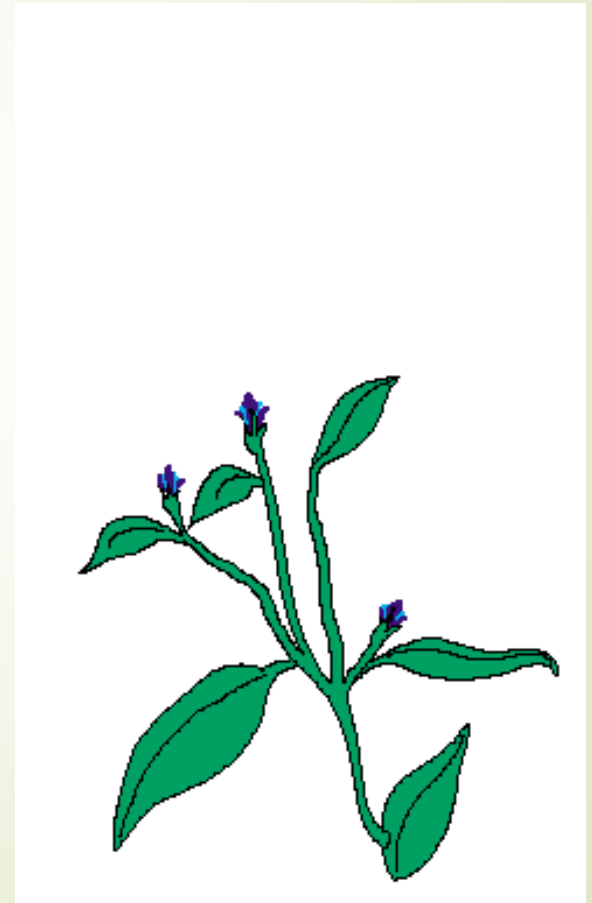
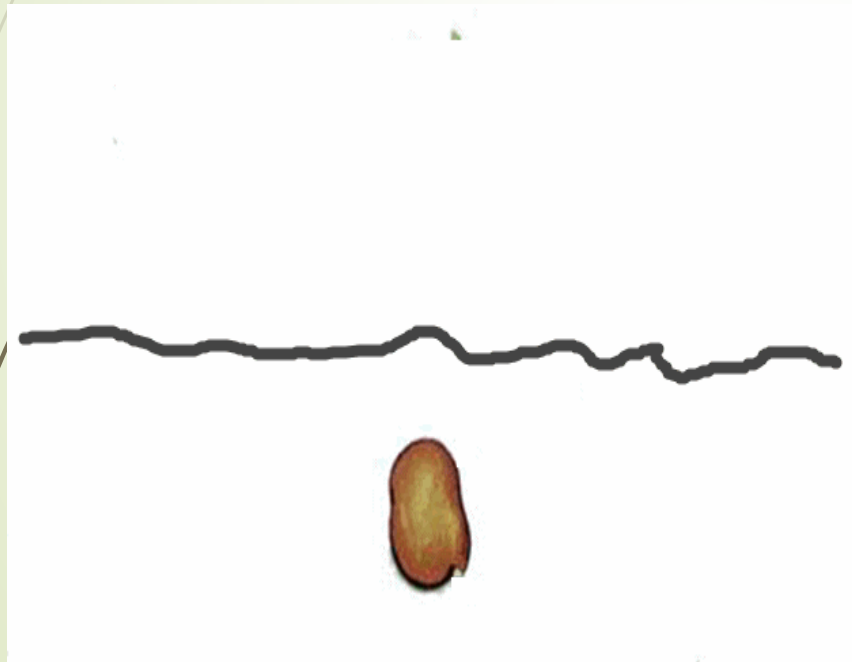


PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN MAKHLUK HIDUP



**MGMP BIOLOGI
MA HUSNUL KHOTIMAH**

PERHATIKAN PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN TUMBUHAN




PERHATIKAN PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN MANUSIA



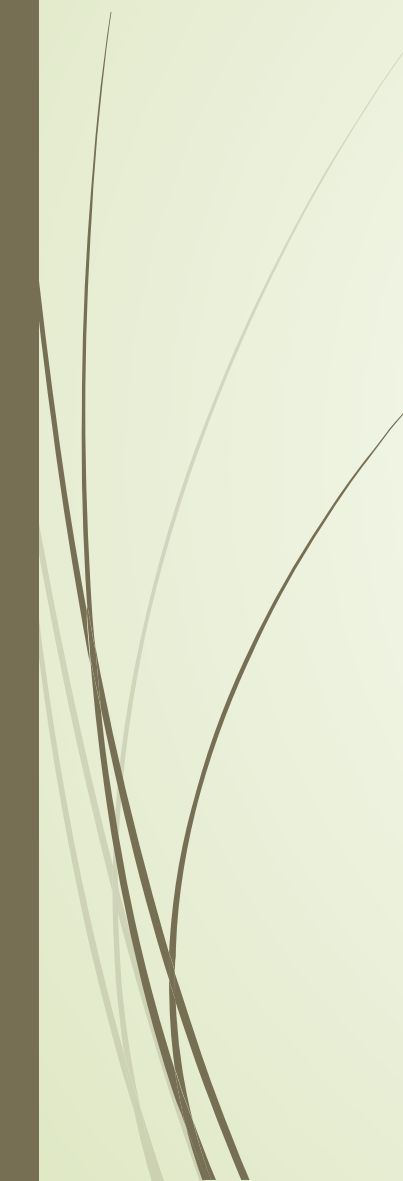


APA BEDA PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN

PERTUMBUHAN	PERKEMBANGAN
1. Bertambahnya ukuran , jumlah, volume sel makhluk hidup	1. Proses perubahan makhluk hidup dari yang sederhana menjadi kompleks atau proses menuju kedewasaan
2. Bersifat kuantitatif. Terukur dengan ukuran panjang, besar, berat, & jumlah	2. Bersifat kuantitatif
3. Irreversible : tidak bias kembali seperti semula	3. reversible: bias mengalami penurunan kondisi(kembali seperti semula)



FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN



➤ Faktor eksternal
/ environment
factor:

1. Cahaya
2. Air
3. Udara
4. Media tumbuh

➤ Faktor
Internal

- 1. Gen
- 2. Hormon



NAH.. SEKARANG COBALAH SEBUTKAN CONTOH

- ▶ Pertumbuhan pada hewan atau manusia

- ▶ Perkembangan pada hewan atau manusia

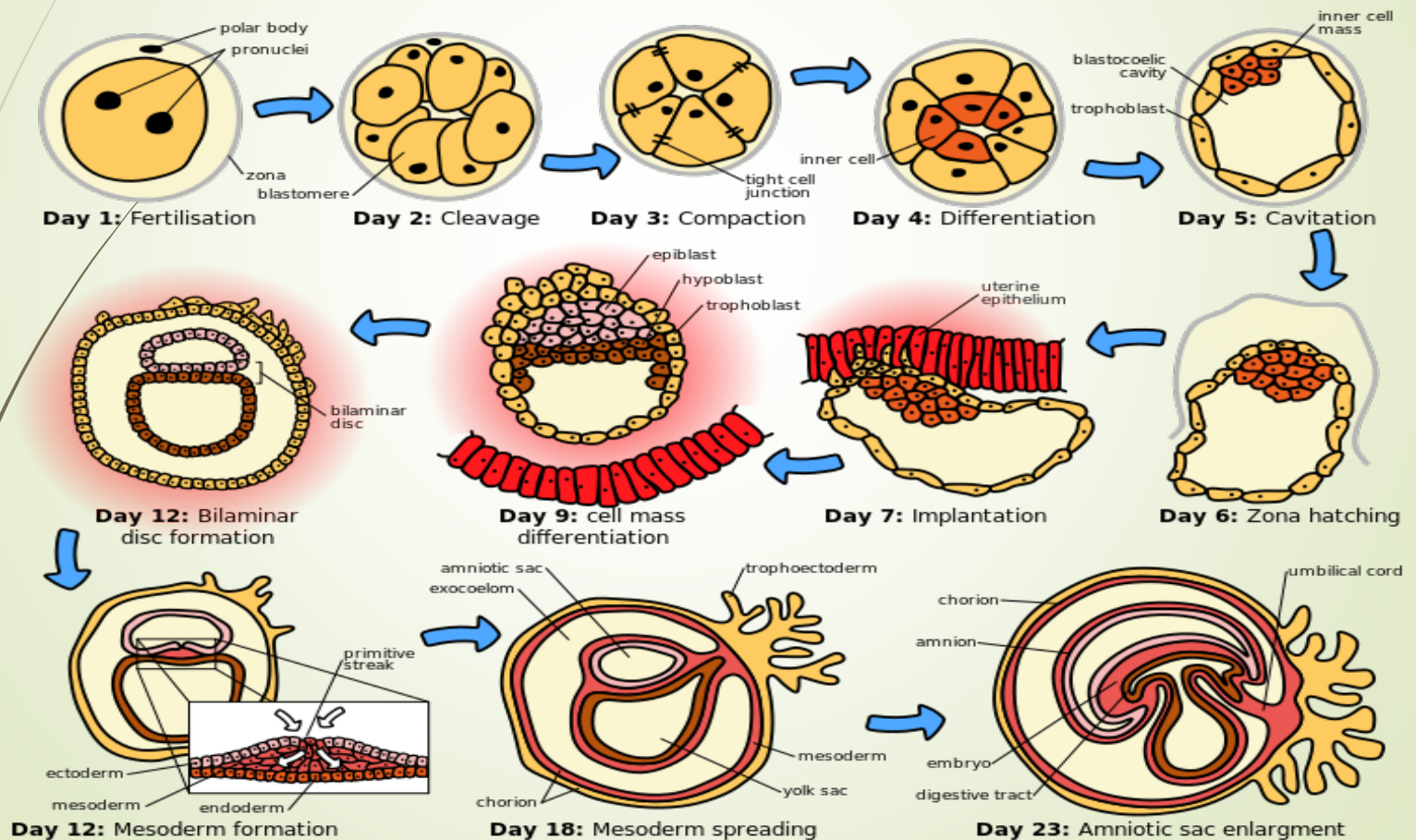
- ▶ Pertumbuhan pada tumbuhan

- ▶ Perkembangan pada manusia

PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN HEWAN DAN MANUSIA

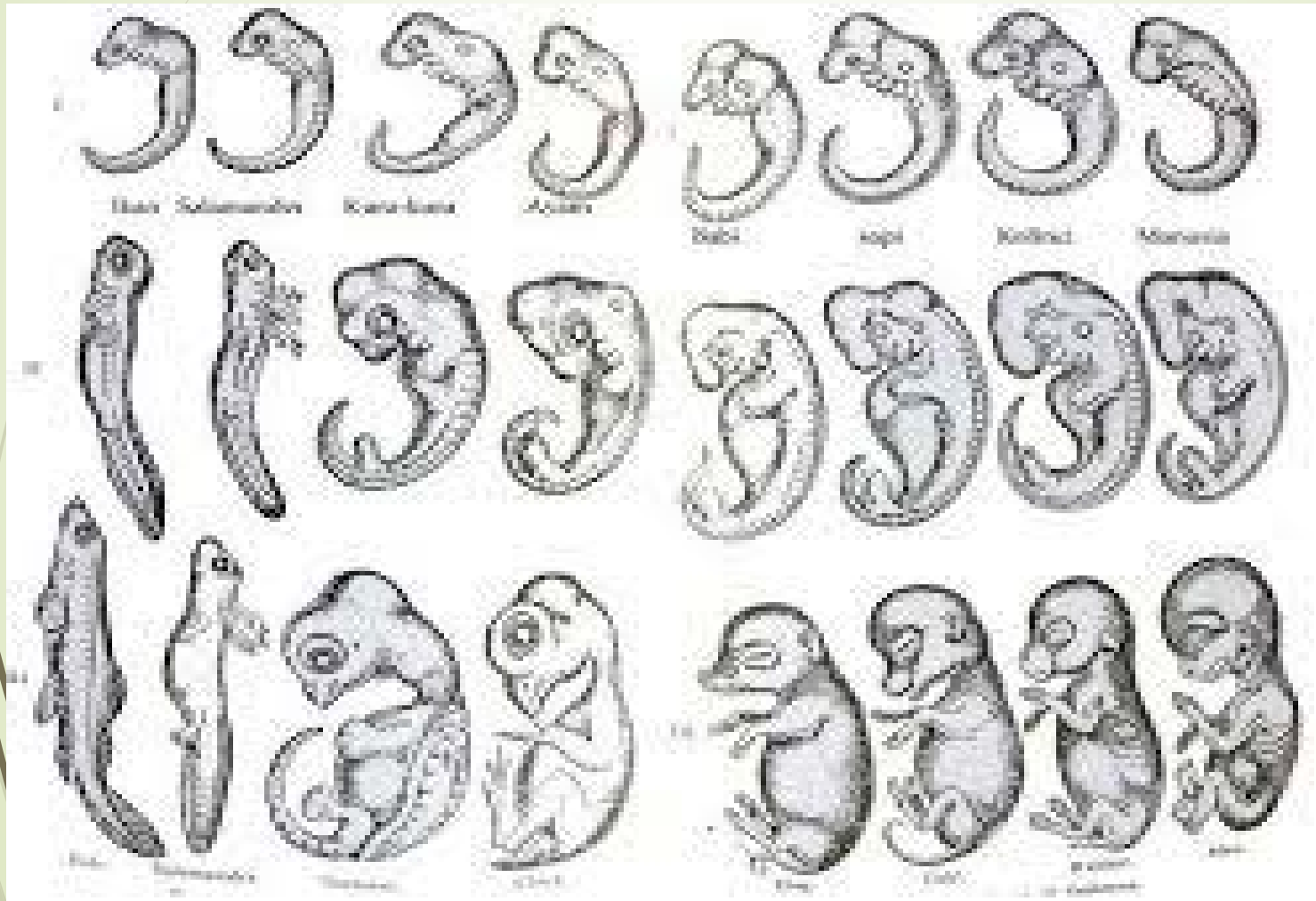


PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN MANUSIA DAN HEWAN



PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN MANUSIA DAN HEWAN

Perhatikan surat Al Mukminun 12-15





PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN MANUSIA DAN HEWAN

Surat Al Mukminun : 12 - 15

- 12. sungguh telah kami ciptakan manusia berasal dari tanah
- 13. kemudian kami jadikan air mani itu disimpan dalam tempat yang kokoh
- 14. kemudian kami jadikan air mani itu sesuatu yang melekat, lalu sesuatu yang melekat itu kami jadikan segumpal daging. Dan segumpal daging itu kami jadikan tulang belulang. Lalu tulang belulang itu kami bungkus dengan daging. Kemudian , kami menjadikannya makhluk yang berbentuk lain. Maha suci Allah, pencipta yang paling baik
