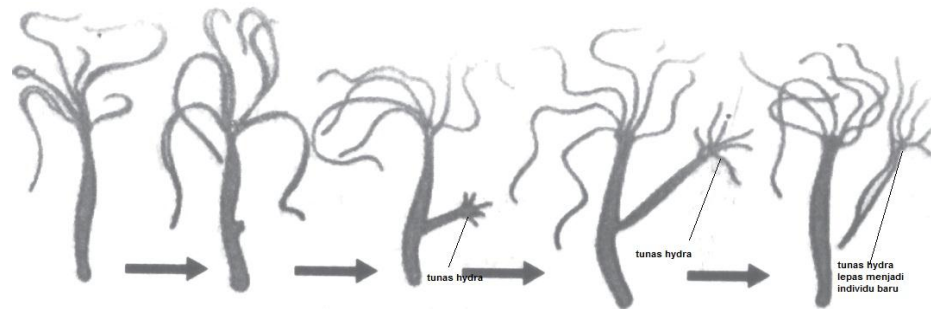
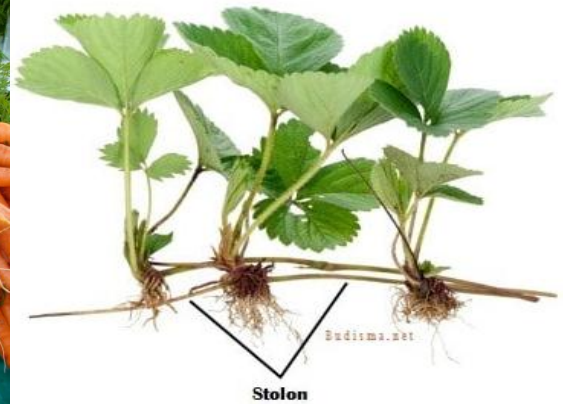
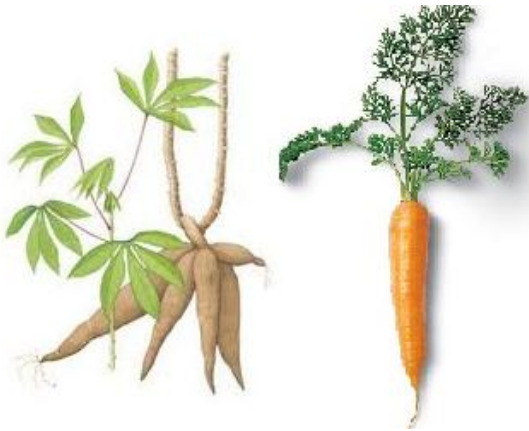


PERKEMBANGBIAKAN PADA TUMBUHAN DAN HEWAN



Olah : Ratna Widayat

A. Perkembangbiakan pada Tumbuhan

1. Perkembangbiakan secara Vegetatif (aseksual)

Vegetatif  Tidak terjadi peleburan antara sel kelamin jantan dan sel kelamin betina

a. Perkembangbiakan Vegetatif Alami

Terjadinya individu baru tanpa adanya campur tangan manusia

1) Umbi Batang:

- Contoh : - Kentang
- Ubi Jalar
- Pisang



Kentang



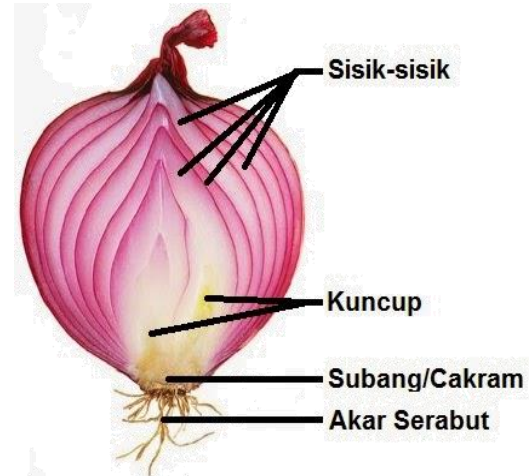
Ubi Jalar



Pohon Pisang

2) Umbi lapis

- Contoh :
- Bawang Merah
 - Bawang Putih
 - Bawang Bombay
 - Bunga Bakung
 - Bunga Tulip





