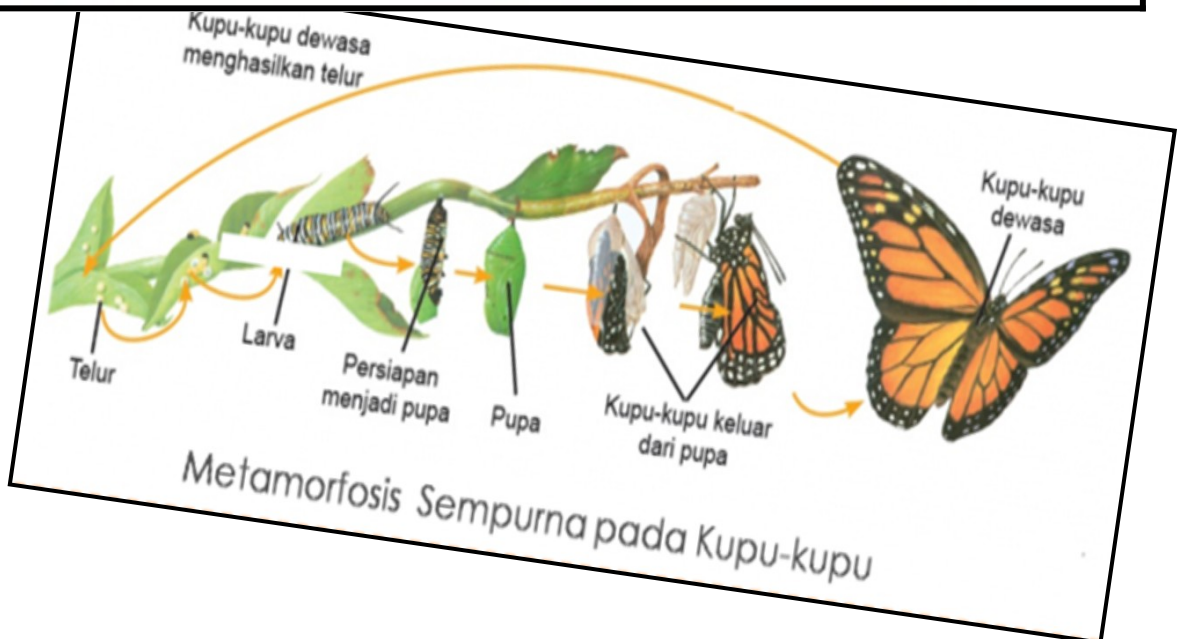
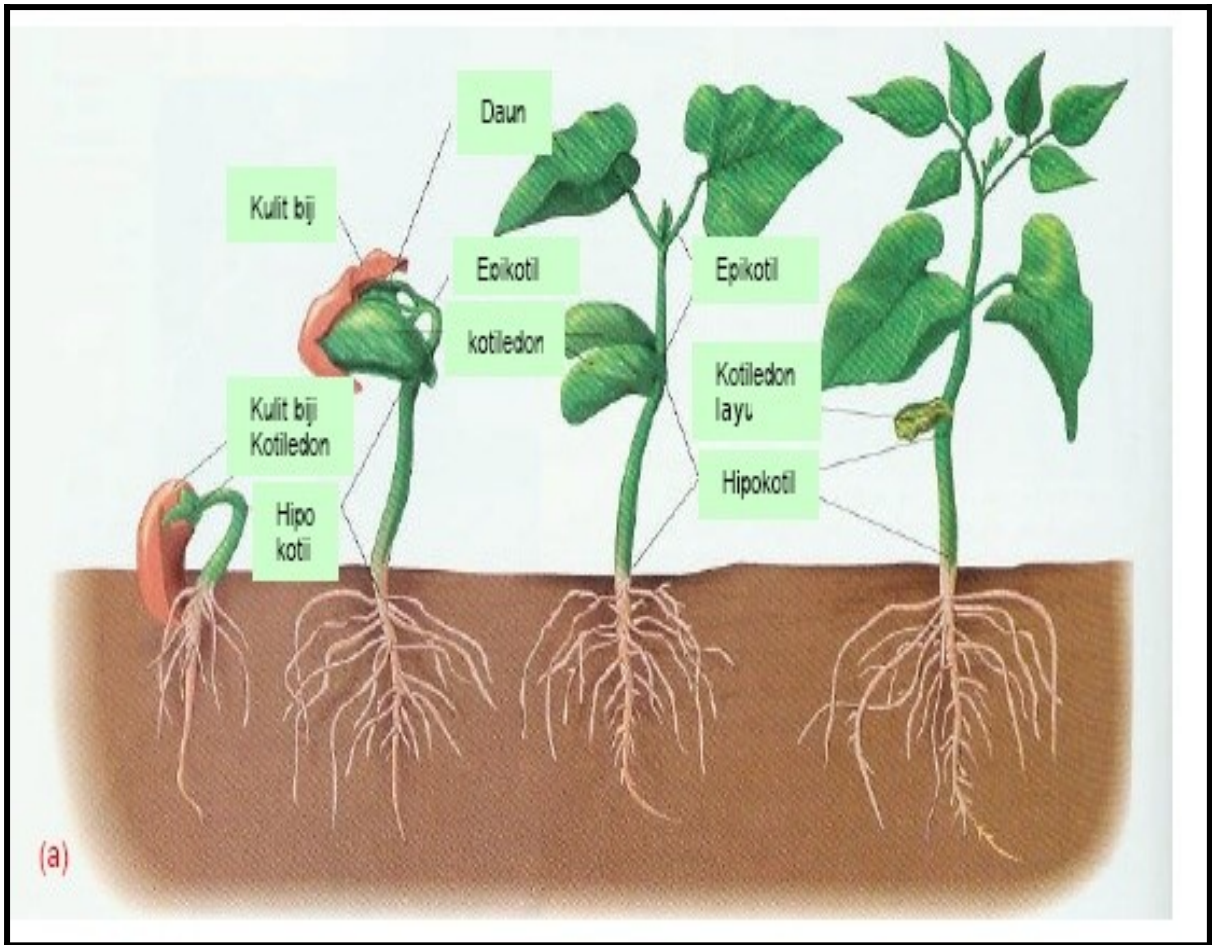


# PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN



# 1. Identitas

- a. Judul UKBM dan Kode UKBM : Pertumbuhan dan Perkembangan  
(UKBM BIO 3.1/4.1/5/3-1}
- b. Nama Sekolah : SMAN 1 Grogol
- c. Nama Mata Pelajaran : Biologi
- d. Semester : Ganjil
- e. Alokasiwaktu : 6 Jp
- f. Pasangan Kompetensi Dasar :

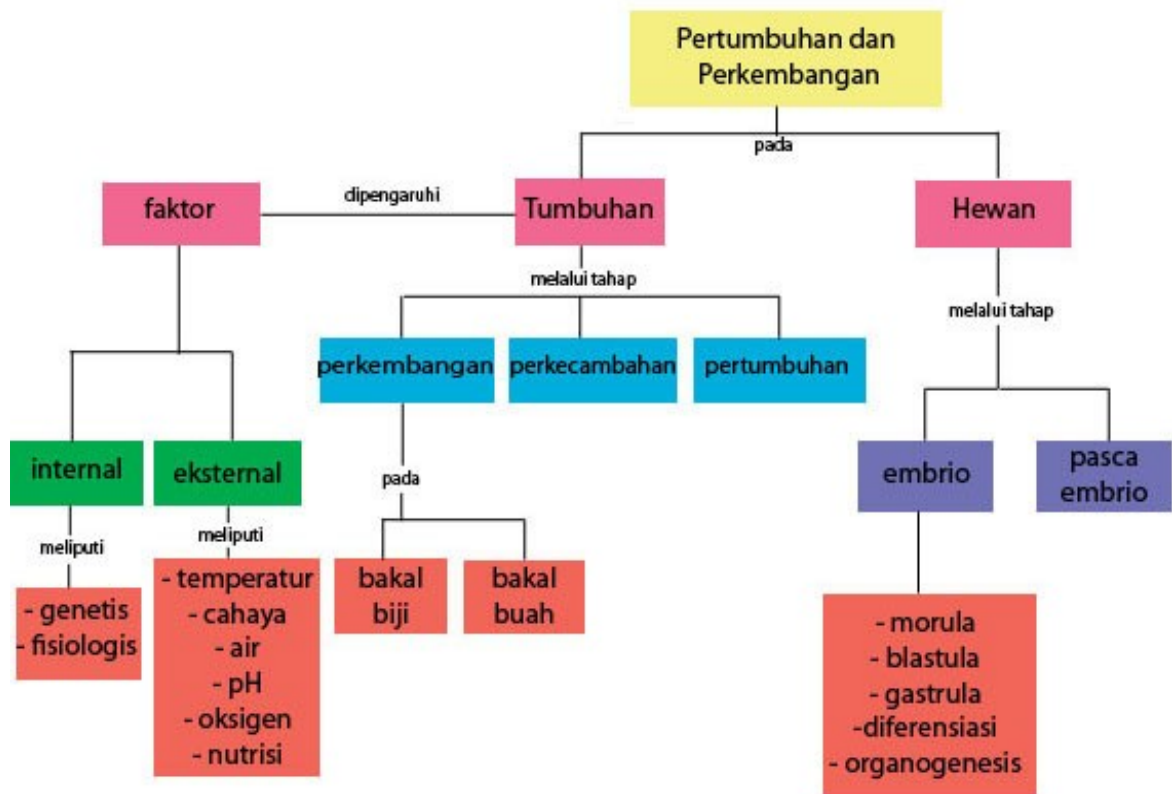
**3.1. Menganalisis hubungan antara faktor internal dan eksternal dengan proses pertumbuhan dan perkembangan pada Mahluk hidup berdasarkan hasil percobaan**

**4.1 Merencanakan dan melaksanakan percobaan tentang faktor luar yang memengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman, dan melaporkan secara tertulis dengan menggunakan tatacara penulisan ilmiah yang benar.**

- g. TujuanPembelajaran :

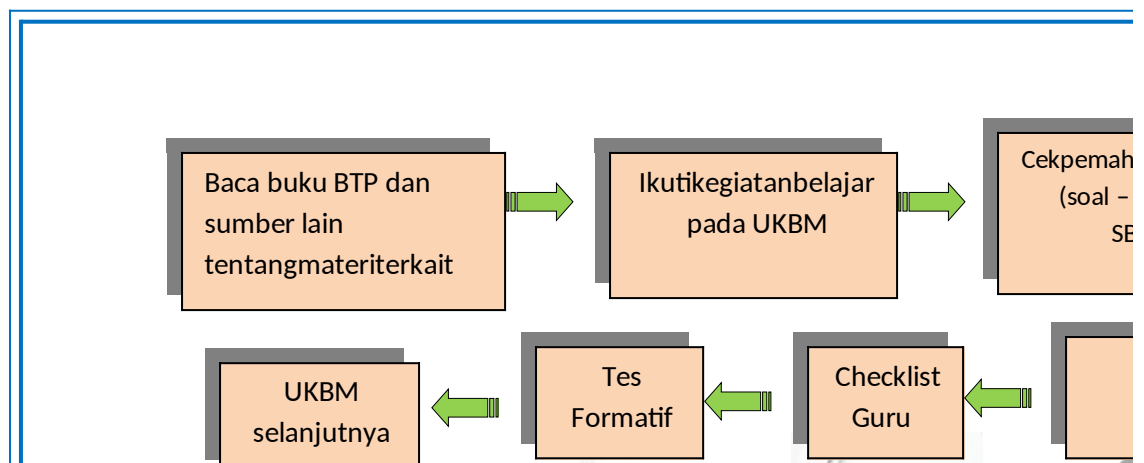
Pada bab ini Anda akan mempelajari tentang perkembangan dan pertumbuhan pada tumbuhan dan hewan / manusia. Dengan mempelajari materi ini diharapkan Anda mampu mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh dan proses yang terjadi pada pertumbuhan serta perkembangan tumbuhan melalui kegiatan percobaan, serta pertumbuhan dan perkembangan pada hewan dan manusia melalui pengamatan Selain itu, diharapkan pula Anda mampu mengkomunikasikan hasil percobaan tersebut.