- 15. kemudian sesudah itu, kamu pasti mati



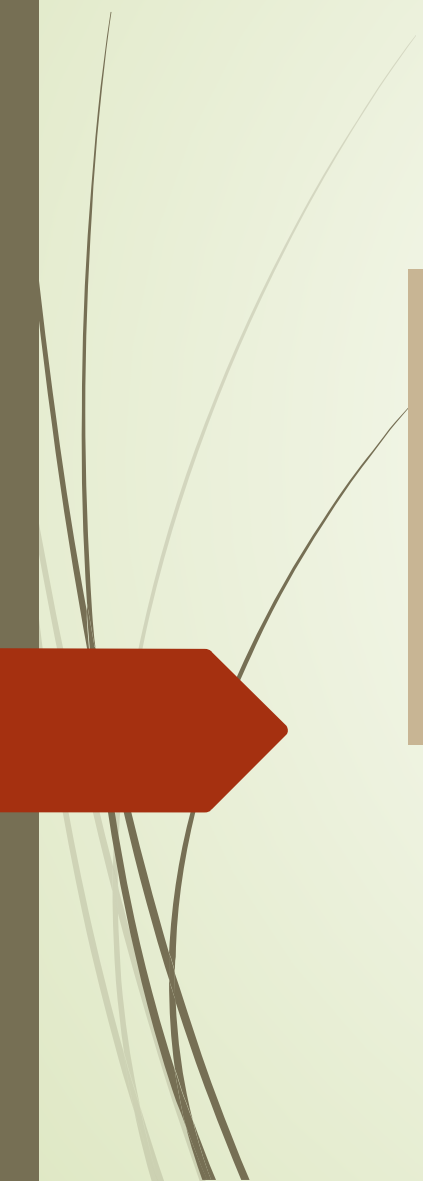
TAHAPAN PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN MANUSIA DAN HEWAN

- Fase Embrionik
 - 1. fase pembelahan
 - 2. fase gastrulasi
 - 3. fase organogenesis/differensiasi sel

- Tahapan fase embrionik adalah :
 - * ovum & sperma berfertilisasi menghasilkan zigot – morula – blastula – gastrula – differensiasi sel – organogenesis
 - Ketika kita cermati proses ini, ternyata proses ini sudah ada didalam Al Qur'an di surat Al Mukminun: 12-15

Fase Pasca embrionik

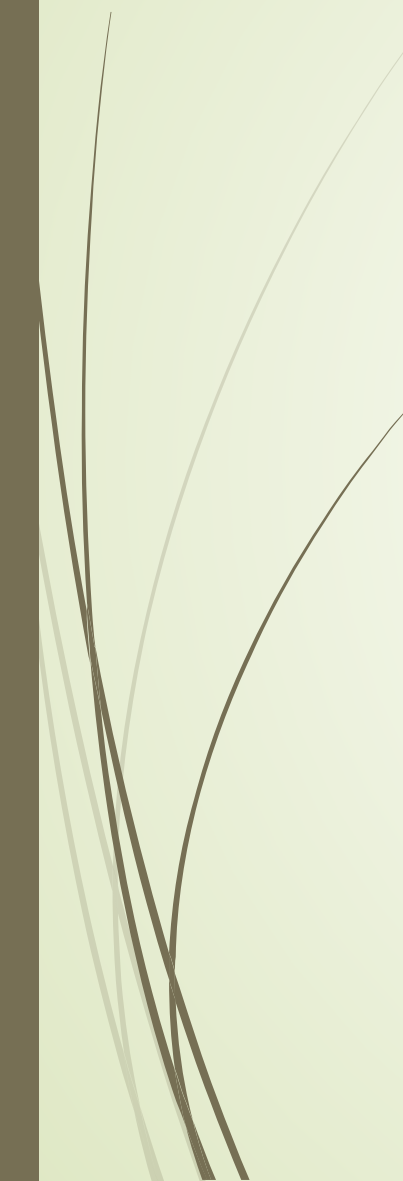
- Terjadi fase kematangan (regenerasi) yang ditandai fase kematangan organ reproduksi. Fase regenerasi ini ada beberapa contoh, misalnya :
 - - metamorphosis (perubahan bentuk makhluk hidup secara bertahap hingga menuju kedewasaannya)
 - Contoh : pada jenis-jenis serangga dan katak
 - - metagenesis : pergantian cara reproduksi dari generative kemudian vegetative dan sebaliknya
 - Contoh pada ubur-ubur
- Ctt : hal ini sudah dibahas di kelas 10 yaa...



