Pertumbuhan & Perkembangan Makhluk Hidup



SMA Regina Pacis Jakarta

By Ms. Evy Anggraeny

Video

- Perkecambahan Tumbuhan Kompilasi

https://www.youtube.com/watch?v=buLJ8PHK_nM

- Perkecambahan Tumbuhan G-Phase

https://www.youtube.com/watch?v=EJSyPrmu1-4

- Animal Life Cycle

https://www.youtube.com/watch?v=wIIEXOlVSoA

- Perkecambahan Hewan Kompilasi

https://www.youtube.com/watch?v=AG9tr9pbzMQ



Pertumbuhan

- Pertambahan jumlah sel, ukuran sel, bentuk sel
- **Irreversible**
- Terukur
- Kuantitatif
- Secara fisik



Perkembangan

- Proses ke arah dewasa
- Kematangan sel gamet
- Kualitatif
- Tidak terukur
- Dapat diamati



Pertumbuhan Manusia







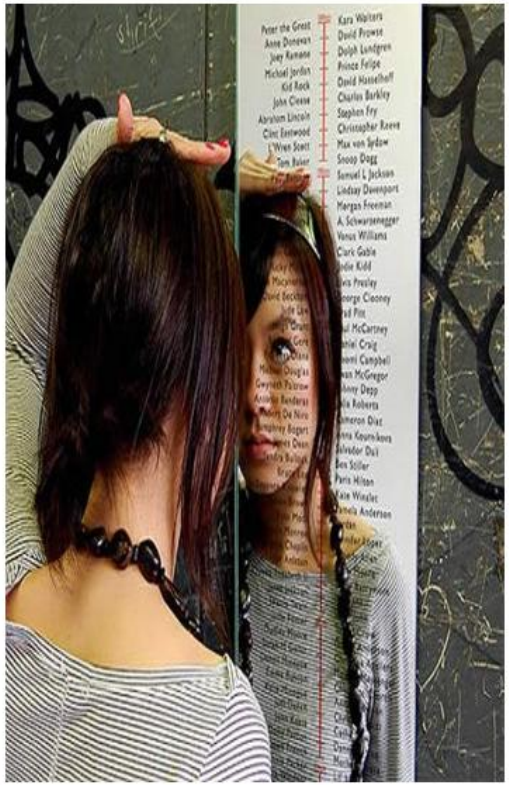






Alat Ukur Pertumbuhan

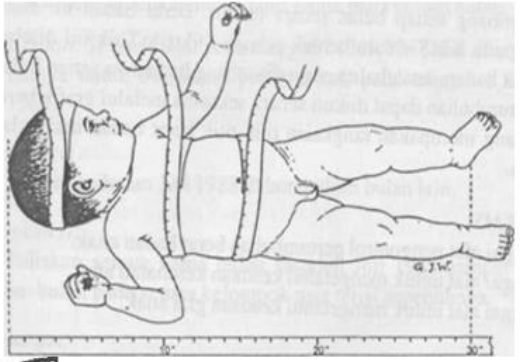


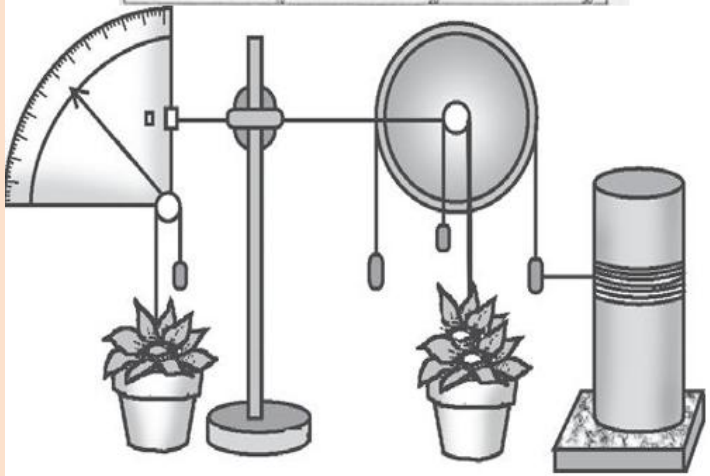






Alat Ukur Pertumbuhan









Pertumbuan Tumbuhan

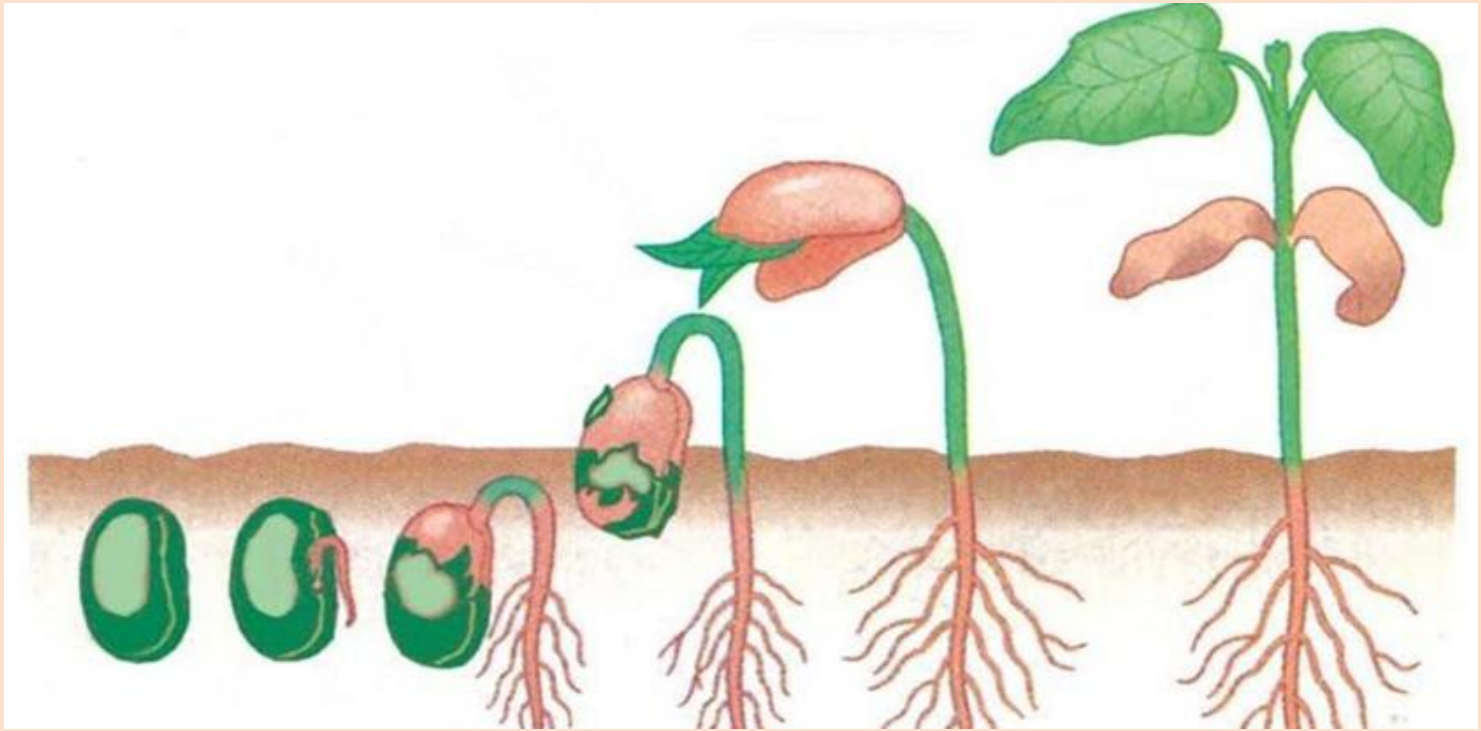






Tipe Perkecembahan