# 2. Peta Konsep



# 3. Proses belajar

## A. Petunjuk Umum Penggunaan UKBM



**Ayo Membaca** : membaca BTP untuk pemahaman lebih lanjut

**Cek Pemahaman** : mengecek pemahaman materi

**Ayo Mencari** : mencari pemahaman lebih lanjut mengenai materi terkait kehidupan sehari-hari melalui literasi dari berbagai sumber dan media.

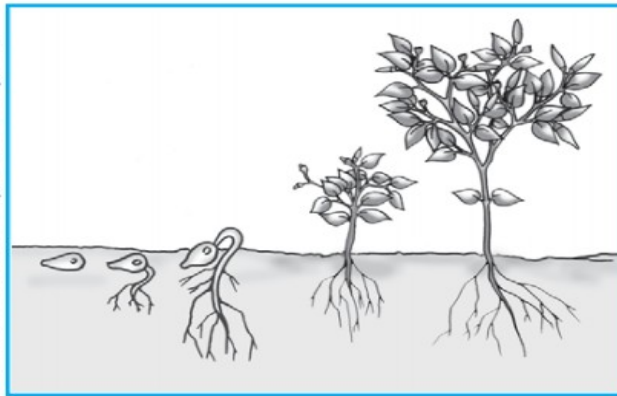
**Evaluasi** : Cek pemahaman materi melalui soal-soal UN dan SBMPTN

**Refleksi Diri** :merefleksi diri paham atau tidak materi yang telah dipelajari

## B.Pendahuluan

Sebelum belajar pada materi ini silahkan kalian membaca dan memahami pernyataan di bawah ini. bacayukkkkkk.....

Di negara kita terdapat jenis-jenis tumbuhan dan hewan yang beraneka ragam. Keadaan seperti iklim dan tanah sangat mendukung kelangsungan hidup beraneka tumbuhan dan hewan tersebut . Pertumbuhan dan perkembangan tanaman cabai dan fase embryo pada hewan



Perhatikan Gambar diatas, lalu ingat kembali tentang ciri-ciri makhluk hidup!

Gambar tersebut memperlihatkan salah satu ciri makhluk hidup, yaitu tanaman cabai yang tumbuh dan berkembang. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman cabai dimulai dari biji hingga menjadi dewasa yang akan menghasilkan biji kembali. Juga salah satu fase pada perkembangan embryo

**Pertanyaan:**

1. Jelaskan perbedaan antara pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman cabai diatas
2. Faktor apa sajakah yang mempengaruhi
3. Sebutkan fase- fase perkembangan embryo pada hewan
4. Fase apakah gambar diatas

## C.KEGIATAN INTI

### Kegiatan Belajar 1



Sudah siapkah untuk pembelajaran selanjutnya ???

Yukkk...mulai kegiatan belajar 1

Pada kegiatan ini kalian perlu mengetahui komponen internal dan eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan, macam pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan dan hewan/ manusia . Serta hubungan antara faktor internal dan eksternal dalam pertumbuhan

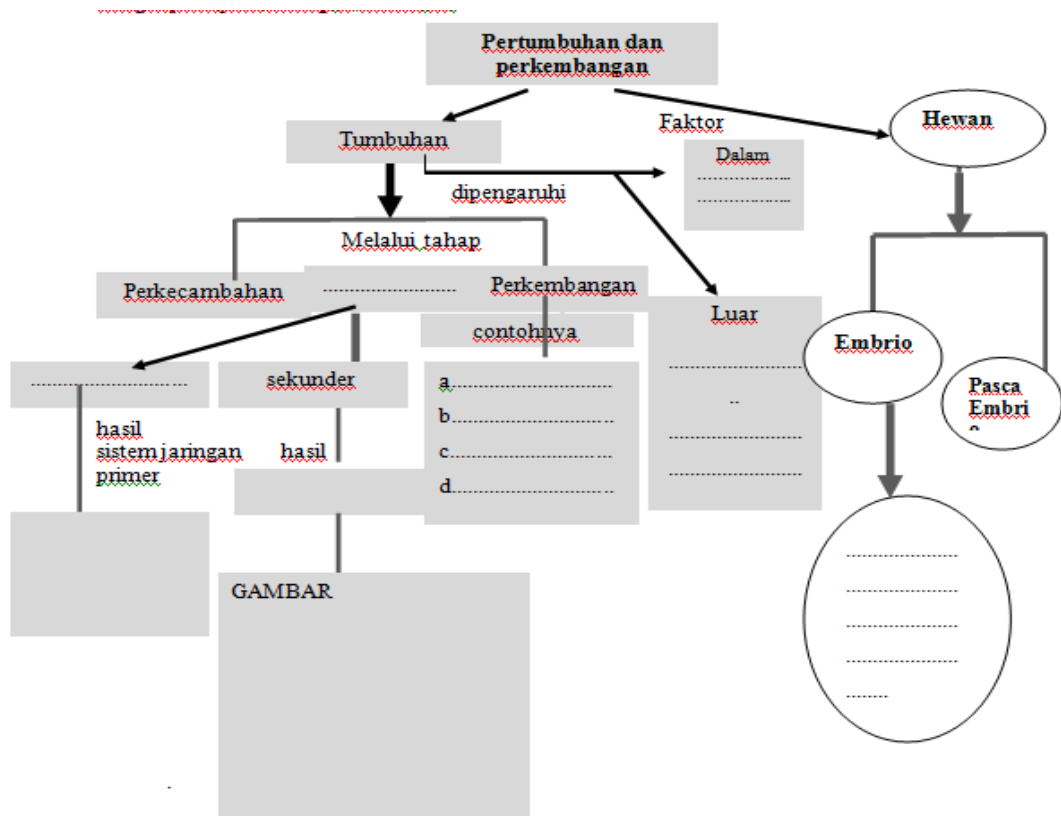
Naaaaahhhh oleh karena itu lakukan kegiatan ini.....

Bacalah uraian singkat materi pada buku siswa, Manickan BSM, Yusa, 2016 *BukuSiswa Biologi kelas XII*. Bandung: Penerbit Grafindo, hal 5 – 30 .