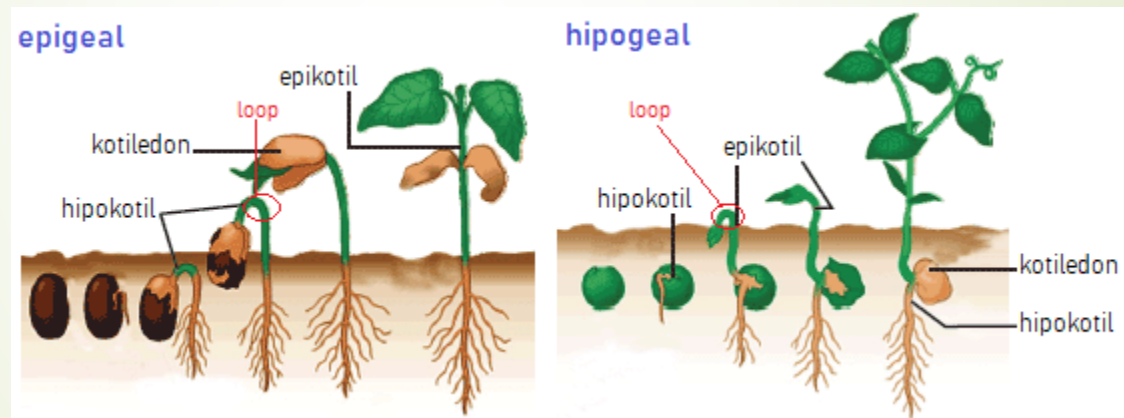
PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN TUMBUHAN



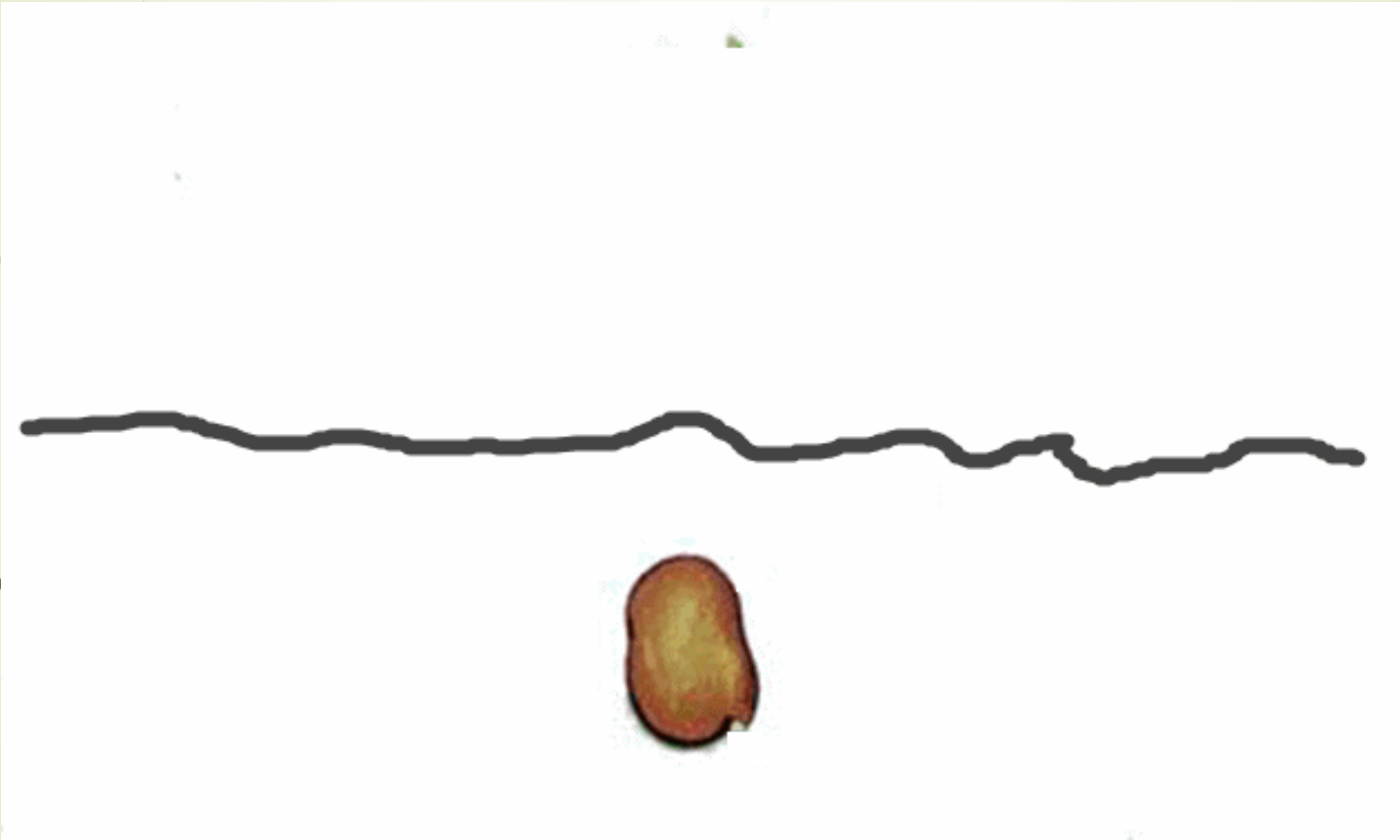
TAHAPAN PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN TUMBUHAN