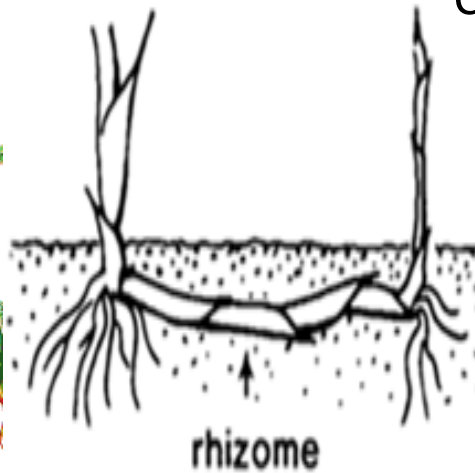
- Bunga Tulip



Bunga Bakung

3) Rhizoma / Akar Rimpang / Akar Tinggal

Batang yang menjalar di bawah permukaan tanah



Contoh:

Lengkuas (*Alpinia galanga*)

Bunga tasbih (*Canna edulis*)

Alang-alang (*Imperata cylindrica*)

Jahe (*Zingiber officinale*)

Ganyong (*Canna edulis*)



Jahe



Bunga tasbih



Lengkuas



Alang-alang

<https://harianirahayu.wordpress.com/kelas-9/kd-3-2/reproduksi-pada-tumbuhan-dan-hewan-sifat-keturunan-serta-kelangsungan-makhluk-hidup/isi-materi/reproduksi-pada-tumbuhan-dan-hewan/>

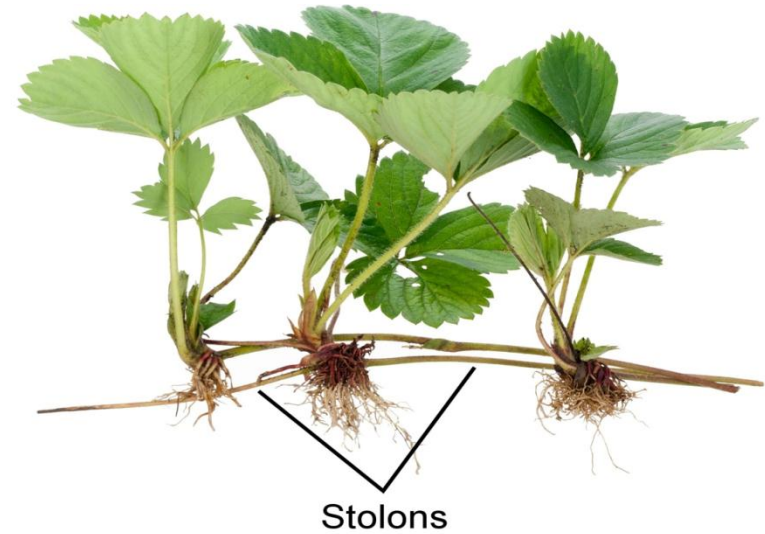


Bunga Tasbih/Kana

Ganyong

4) Geragih / Stolon

Batang yang menjalar di atas permukaan tanah



Contoh: Stroberi (*Fragaria* sp.)

Kaki kuda (*Centella asiatica*)



Kaki kuda (*Centella asiatica*)



Stroberi (*Fragaria* sp.)

5) Tunas adventif

Contoh: Daun cocor bebek dan begonia



Daun cocor bebek



Daun begonia

6) Umbi Akar

Contoh : - Singkong
- Wortel
- Dahlia
- Lobak



Singkong



Wortel



Dahlia



Lobak

7. Spora

Spora

- Terjadi pada tumbuhan paku-pakuan, misalnya suplir
- Di bagian belakang daun terdapat bagian bulat yang disebut **KOTAK SPORA**, di dalam kotak spora terdapat **SPORA**



7. Spora

Perhatikan tayangan video animasi berikut ini:

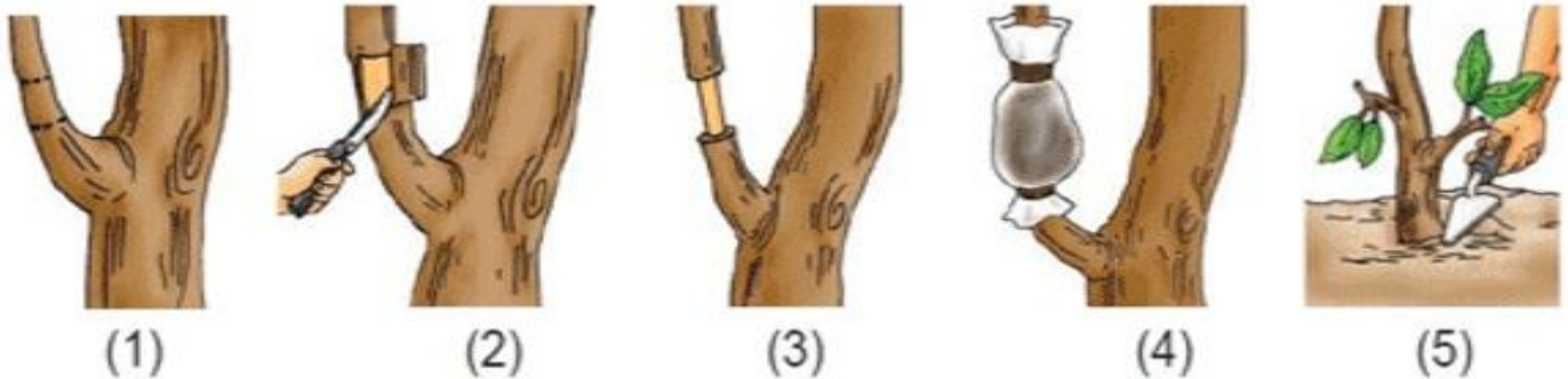


Untuk play video, klik area video

b. Perkembangbiakan Vegetatif Buatan

Disesuaikan dengan keinginan manusia yang melakukannya.

1) Mencangkok



Cara Mencangkok Tanaman

Batang dikuliti

Diberi media tanaman kemudian dibungkus dengan plastik

Plastik diikat kemudian dibiarkan hingga tumbuh akar

Jika telah tumbuh akar, cangkok siap dipotong dan ditanam

2) Setek

Memotong batang atau bagian lain tumbuhan kemudian ditanam ke tanah.

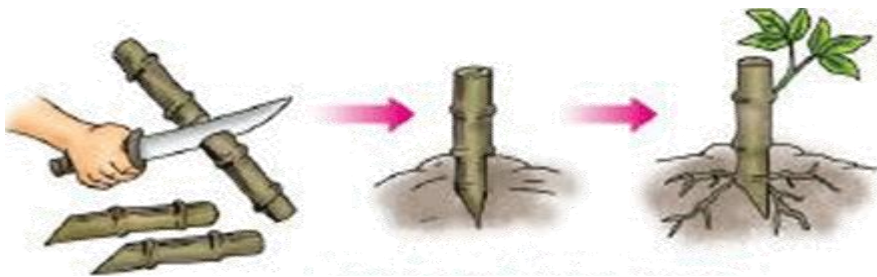
Contoh :

Setek batang beruas (ubi kayu)

Setek tangkai (mawar)

Setek pucuk (teh)

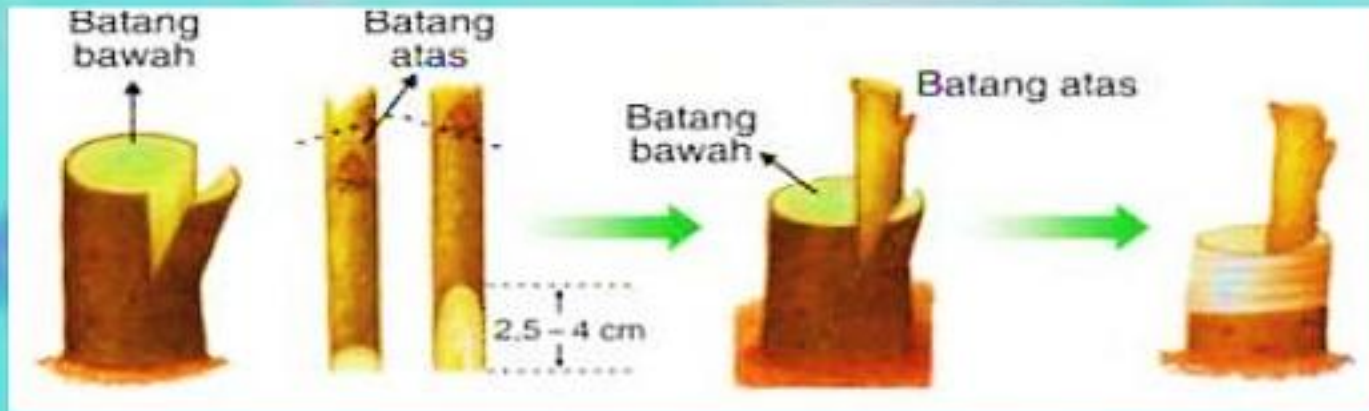
Setek daun (cocor bebek)