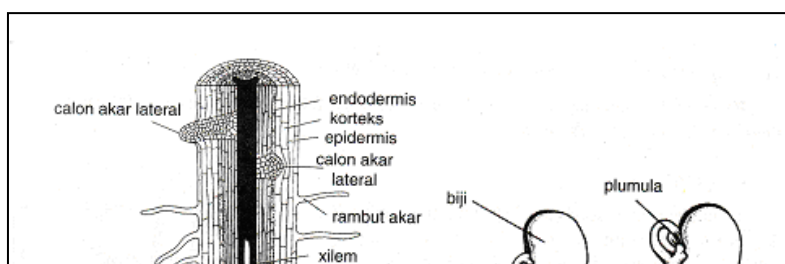
Pertumbuhan dan perkembangan merupakan hasil gabungan interaksi antara potensi genetik dengan lingkungan. Gen merupakan pembawa sifat suatu organisme sifat fenotip yang ditampilkan oleh tumbuhan, ditentukan baik oleh genetik maupun lingkungan secara bersama-sama

### BAHAN DISKUSI

#### 1. Lengkapilah peta konsep di bawah ini.



2. Pada tumbuhan sebelum terjadi pertumbuhan diawali dengan perkecambahan, jelaskan mekanismenya !
3. Jelaskan perbedaan perkecambahan epigeal dan hipogeal
4. Perhatikan gambar dibawah ini





A

B

Dari gambar diatas:

- b. Sebutkan dan jelaskan daerah / zona pertumbuhan pada ujung akar
  - c. Jelaskan kesimpulan dari gambar B
  - d. Apakah pada ujung batang juga terdapat daerah/ zona pertumbuhan seperti diatas (gambar A)
5. Berikan 2 contoh keterkaitan antara faktor eksternal dan internal pada pertumbuhan tanaman dan jelaskan !
  6. Jelaskan yang dimaksud pertumbuhan primer dan sekunder pada tanaman
  7. Buat tabel tentang :
    - a. Macam hormon pada tumbuhan dan fungsinya
    - b. Macam unsur nutrisi, fungsi dan dampak yang ditimbulkan bila kekurangan.
  7. Jelaskan dan gambarkan secara sederhana perbedaan pertumbuhan epigeal dan hipogeal pada tumbuhan

### CEK PEMAHAMAN

Setelah melakukan kegiatan diatas siswa dapat menjelaskan :

1. faktor luar dan dalam yang berpengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan
2. peranan masing-masing faktor yang mempengaruhi pertumbuhan
3. Pertumbuhan primer dan sekunder pada tumbuhan
4. Macam-macam hormon dan fungsinya pada tumbuhan
5. Merancang percobaan pengaruh faktor luar terhadap pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan

Kalau begitu, yuk lanjut ke [Kegiatan Belajar 2](#)





## Kegiatan Belajar 2

Pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup dipengaruhi factor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi factor genetic dan proses fisiologis yang bersifat spesifik yaitu hormone. Sedangkan factor eksternal atau factor lingkungan meliputi suhu, cahaya matahari, air, pH, dan oksigen.

Melalui kegiatan ini diharapkan siswa mampu merencanakan dan melaksanakan percobaan tentang faktor luar yang memengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman, dan melaporkan secara tertulis dengan menggunakan tatacara penulisan ilmiah yang benar

### Cara Kerja

1. Kumpulkan informasi faktor-faktor luar yang mempengaruhi pertumbuhan tumbuhan dari berbagai sumber.
2. Buatlah rancangan/ proposal penelitian tentang 'pengaruh faktor luar terhadap pertumbuhan pada tumbuhan'.

Rancangan penelitian sesuai dengan langkah-langkah metode ilmiah, yaitu:

1. Judul
  2. Merumuskan masalah
  3. Merumuskan hipotesis
  4. Merumuskan tujuan
  5. Menentukan variabel- variabel penelitian ( variabel terikat, kontrol dan bebas)
  6. Menentukan alat dan bahan
  7. Menentukan cara/ langkah kerja
  8. Menentukan desain penelitiannya
  9. Membuat tabel data pengamatan
  10. Membuat grafik
  11. Menarik kesimpulan
3. Konsultasikan diluar jam pelajaran pada guru kalian, dan bila sudah benar maka kalian dapat melakukan penelitian tersebut sesuai dengan rancangan penelitian tersebut.
    - a. Buatlah rancangan perlakuan terhadap percobaan tersebut secara teliti dan cermat.
    - b. Siapkan alat dan bahan untuk melakukan percobaan tersebut secara benar.
    - c. Berikan perlakuan terhadap percobaan Anda dan catat seluruh hasil perlakuan tersebut.
    - d. Catat kondisi lingkungan yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tumbuhan.
  4. Buatlah laporan secara tertulis dengan menggunakan tatacara penulisan ilmiah yang benar dan buat bahan presentasi hasil penelitian kalian.

### CEK PEMAHAMAN

Setelah melakukan percobaan diatas siswa dapat menjawab pertanyaan sebagai berikut :

1. Apakah pertumbuhan dan perkembangan masing-masing individu sama
2. Sebutkan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan
3. Jelaskan tipe perkecambahannya
4. Adakah faktor yang menghambat pertumbuhannya , jelaskan

## KEGIATAN BELAJAR 3

### PERTUMBUHAN PADA HEWAN DAN MANUSIA

**Pertumbuhan** adalah penambahan sel-sel dan bobot tubuh yang bersifat *irreversible*.

**Perkembangan** adalah pertumbuhan yang disertai dengan organogenesis dan diferensiasi struktur serta fungsi. Pertumbuhan dan perkembangan hewan terdiri dari dua tahap, yaitu tahap **embrio** dan tahap **pasca embrio**.

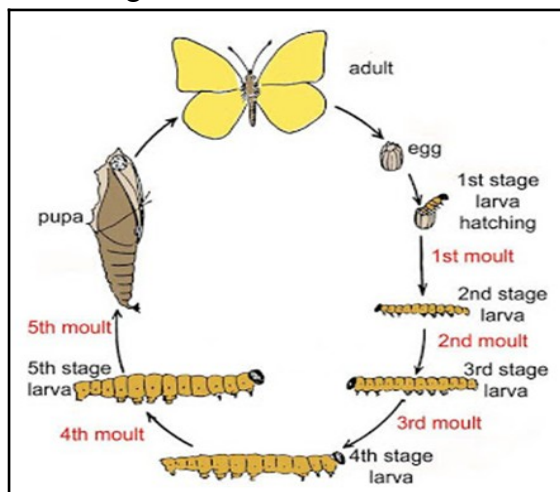
Tahap embrio dimulai dari proses fertilisasi (penyatuan sel telur dan sperma), kemudian terbentuk zigot yang mengalami proses pembelahan. Tahap embrio dikelompokkan menjadi beberapa fase, yaitu fase pembelahan (*cleavage*) yang membentuk **morula**, fase **blastula**, fase **gastrula**, fase **diferensiasi**, serta **organogenesis**.