- 
- 1. PERKECAMBAHAN
 - - dimulai dengan proses imbibisi (penyerapan absorpsi air ke biji)
 - - Air ini akan mengaktifkan hormon giberelin dan memecah amilum pada biji sehingga menghasilkan energi untuk tumbuh

Jenis perkecambahan ada 2
perhatikan dua gambar ini apa
yang membedakan ?



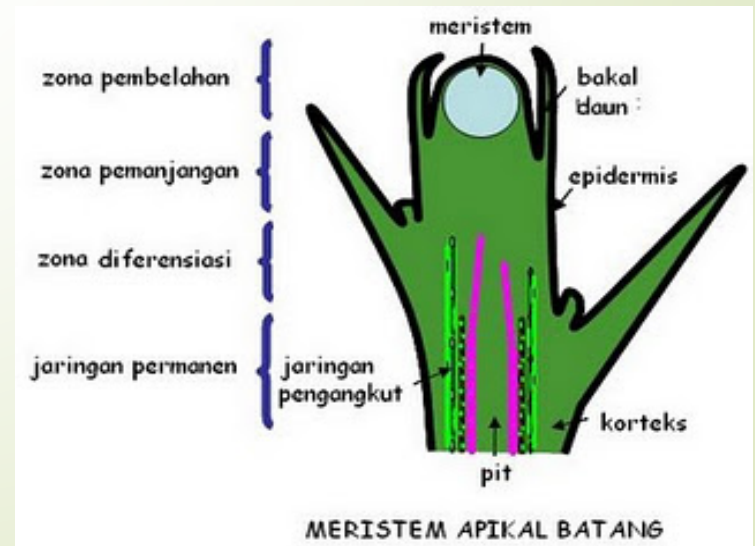
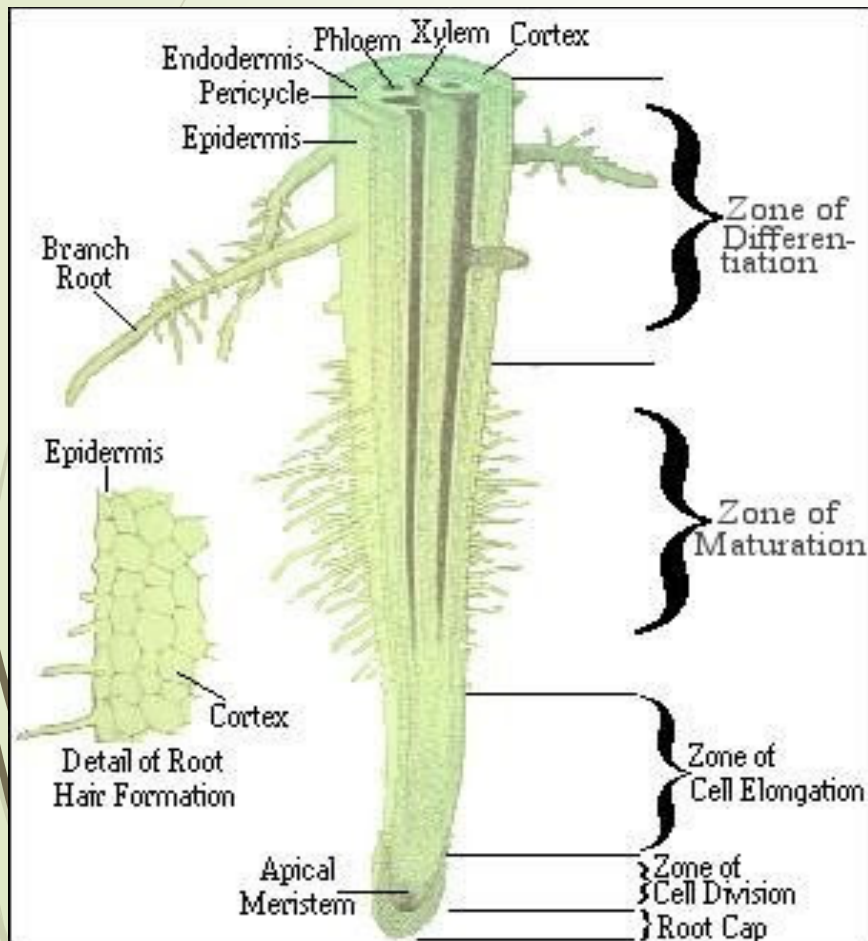
Perkecambahan epigeal