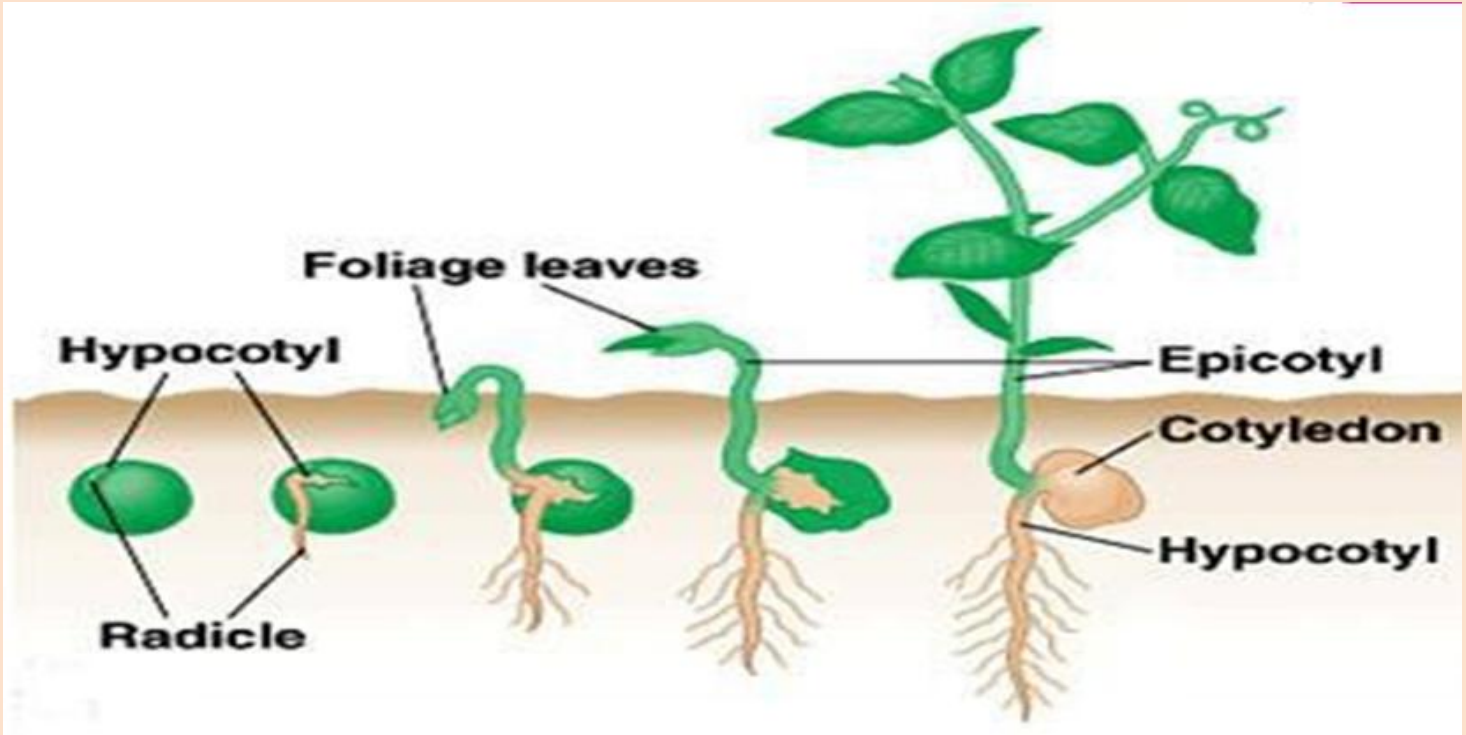
Tipe Epigeal





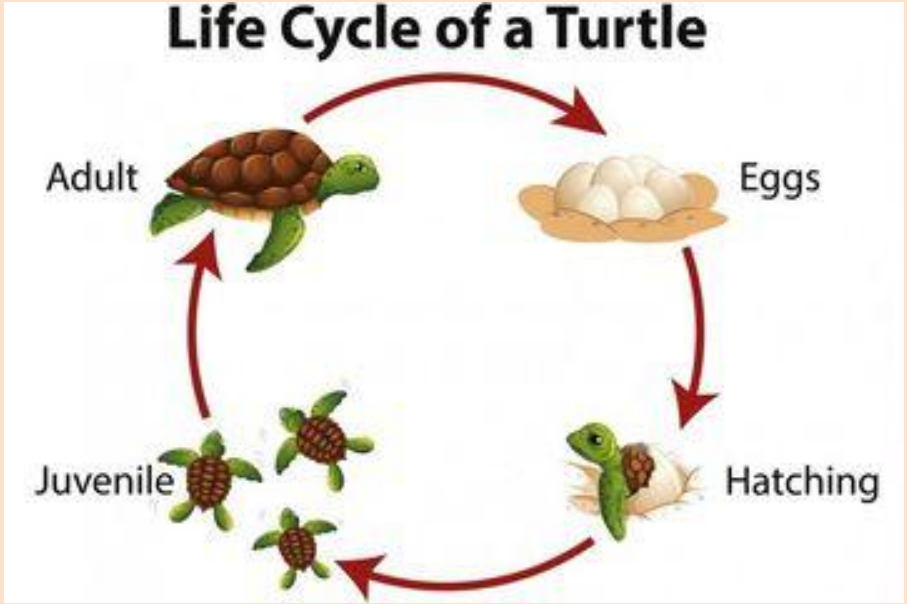
Tipe Perkecembahan

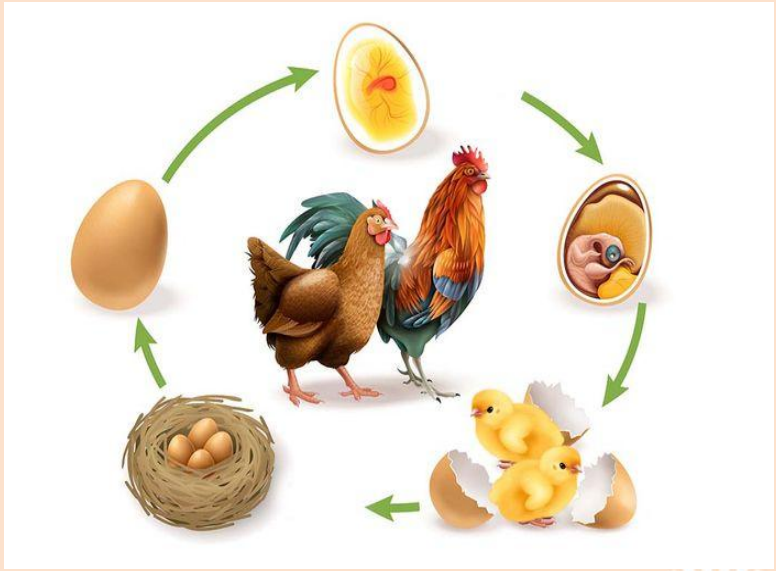
Tipe Hipogeal





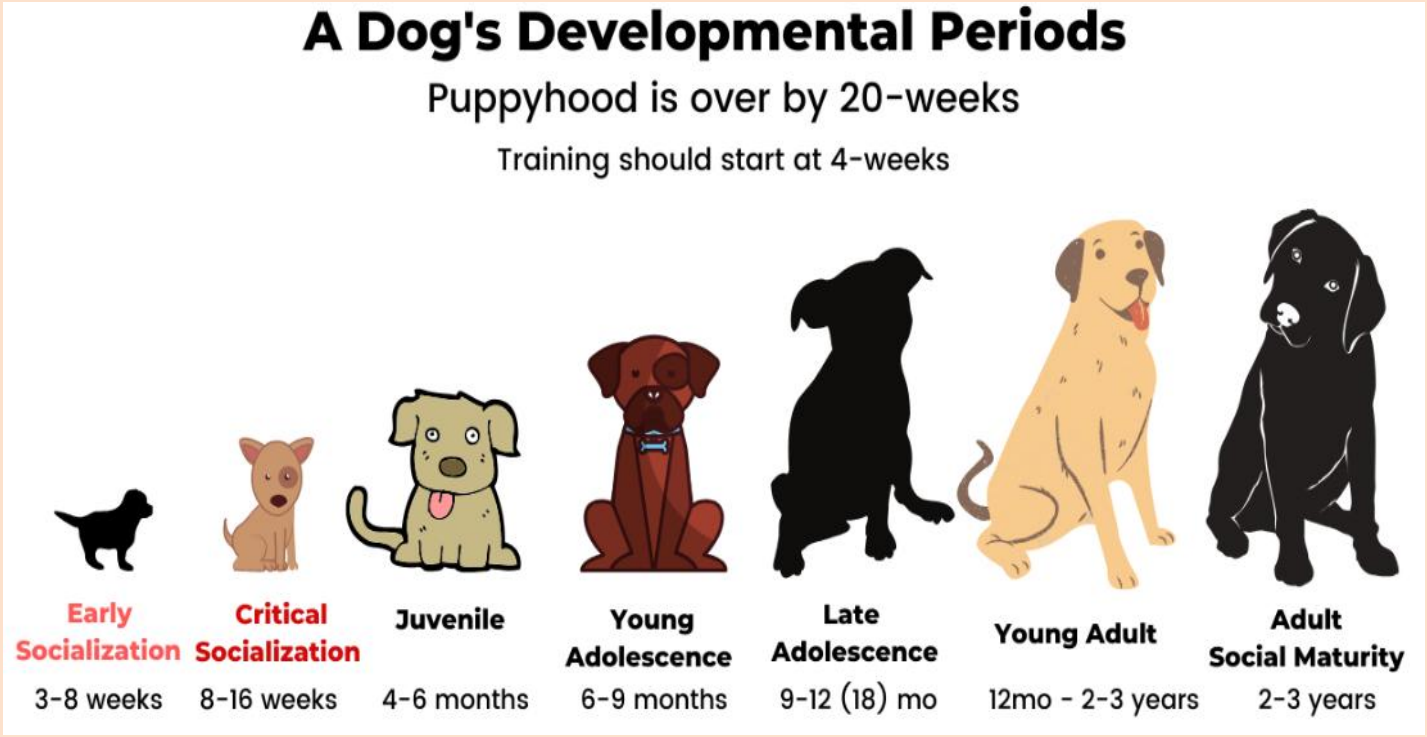
Pertumbuhan Hewan







Pertumbuan Hewan





Teori Embrio Preformasi

Teori Preformasi

- Menyatakan bahwa sel ovum dan sel sperma mengandung embrio yang sudah terbentuk sebelumnya.
- Perkembangannya hanya merupakan perbesaran embrio.