Menganten/menyambung)

<http://smart-pustaka.blogspot.com/2013/02/mengenten-menyambung.html>

Menyambung/Menganten



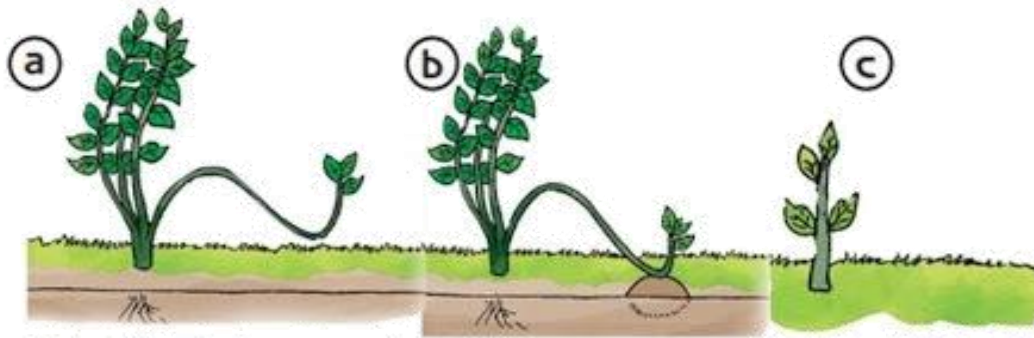
Mengenten adalah perkembang biakan buatan yang biasanya dilakukan pada tumbuhan sejenis buah-buahan atau ketela pohon, demi mendapatkan kualitas buah yang baik. Mengenten atau menyambung adalah menggabungkan batang bawah dan batang atas dua tanaman yang sejenis. Tujuan menyambung adalah menggabungkan sifat-sifat unggul dari dua tanaman, sehingga diperoleh satu tanaman yang memiliki sifat-sifat unggul.

3) Merunduk

Proses: Merundukkan cabang tanaman ke bawah hingga menyentuh tanah.

Batang yang memiliki ruas ditimbun dengan tanah.

Tumbuh akar dan tunas.



Gambar 20. Cara merunduk

Contoh:



Anggur



Apel

2. Perkembangbiakan Secara Generatif (seksual)

Diawali dengan pertemuan antara sel kelamin jantan (serbuk sari) dengan sel kelamin betina (putik)