Perkecambahan hipogeal

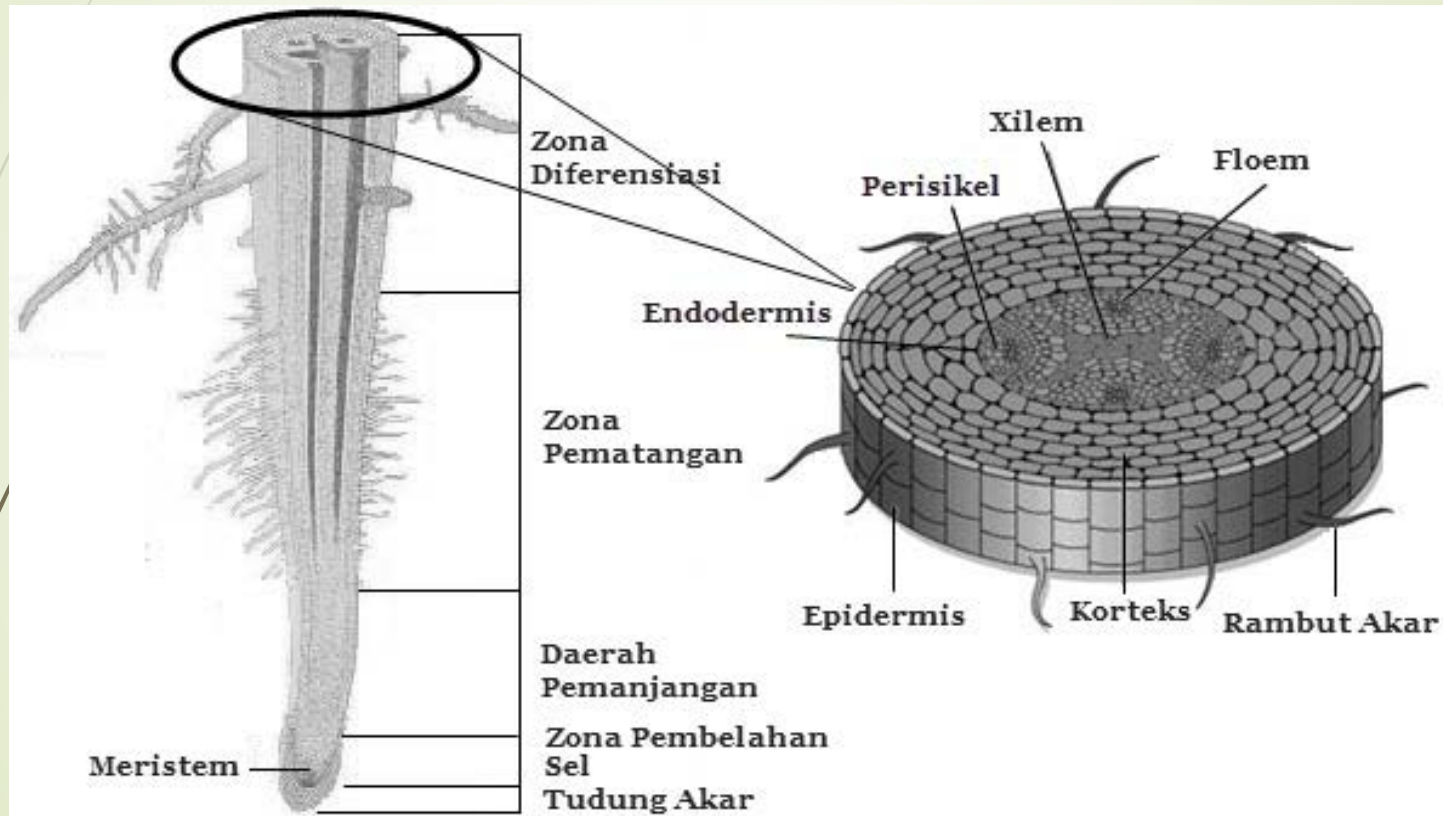


- 2 Tahapan pembelahan
- 3. Tahapan pemanjangan sel
- 4 Tahapan differensiasi sel