Teori Epigenesis

- Menyatakan bahwa seekor hewan muncul secara perlahan-lahan dari sebuah sel ovum.



Tahapan Pertumbuan

- Ada 2 fase yaitu:

1. Fase Embrionik merupakan fase pertumbuhan zigot hingga terbentuknya embrio hingga kelahiran.

2. Fase Pasca Embrionik merupakan suatu individu muda sampai dewasa.



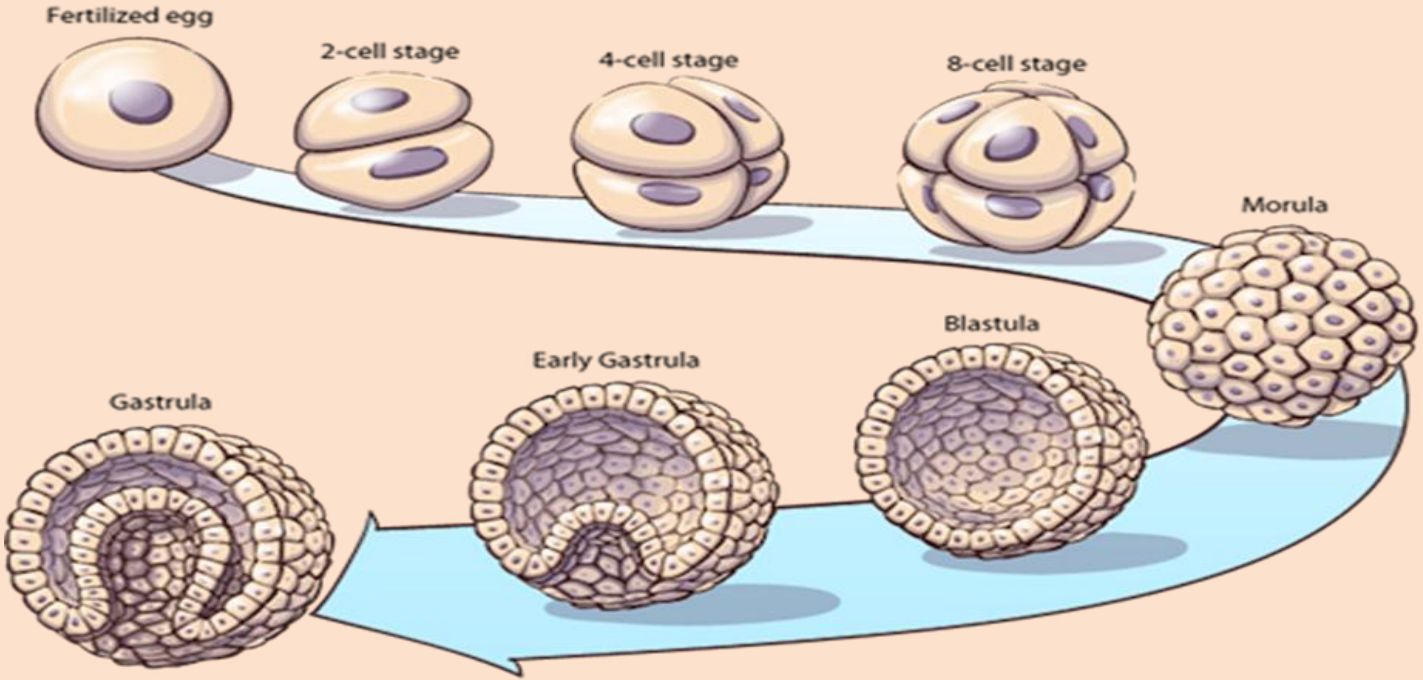
Tahapan Pertumbuhan

- Meliputi beberapa tahap yaitu:

1. Fertilisasi
2. Cleavage
3. Morulasi
4. Blastulasi
5. Gastrulasi
6. Organogenesis
7. Metamorfosis dan Metagenesis
8. Regenerasi