a. Bunga sebagai Organ Reproduksi

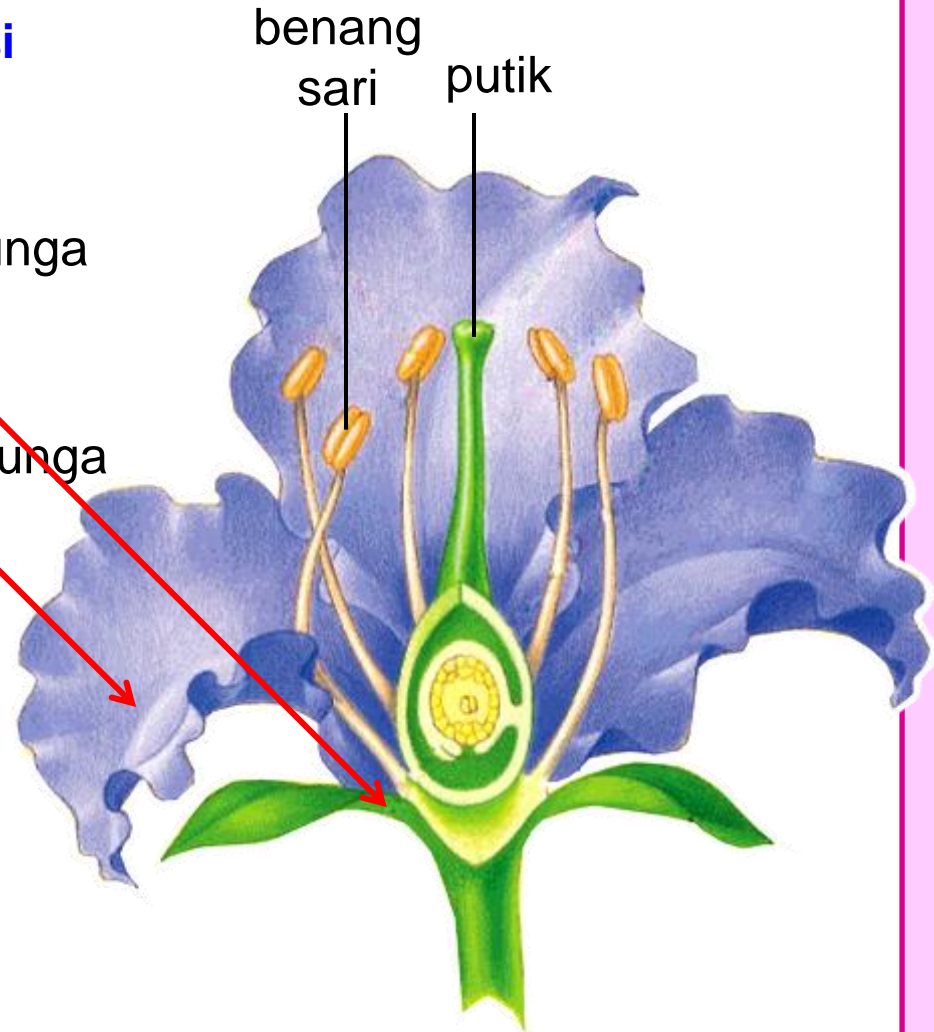
1) Perhiasan Bunga

Terdiri atas

- kelopak bunga
- mahkota bunga

2) Alat Kelamin

Alat kelamin jantan (benang sari) dan alat kelamin betina (putik).

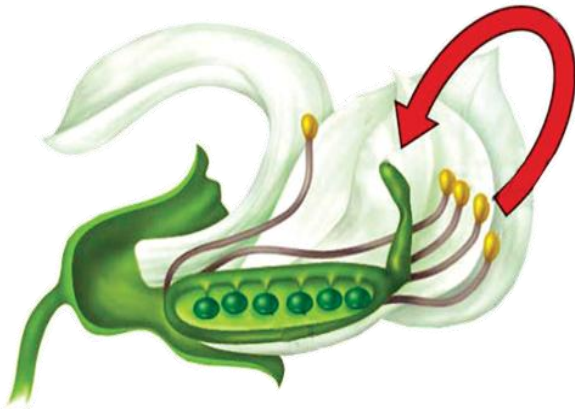


b. Penyerbukan (Polinasi) = Fertilisasi pada tumbuh-tumbuhan

Yaitu peristiwa menempelnya serbuk sari (♂) pada kepala putik (♀).

Terdapat 4 (empat) macam polinasi/penyerbukan:

1) Penyerbukan Sendiri (terjadi pada satu bunga)



2) Penyerbukan Tetangga (terjadi pada bunga yang berbeda tetapi masih dalam satu pohon)