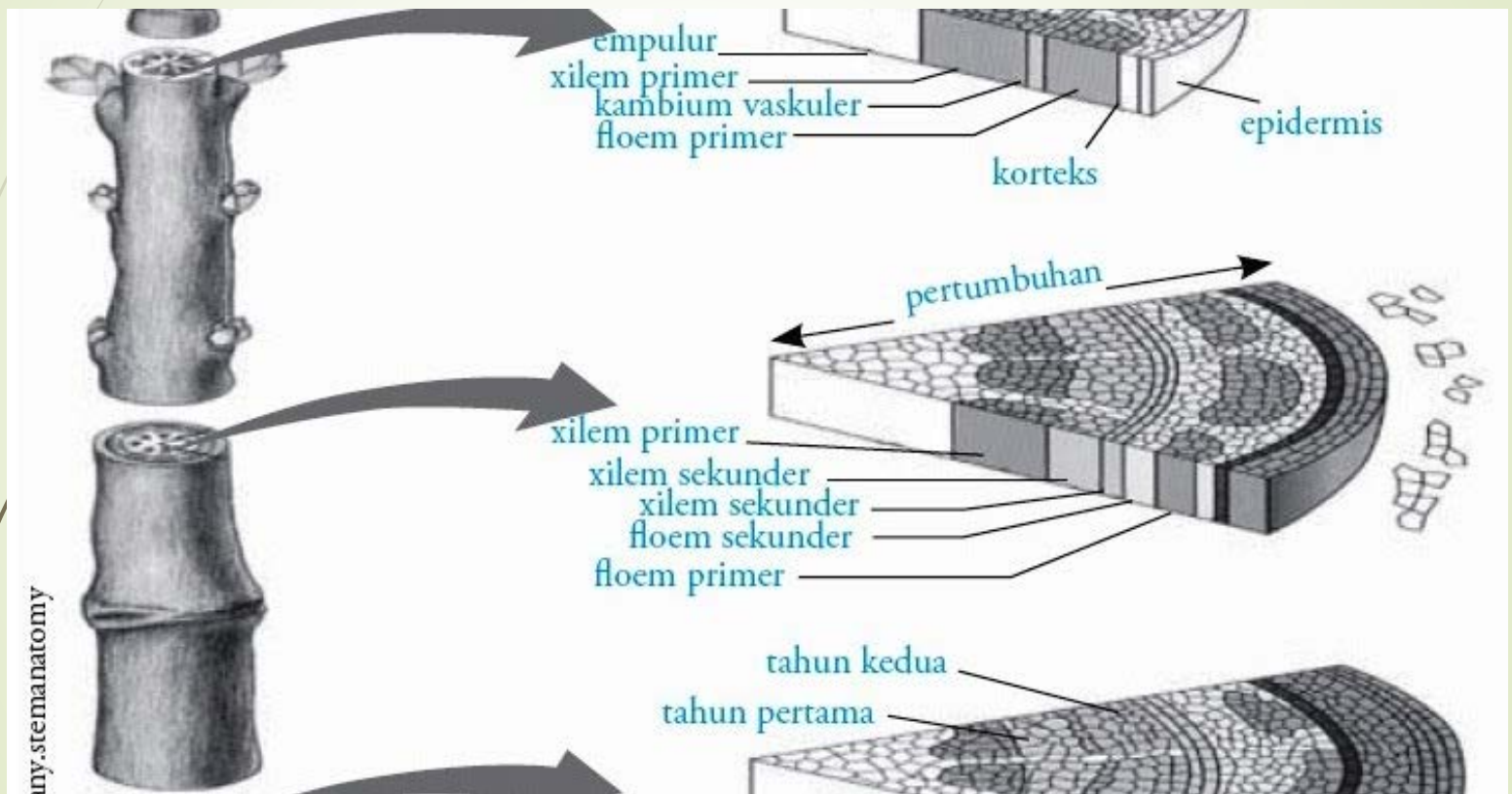



JENIS PERTUMBUHAN ADA 2 :

1. pertumbuhan primer



Pertumbuhan sekunder





Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan


- Dipengaruhi faktor luar;
- Cahaya
- Media tumbuh
- Kelembaban
- Suhu
- Air
- PH media tanah
- nutrisi

- Gen
- Hormon : fitohormon
 - - auksin
 - - giberelin
 - - asam absisat
 - - sitokinin
 - - gas etilen
 - - asam traumalin
 - - kalin

Skema jenis dan fungsi fitohormon



Giberlin						
Auksin						
Sitokinin						
Etilen						
Absisin (ABA)						



Dengan melihat skema di slide sebelumnya, isilah titik-titik dibawah ini

- *Auksin memacu proses.....*
- *Hormon..... merangsang perkembangan dan perkecambahan embrio*
- *Hormon..... pematangan buah dan kerontokan daun*
- *Sitokinin berfungsi dalam.....*
- *Asam absisat berfungsi dalam.....*
- *Hormon untuk regenerasi sel saat terjadi luka*