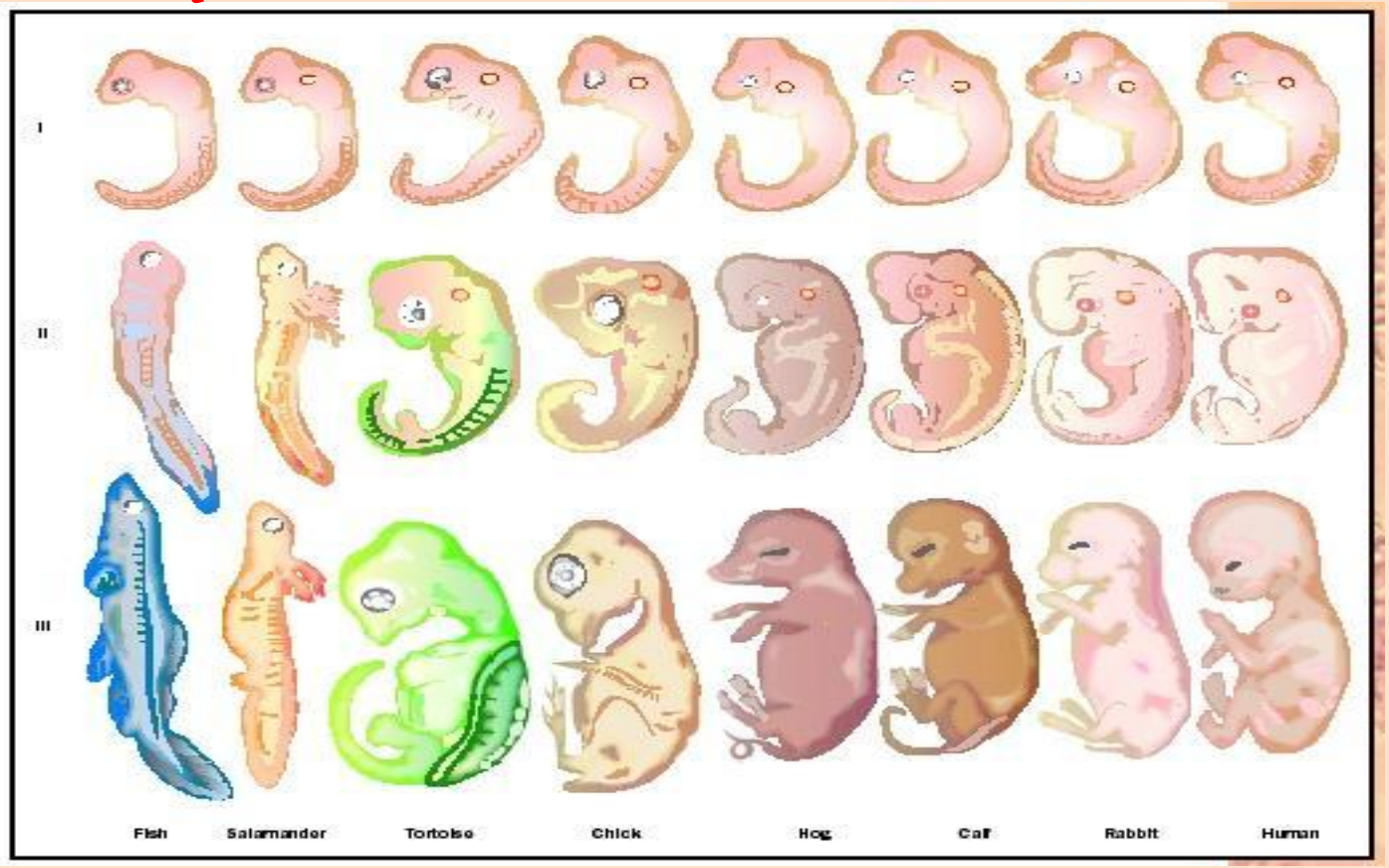
Tahapan Pertumbuhan Zigot



Cell Cleavage
Process by which the number of cells in a developing embryo is multiplied through cell division.