#### Cara kerja :

1. Kumpulkan informasi tentang pertumbuhan perkembangan pada hewan invertebrata , yang mengalami metamorfosis sempurna dan tidak sempurna
2. Kumpulka informasi tentang pertumbuhan dan perkembangan pada manusia
3. Diskusikan dengan teman kelompok
4. Presentasikan

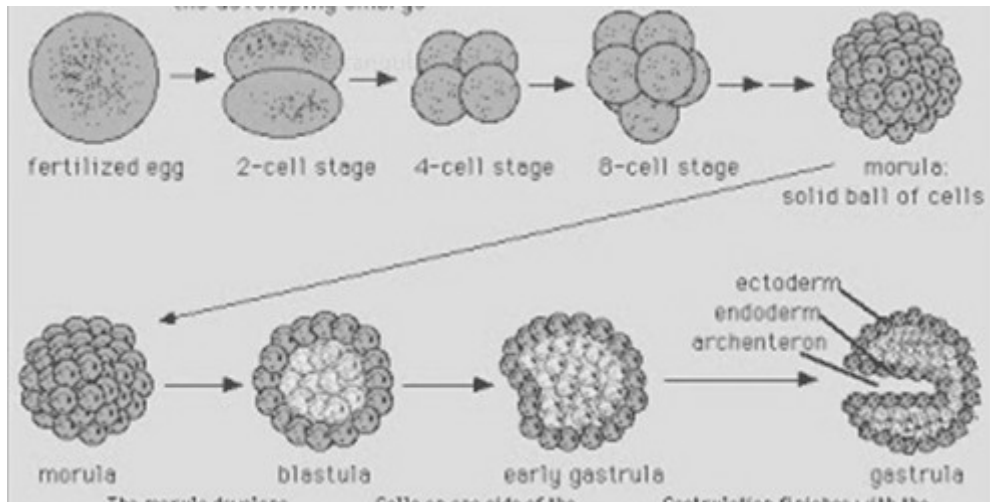
#### Bahan diskusi

1. Perhatikan gambar berikut



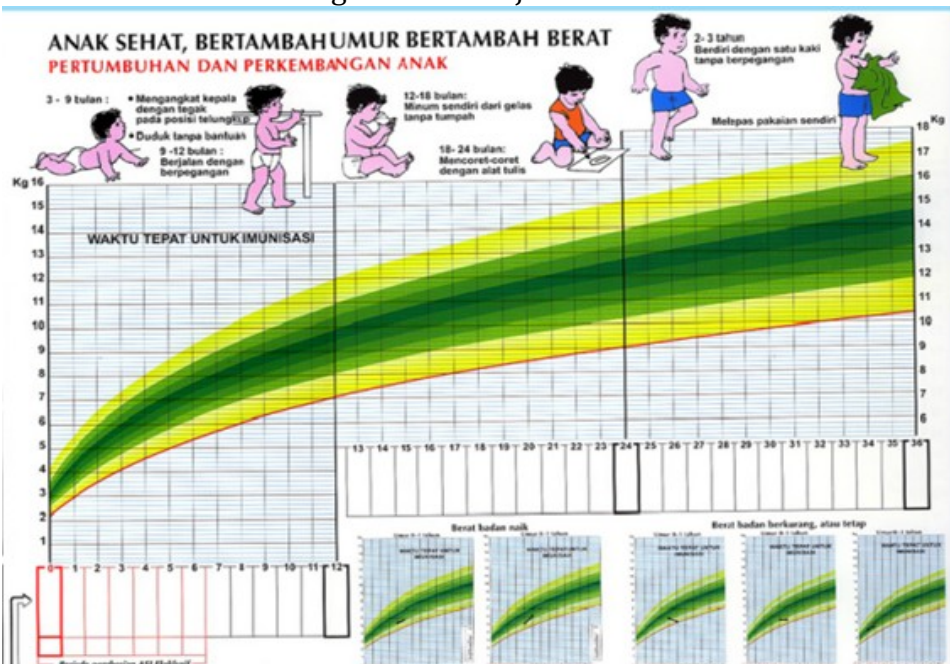
- a. Jelaskan metamorfosisnya
  - b. Sebutkan tahap-tahapnya
  - c. Berikan contoh invertebrata yang lain
2. Tahap-tahap perkembangan embryo bisa digambarkan sebagai berikut





Jelaskan ciri masing- masing fase embryonik

3. a. Jelaskan yang dimaksud dengan regenerasi pada hewan
- b. sebutkan tahap-tahapnya
- c. berikan contohnya
4. faktor – faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan hewan dibedakan atas faktor internal dan eeksternal sebutkan dan jelaskan
5. carilah informasi tentang Kartu Menuju Sehat Balita



- a. jelaskan fungsi KMS
- b. Jelaskan kegunaan KMS bagi :
  1. Orang tua Balita
  2. Kader Posyandu
  3. Petugas kesehatan
6. Pada hewan, pertumbuhan dan perkembangan melalui tahap embrio dan pasca embrio
  - a. Jelaskan tahap embrio
  - b. Jelaskan tahap differensiasi dan organogenesis
  - c. Apa perbedaan metamorfosis pada katak dan kupu – kupu

CEK PEMAHAMAN

Setelah mempelajari materi diatas siswa dapat menjelaskan

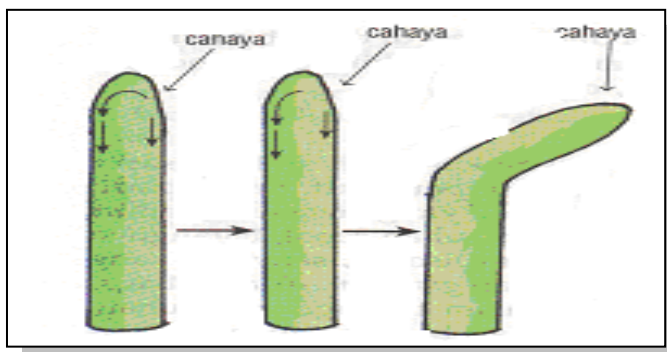
1. metamorfosis sempurna dan tidak sempurna
2. Tahap- tahap pertumbuhan hewan / manusia fase embryonik dan pasca embryonik
3. Faktor faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan hewan
4. Fungsi KMS

# Penutup

## Evaluasi

### Soal essay

1. Jelaskan perbedaan antara pertumbuhan dan perkembangan.
2. Sebutkan faktor internal dan eksternal
3. Jelaskan keterkaitan antara faktor internal (hormon) dan faktor eksternal (cahaya) terhadap pertumbuhan tanaman seperti pada gambar dibawah.