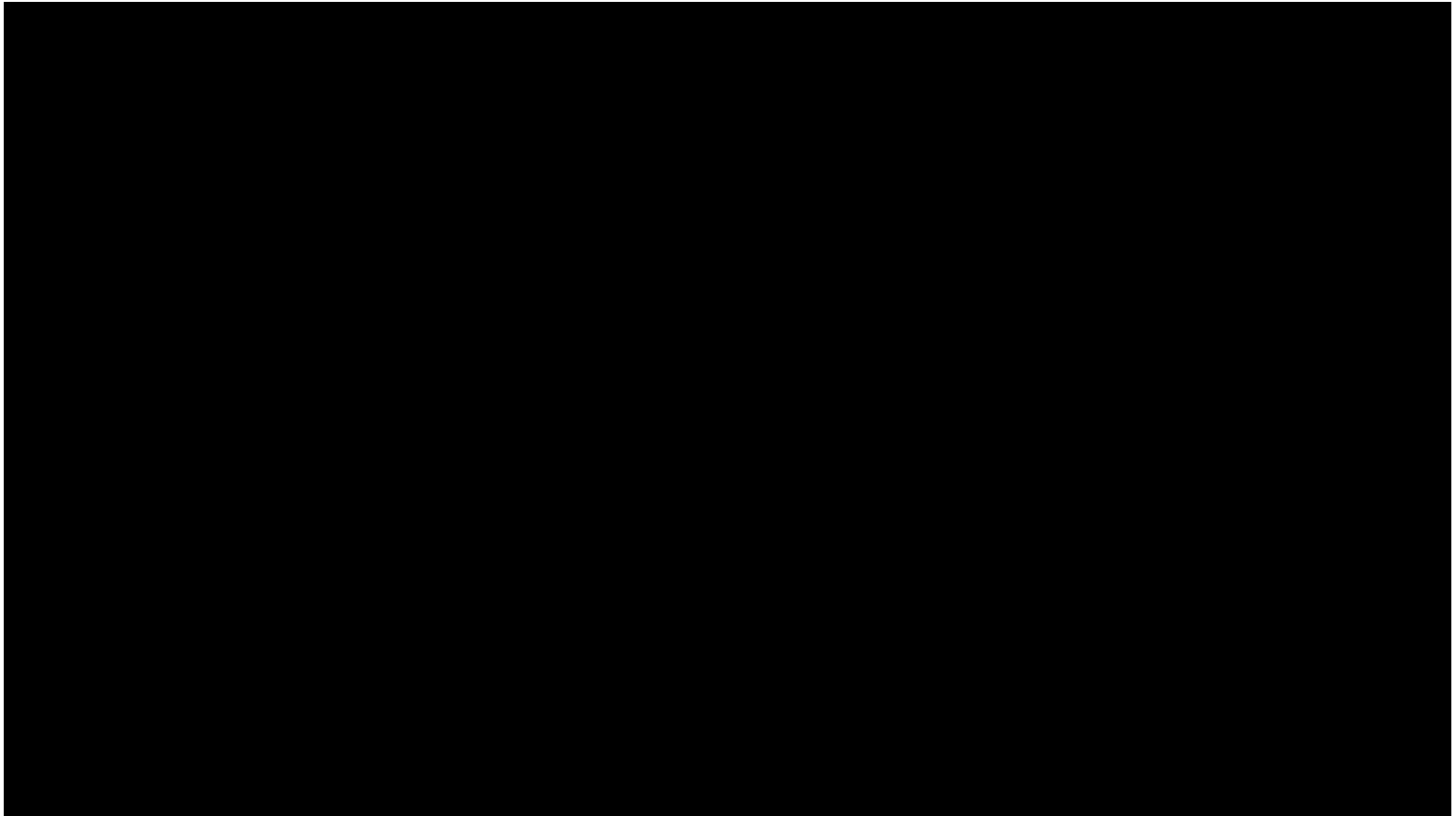
3) Penyerbukan Silang (terjadi pada bunga berbeda dan pohon yang berbeda pula tetapi masih satu jenis)



4). Penyerbukan bastar, (terjadi apabila serbuk sari yang jatuh ke kepala putik berasal dari benang sari bunga tanaman lain yang sejenis, tetapi berbeda varietas), misalnya bunga mangga manalagi diserbuki bunga mangga golek.



Perhatikan Video penyerbukan berikut ini



Untuk play video, klik area video

Macam-macam perantara terjadinya penyerbukan

Pada tumbuh-tumbuhan, penyerbukan (**Polinasi**) dapat terjadi dengan bermacam-macam perantara.

Berdasarkan perantaranya, penyerbukan dapat dibedakan menjadi :

1. Anemogami
yaitu penyerbukan yang dibantu oleh angin
2. Entomogami
yaitu penyerbukan dengan bantuan serangga misalnya lebah dan kupu-kupu.
3. Ornitogami
yaitu penyerbukan dengan bantuan burung misalnya burung kolibri
4. Kiropterogami
yaitu penyerbukan dengan bantuan kelelawar
5. Antropogami
yaitu penyerbukan dengan bantuan manusia misalnya pada vanili dan salak

Penyebaran Biji

Biji tidak selalu tumbuh di sekitar induknya tetapi dapat menyebar ke segala arah.

Berdasarkan perantaranya, penyebaran biji dapat dibedakan menjadi :

1. Anemokori
yaitu penyebaran biji dengan bantuan angin
2. Hidrokori
yaitu penyebaran biji dengan perantara air
3. Zookori
yaitu penyebaran biji dengan bantuan hewan, misalnya serangga kelelawar dan burung
4. Antropokori
yaitu penyebaran biji dengan perantara manusia

TEKNOLOGI PERKEMBANGBIAKAN PADA TUMBUHAN

1. HIDROPONIK

yaitu cara menanam tumbuhan dengan media air. Nutrisi makanan atau unsur hara dilarutkan pada air, lalu dimasukkan dalam media tanam

Jenis tanaman yang sering ditanam dengan cara hidroponik pada umumnya sayur-sayuran

2. VERTIKULTUR

Cara menanam tumbuhan dengan cara membuat instalasi secara vertikal / tegak bertingkat.