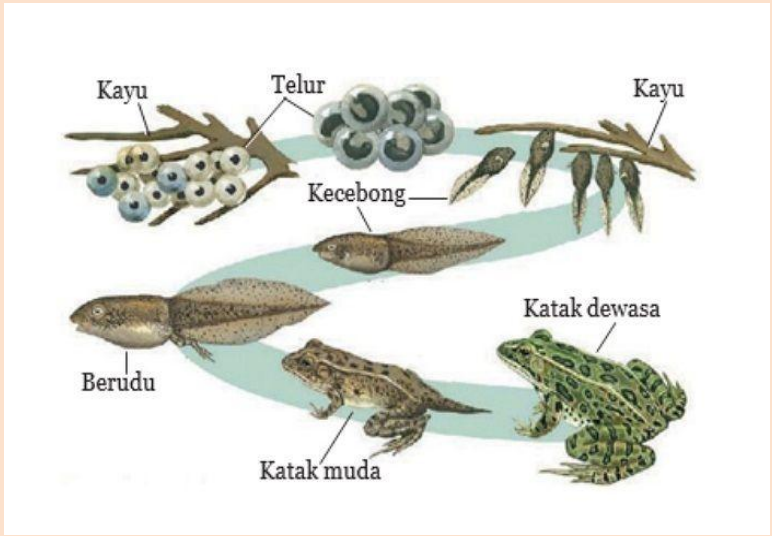
Tahapan Pertumbuhan Embrio

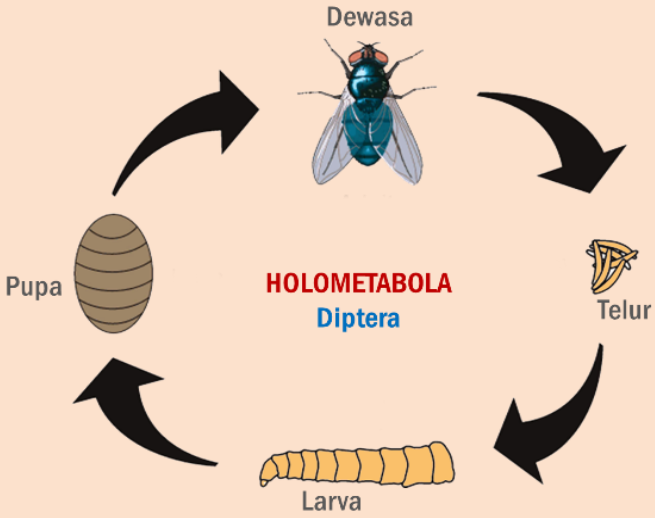




Metamorfosis

Holometabola

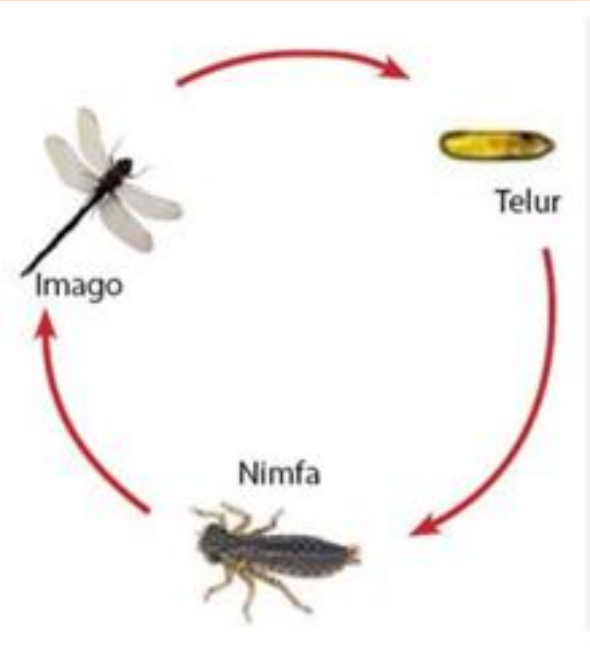


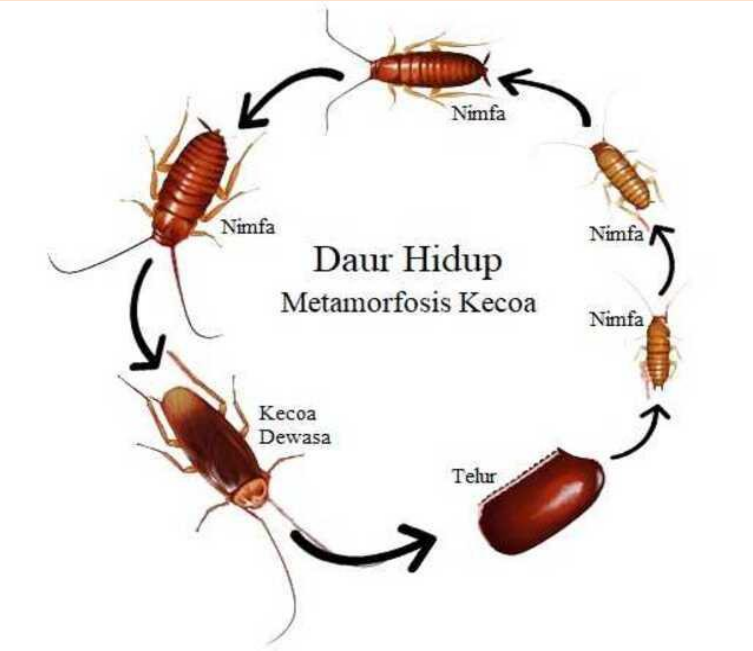




Metamorfosis

Hemimetabola

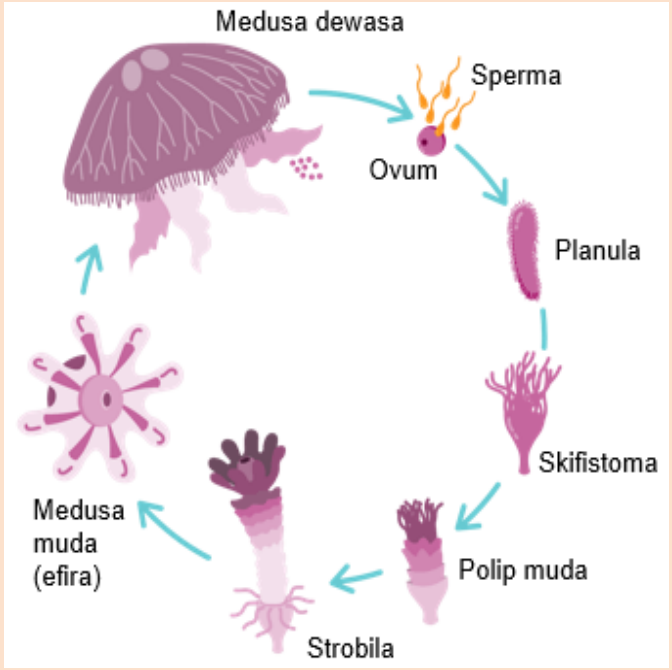




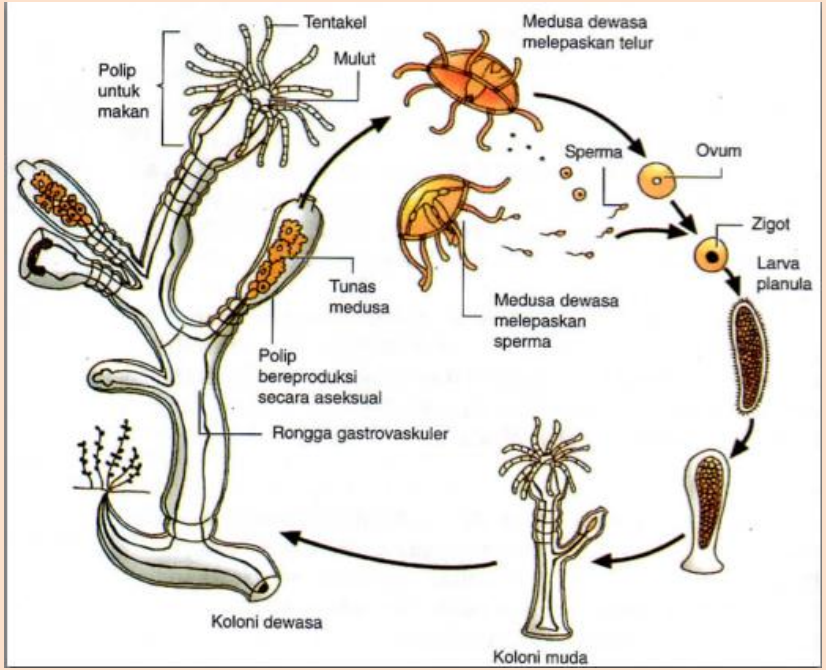


Metagenesis

Aurelia aurita