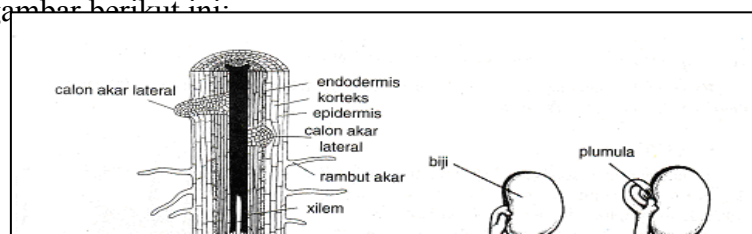


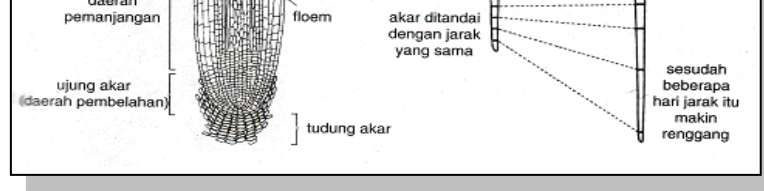
4. Perhatikan tabel berikut!

Kecambah	Hormon	Tanah	Air	Cahaya	Suhu	Keterangan tumbuh
1	√	√	√	-	-	-
2	√	-	√	√	√	+
3	-	√	√	-	-	-
4	√	√	√	√	√	+

Buatlah 2 kesimpulan dari tabel tersebut diatas

5. Perhatikan gambar berikut ini:





**Gambar. A**

**Gambar. B**

- a). Jelaskan gambar A : pertumbuhan primer pada ujung akar dan ujung batang
  - b). Jelaskan gambar B : tentang perubahan yang terjadi pada akar kecambah sesudah beberapa hari
6. Petani anggur biasanya memotong ujung-ujung daun supaya buah anggurnya banyak. Mengapa hal ini dilakukan oleh petani sehubungan dengan faktor yang mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan.
  7. Pada jaman dahulu untuk mempercepat masakny buah biasanya dengan cara memeras buah yang mentah didalam suatu lubang dan ditutup dengan dahan dan ranting, daun yang tua.  
Jelaskan mekanisme tersebut dengan menghubungkan faktor-faktor yang mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan pada peristiwa tersebut.
  8. Apabila dua tumbuhan A dan B dalam pot.  
A diletakkan di halaman/ diluar rumah,  
B diletakkan didalam ruangan.  
Jelaskan bagaimana yang terjadi setelah 10 hari !
  9. Siswa SMA Negeri 1 akan melakukan percobaan dengan menggunakan  
A: 6 biji kacang tanah endosperm besar dan  
B: 6 biji kacang tanah endosperm kecil dengan perlakuan yang sama yaitu diletakkan  
  
pada gelas aqua dengan media tanam kapas dan setiap hari disiram dengan 1 sendok air.  
Biji A diletakkan pada tempat gelap dan biji B ditempat terang dan setelah 5 hari diperoleh data sebagai berikut:

Biji besar	Pengamatan panjang kecambah hari ke...../ cm					
	0	1	2	3	4	5
1	0	0,5	1,9	2,8	3,7	4,6
2	0	0.75	1,6	2,5	3,9	6,1
3	0	0,9	2,0	3,0	4,5	8
4	0	0.85	1,9	2,9	4,1	7,6
5	0	1	2,5	3,4	4,6	8,2
6	0	0.6	1	2	3,5	5,8
Biji kecil	Pengamatan panjang kecambah hari ke...../ cm					
	0	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0,5	1	1,8

2	0	0,2	0,3	1,2	1,5	2,2
3	0	0,3	0,5	1,3	1,9	2,4
4	0	0,25	0,4	0,8	2,5	3,5
5	0	0.05	0.1	0.6	1,2	2
6	0	0,3	0,55	1,5	2,8	3

- Tentukan judul, masalah, tujuan, hipotesis dari percobaan tersebut
  - Tentukan variabel manipulasi, variabel tetap dan terikat pada percobaan tersebut
  - Buat kesimpulan dari percobaan tersebut
10. Jelaskan mekanisme pertumbuhan dan perkembangan pada manusia, fase embryonik

### PILIH LAH SATU JAWABAN YANG PALING TEPAT

- Pertumbuhan adalah proses kenaikan volume yang **irreversible** karena adanya penambahan materi. Ciri dasar pertumbuhan adalah ...
  - Sel bertambah banyak dan besar
  - Dibentuknya bunga
  - Dibentuknya buah
  - Bunga berubah menjadi buah
  - Terbentuknya cabang batang
- Peristiwa perubahan biologis yang terjadi pada makhluk hidup dibawah ini menunjukkan proses pertumbuhan, kecuali ...
  - Bertambahnya jumlah massa sel
  - Bertambahnya volume sel
  - Pertumbuhan jumlah persediaan zat antara sel
  - Pertumbuhan sel
  - Bersifat reversible atau dapat balik
- Perkembangan adalah ...
  - Perubahan volume yang irreversible
  - Proses menuju tercapainya kedewasaan
  - Perubahan yang berlangsung tanpa batas
  - Pertambahan dan perubahan materi
  - Terspesialisasinya sel menuju bentuk dan fungsi tertentu
- Pertumbuhan tunas dapat membengkok karena pengaruh dari ...



- Sitokin
- Asam absisat
- Giberelin
- Gas etilen
- Auksin

5. Jika kita ingin mendapatkan pohon jambu biji yang berbuah tanpa biji, kita bisa membuatnya dengan menggunakan hormon ...