Bercocok tanam dengan cara ini sangat cocok untuk lahan sempit.

3. KULTUR JARINGAN

yaitu cara memperbanyak tanaman dengan cara mengambil bagian dari tubuh tumbuhan tersebut (misalnya sel) lalu dikembangbiakkan dalam medium khusus.

HIDROPONIK (Media Tanam Air)



AEROPONIK (Media Tanam Udara)



VERTIKULTUR



B. Perkembangbiakan pada Hewan

1. Perkembangbiakan Aseksual

Tidak memerlukan peleburan sel telur (♀) dan sperma (♂).

Contohnya:

Membelah diri → *Amoeba.sp* dan *Paramecium.sp*.

Membentuk tunas → *Hydra* dan ubur-ubur.

Fragmentasi → Planaria, bintang laut, dan cacing pita.

Partenogenesis → Serangga.



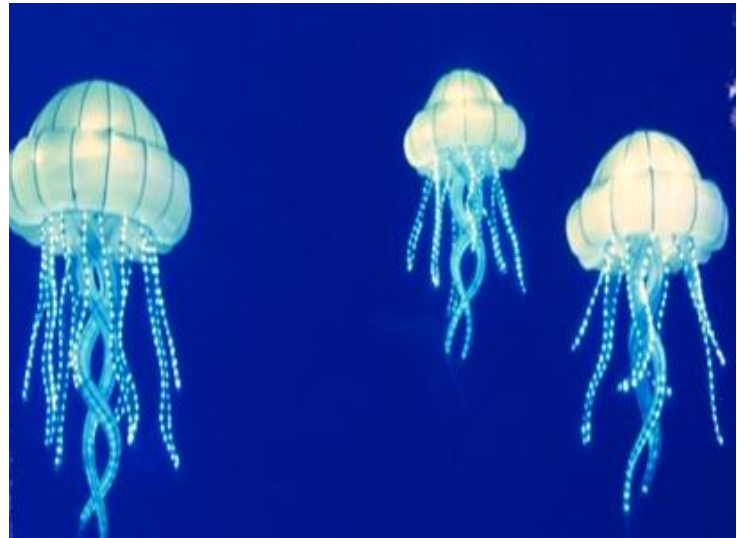
Amoeba.sp



Paramecium.sp.



Hydra



Ubur-ubur.



Planaria



Bintang laut



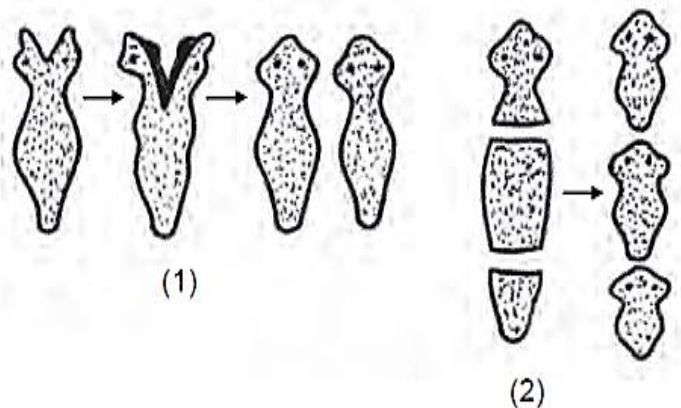
Cacing pita

Partenogenesis adalah jenis reproduksi vegetatif di mana gamet atau *sel telur betina berkembang menjadi individu baru tanpa pembuahan*.

Contoh yang hewan yang berkembang biak dengan proses ini adalah *tawon, lebah, dan semut*.

Fragmentasi adalah perkembangbiakan aseksual dng jalan *membelah diri* menjadi beberapa bagian, **setiap belahan dapat berkembang menjadi organisme baru**

Contoh: cacing pipih (planaria) dan reproduksi aseksual pada phaeophyta (ganggang coklat)



Fragmentasi pada cacing pipih



Ganggang Coklat



Cacing Pipih

2. Perkembangbiakan Seksual

Terjadi pembuahan atau peleburan antara sel kelamin jantan (♂) dengan sel kelamin betina (♀)

