan tertulis mengenai rancangan percobaan anda dengan format meliputi judul, tujuan, alat dan bahan, prosedur kerja, hasil pengamatan yang akan diperoleh, serta kesimpulan. Selanjutnya, presentasikan hasil rancangan percobaan anda dikelas.

1. UNJUK KERJA (Pada saat Diskusi dalam pembelajaran)

No	Aspek yang Dinilai	A	B	C	C
1	Penguasaan materi diskusi				
2	Kemampuan menjawab pertanyaan				
3	Kemampuan mengolah kata				
4	Kemampuan menyelesaikan masalah				

Keterangan : A = Sangat Baik B = Baik C = Kurang Baik D = Tidak Baik

2. PENILAIAN PORTOFOLIO (Penugasan)

Nama Satuan pendidikan : SMA Negeri 2Tuban

Kelas : X

Mata Pelajaran : Kimia

No	Nama Siswa	Kriteria				Total Skor	Nilai Akhir
		1	2	3	4		

$$\text{Nilaiakhir} = \text{TotalSkor}/4$$

Pedoman Penskorran

Kriteria yang Dinilai	Skor
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bahasa yang digunakan untuk menginterpretasikan sangat lugas, sederhana, runtut dan sesuai dengan kaidah EYD</li> <li>- Hasil pengukuran/pengamatan dilakukan sangat tepat</li> <li>- Data dan fakta yang disajikan sangat akurat</li> <li>- Kesimpulan yang dibuat sangat logis</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bahasa yang digunakan untuk menginterpretasikan lugas, sederhana, runtut dan sesuai dengan kaidah EYD</li> <li>- Hasil pengukuran/pengamatan dilakukan tepat</li> <li>- Data dan fakta yang disajikan akurat</li> <li>- Kesimpulan yang dibuat logis</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bahasa yang digunakan untuk menginterpretasikan lugas, sederhana, runtut dan sesuai dengan kaidah EYD</li> <li>- Hasil pengukuran/pengamatan dilakukan tepat</li> <li>- Data dan fakta yang disajikan akurat</li> <li>- Kesimpulan yang dibuat logis</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bahasa yang digunakan untuk menginterpretasikan lugas, sederhana, runtut dan sesuai dengan kaidah EYD</li> <li>- Hasil pengukuran/pengamatan dilakukan tepat</li> <li>- Data dan fakta yang disajikan akurat</li> <li>- Kesimpulan yang dibuat logis</li> </ul>	1