- A. Sitokinin
  - B. Kalin
  - C. Giberelin
  - D. Traumalin
  - E. Auksin
6. Dua kecambah diletakkan di suatu tempat, yang satu terkena cahaya, sedangkan yang lain tidak terkena cahaya. Kecambah yang diletakkan di tempat gelap jauh lebih panjang daripada kecambah yang diletakkan ditempat terang. Hal itu menunjukkan bahwa ...
- A. Cahaya berpengaruh terhadap pertumbuhan
  - B. Cahaya merupakan faktor yang tidak diperlukan
  - C. Cahaya diperlukan sedikit untuk pertumbuhan
  - D. Cahaya merupakan faktor penghambat pertumbuhan
  - E. cahaya berpengaruh besar terhadap pertumbuhan
7. Selama musim kemarau, pada *Tectona grandis* ( pohon jati ) terjadi pengguguran daun.



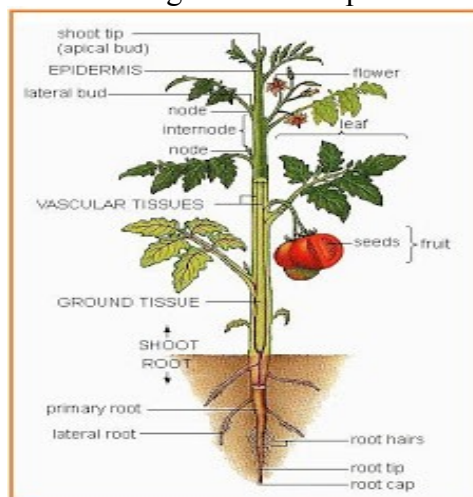
Hal itu terjadi disebabkan adanya konsentrasi hormon yang tinggi pada kuncup, yaitu hormon

...

- A. Gas etilen
- B. Asam absisat
- C. Giberelin
- D. Traumalin
- E. Auksin

8. Unsur mikro yang menyusun protoplasma tumbuhan adalah ...
- C, H, O, N, Mg, Fe, dan P
  - Zn, Co, B, dan Mn
  - Mg, Cu, Na, dan Fe
  - Cu, Mn, P, dan Na
  - Mg, Zn, Na, dan Fe
9. Auksin yang dibentuk pada ujung kecambah dipengaruhi oleh cahaya. Apabila disinari pada satu sisi saja, kecambah tersebut ...
- Tidak tumbuh
  - Tumbuh lurus
  - Tumbuh membengkok
  - Tumbuh ke arah datangnya cahaya
  - Tumbuh menjauhi datangnya cahaya
10. Tiga faktor penting untuk perkecambahan adalah ...
- Air, udara, dan tanah
  - Air, udara, dan suhu
  - Tanah, udara, dan suhu
  - Air, suhu, dan tanah
  - Tanah, air, dan derajat keasaman
11. Pada pertumbuhan dikenal istilah etiolasi, yaitu pertumbuhan yang ...
- Amat cepat dalam keadaan gelap
  - Amat cepat apabila ada cahaya
  - Lambat dalam keadaan gelap
  - Lambat kalau ada cahaya
  - Tidak dipengaruhi cahaya
12. Perubahan yang terjadi dari keadaan sejumlah sel, membentuk organ-organ yang mempunyai struktur dan fungsi yang berbeda disebut ...
- Diferensiasi
  - Vegetasi
  - Diferensial
  - Vegetal
  - Difasesiasi
13. Bagian akar yang berfungsi untuk melindungi diri terhadap benturan fisik ujung akar adalah ...

- Kaliptra
- Kaliptrogen
- Meristem
- Floem
- Xilem





14. Di bawah ini faktor luar yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan, kecuali ...
- A. Suhu
  - B. Cahaya
  - C. Gen
  - D. Nutrisi
  - E. Air
15. Zat yang bersifat menghambat pertumbuhan pada tanaman disebut ...
- A. Auksin
  - B. Giberelin
  - C. Etilen
  - D. Sitokinin
  - E. Inhibitor
16. Di bawah ini unsur mikro pada faktor luar yang ikut memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan, kecuali ...
- A. O
  - B. B
  - C. Zn
  - D. Mn
  - E. Cl
17. Fungsi sitokinin di bawah ini benar, kecuali ...
- A. Merangsang pembelahan sel
  - B. Merangsang pembentukan tunas
  - C. Mempercepat pertumbuhan memanjang
  - D. Menghambat pembelahan sel
  - E. Menghambat efek dominasi apikal oleh auksin pada batang
18. Epigeal adalah perkecambahan ...
- A. Di dalam biji
  - B. Di atas permukaan tanah
  - C. Di bawah tanah
  - D. Pada pertumbuhan primer
  - E. Pada pertumbuhan sekunder
19. Pernyataan dibawah ini mengenai cahaya, kecuali ...
- A. Cahaya berpengaruh terhadap pertumbuhan tumbuhan
  - B. Cahaya diperlukan pada saat fotosintesis
  - C. Tanpa cahaya terjadi proses etiolasi
  - D. Untuk fotosintesis diperlukan cahaya
  - E. Yang diperlukan untuk fotosintesis dari cahaya matahari adalah sinar merah dan sinar nila
20. Unsur yang diperlukan tumbuhan hijau yang diambil dari udara untuk membangun tubuhnya adalah ...
- A. Hidrogen
  - B. Nitrogen
  - C. Fosfor
  - D. Karbon
  - E. Oksigen

21. Perhatikan gambar berikut:

Pertumbuhan tanaman tersebut dipengaruhi oleh ...