Obelia sp





Pertumbuhan Manusia

Perempuan



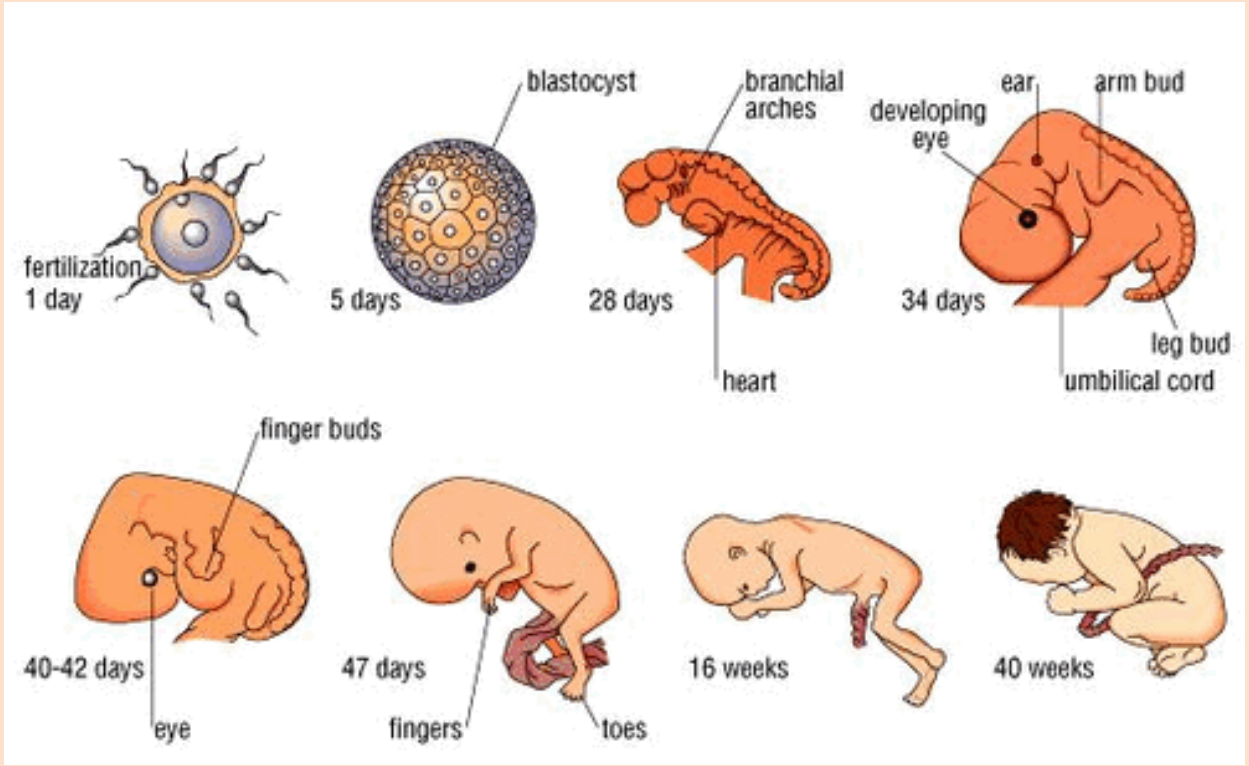
Laki-laki





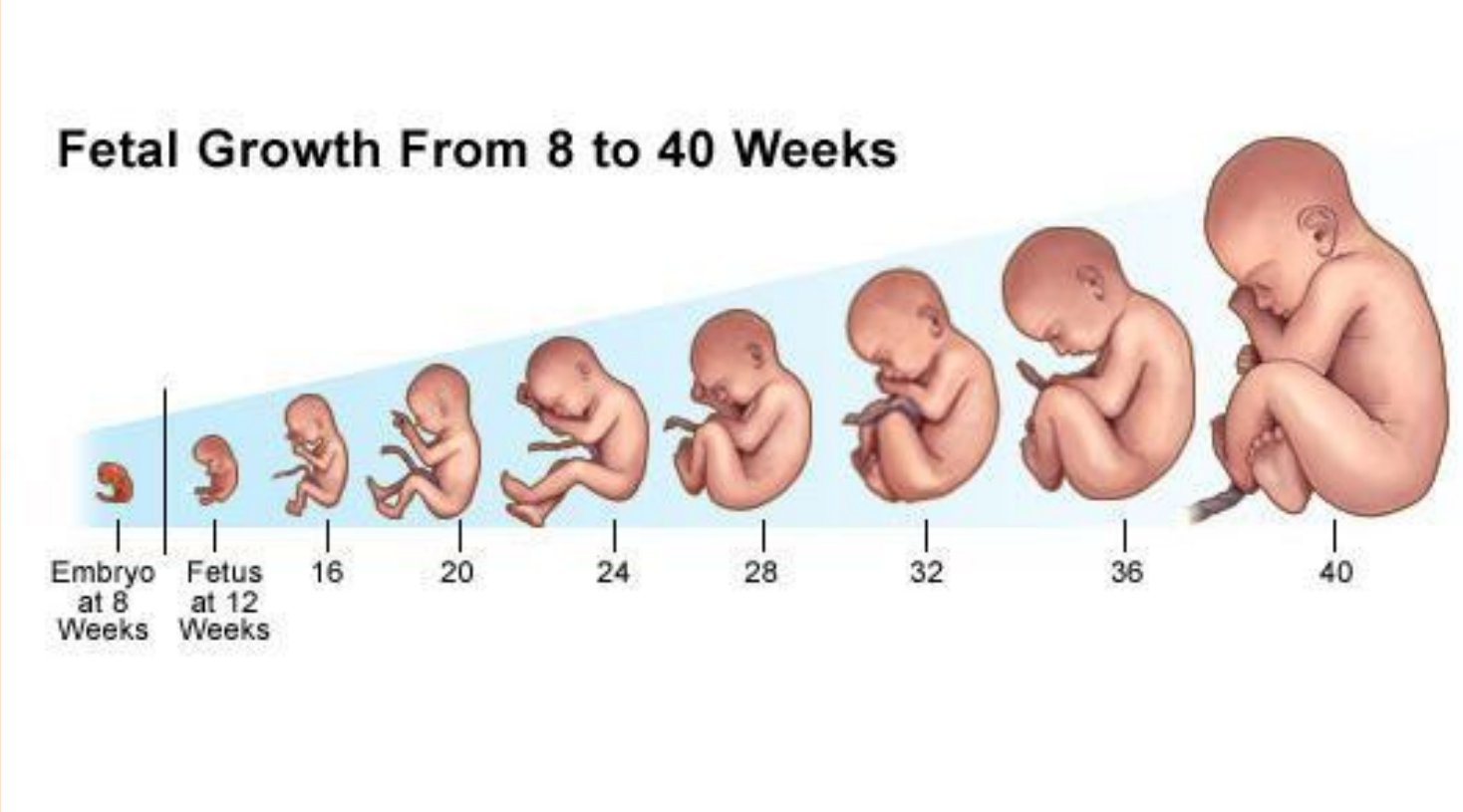
Pertumbuhan Manusia

Fase Embrionik





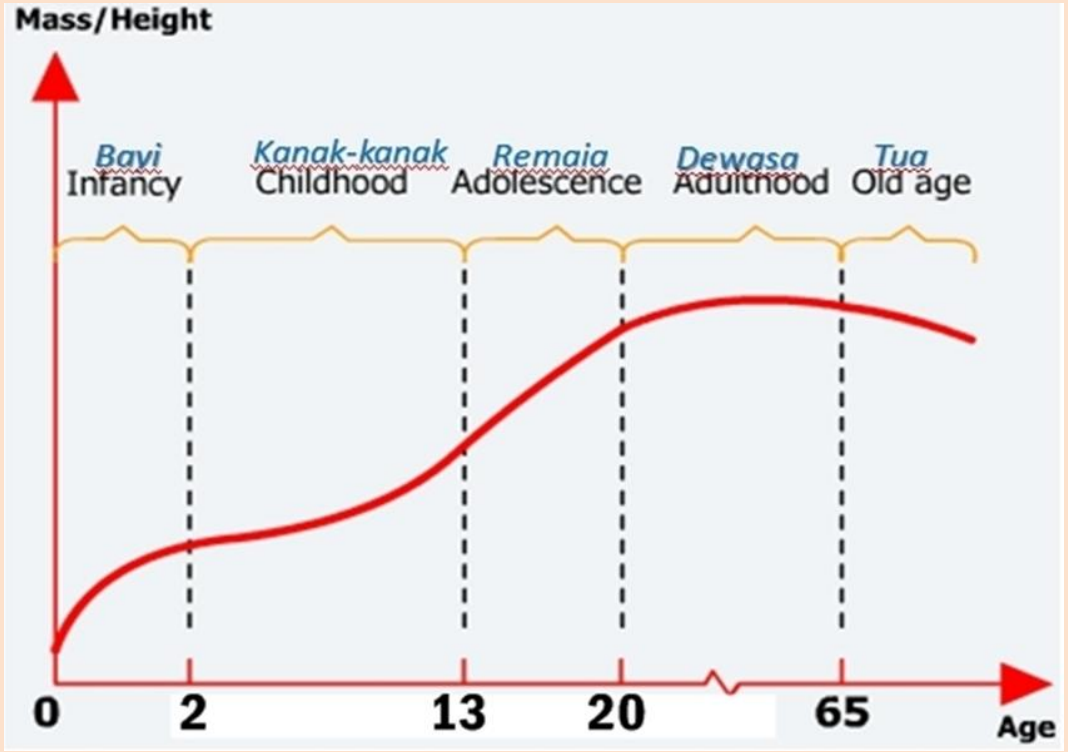
Fetal Growth of Human





Grafik Pertumbuhan Manusia

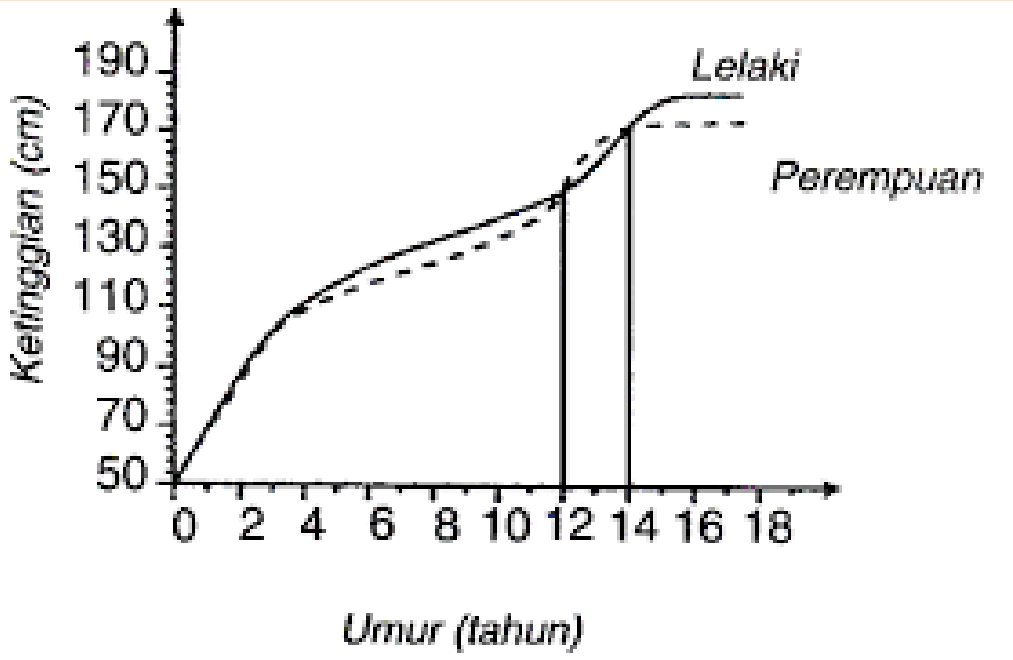
Berdasarkan berat dan tinggi bdan





Grafik Pertumbuhan Manusia

Berdasarkan tinggi perempuan & laki-laki





Refleksi

1. Tumbuhan mengalami pertumbuhan dan perkembangan menjadi ciptaan yang lebih baik
2. Bagaimana dengan diri kita?
3. Apakah kita sebagai ciptaan Tuhan yang tertinggi mampu mengembangkan diri menjadi manusia yang lebih baik?



terima kasih.....



♥° ea/ pertumbuhan & perkembangan mh/bio xii/13 July/2026 ♥