- A. Cahaya matahari
- B. Kelembaban
- C. Suhu
- D. Nutrisi
- E. Air



22. Pernyataan yang tepat mengenai fungsi hormon pada tumbuhan terdapat pada ...

	Auksin	Giberelin
a.	merangsang pertumbuhan akar lateral	menghambat pembentukan biji
b.	merangsang pembelahan sel	menghambat pertumbuhan tanaman
c.	mempengaruhi perkembangan embrio	mempengaruhi pemanjangan dan pembelahan sel
d.	merangsang pembentukan bunga dan buah	menunda pengguguran daun
e.	menghambat pertumbuhan tanaman	menghambat pembentukan biji

23. Penggunaan praktis hormon auksin dalam pertanian adalah ...

- A. Untuk perkembangan buah tanpa biji
- B. Dapat menghambat rumput liar
- C. Merangsang perkembangan buah secara polonasi
- D. Merangsang perkembangan buah secara fertilisasi
- E. Mempermudah buah jatuh dari pohon

24. Tumbuhan yang kekurangan cahaya tetapi masih bisa tumbuh disebut ...

- A. Fotosintesis
- B. Dehidrasi
- C. Hidrologi
- D. Tumbuh
- E. Etiolasi



25. Perhatikan tabel percobaan pertumbuhan tanaman ini.

	<b>LUAS LAHAN</b>	<b>PEMUPUKAN</b>
I	X	2 cc/liter
II	X + 2	2 cc/liter
III	X	2 cc/liter

Variabel bebas dan variabel terikat pada eksperimen tersebut secara berurutan adalah ...

- A. Jumlah tanaman, pemupukan
- B. Jumlah tanaman, luas lahan
- C. Luas lahan, pemupukan
- D. Luas lahan, rata-rata tumbuh pada hari keempat
- E. Pemupukan, luas lahan

26. Perhatikan data pertumbuhan kecambah kacang hijau yang diberi perlakuan dengan intensitas cahaya yang berbeda-beda berikut ini.

No	Kondisi cahaya	Pertambahan tinggi pada hari ke. (cm)						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Gelap	2.0	3.4	5.2	5.6	7,2	8.0	8.6
2	Remang - remang	1.2	1.8	2.2	2.3	2.6	3.1	4.5
3	terang	0.4	0.9	1.3	1.3	1.5	2.2	3.0

Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan pengaruh cahaya terhadap pertumbuhan tanaman kacang hijau adalah ...

- A. Tidak berpengaruh
- B. Menghambat
- C. Mempercepat
- D. Pada kondisi gelap berpengaruh tetapi pada kondisi terang dan remang-remang tidak berpengaruh
- E. Data eksperimen tidak dapat digunakan untuk menarik kesimpulan

27. Pertumbuhan sel telur atau ovum pada gamet betina disebut dengan ...

- A. Gametogenesis

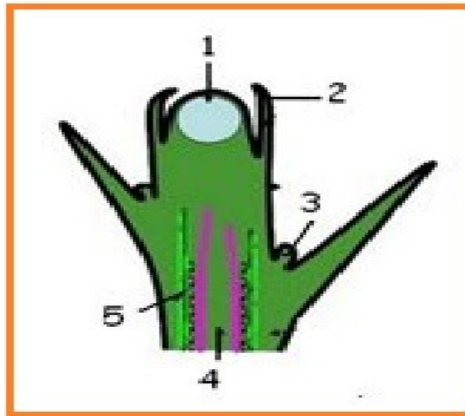
- B. Spermatogenesis
- C. Fragmentasi
- D. Oogenesis
- E. Monoseus

28. Pertumbuhan memanjang yang terjadi pada ujung akar atau batang tumbuhan disebut ...

- A. Pertumbuhan primer
- B. Pertumbuhan sekunder
- C. Pertumbuhan tersier
- D. Pertumbuhan tunggal
- E. Pertumbuhan teratur

29. Zona meristematik pada gambar di bawah ini ditunjukkan oleh nomor ...

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



30. Teori histogen tentang perkembangan meristem apikal yang benar adalah ...

- A. Titik tumbuh tumbuhan terdiri atas 2 bagian yaitu bagian luar dan bagian dalam
- B. Titik tumbuh tumbuhan terdiri atas 3 bagian yaitu plerom, dermatogens, dan periblem
- C. Titik tumbuh tumbuhan terdiri atas 3 bagian yaitu bagian luar, tengah, dan bagian dalam
- D. Titik tumbuh tumbuhan mengikuti pola pertumbuhan memanjang, tidak membesar
- E. Titik tumbuh tumbuhan terjadi secara vertical dan horizontal

# Refleksidiri

## Bagaimana kalian sekarang?

Setelah kalian belajar bertahap dan berlanjut melalui kegiatan belajar 1, 2 dan 3 berikut diberikan Tabel untuk mengukur diri kalian terhadap materi yang sudah kalian pelajari. Jawablah sejujurnya terkait dengan penguasaan materi pada UKB ini di Tabel berikut.

**Tabel Refleksi Diri Pemahaman Materi**

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah kalian telah memahami komponen ekosistem dan peranannya?		
2.	Dapatkah kalian menjelaskan interaksi antara komponen ekosistem?		
3.	Apakah kalian dapat membuat jaring-jaring makanan?		
4.	Dapatkah kalian membedakan piramida jumlah, piramida biomassa dan piramida energi?		
5.	Apakah kalian dapat membedakan produktivitas primer dan produktivitas sekunder?		
6.	Dapatkah kalian memberikan contoh dinamika komunitas pada peristiwa suksesi?		
7.	Apakah kalian dapat membuat charta siklus biogeokimia?		
8.	Dapatkah kalian menjelaskan siklus biogeokimia?		

Jika menjawab “TIDAK” pada salah satu pertanyaan di atas, maka pelajarilah kembali materi tersebut dalam Buku Teks Pelajaran (BTP) dan pelajari ulang kegiatan belajar 1, 2, atau 3 yang sekiranya perlu kalian ulang dengan bimbingan Guru atau teman sejawat. **Jangan putus asa untuk mengulang lagi!** Dan apabila kalian menjawab “YA” pada semua pertanyaan, maka lanjutkan berikut.

## Penghargaan



**Kalian LUAR  
BIASA!!!**

**Perhatian!! Lembar ini diisi oleh Guru sebelum kalian mengikuti tes formatif!**

### **CHECKLIST KETERLAKSANAAN UKBM**

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Membaca uraian singkat materi pada buku Manickam, Yusa, 2016. <i>Buku Siswa Biologi kelasXII</i> . Bandung : Penerbit Grafindo hal 5- 30		
2.	Melakukanlah percobaan pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan bersama kelompok anda		
3.	Menyebutkan faktor- faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan		
6.	Berdiskusi dengan kelompok dan presentasi tentang pengaruh faktor luar terhadap pertumbuhan		
7.	Mencari informasi tentang perkembangan pada hewan dan manusia		
8.	Melakukan diskusi dan presentasi tentang perkembangan pada hewan dan manusia		