

Kecambah

# Pokok Bahasan

1. Kecambah
2. Komponen Kecambah
3. Perkecambahan

# Tambahan

1. Nilai Pembelajaran

# Kecambah



Dalam kehidupan sehari-hari (istilah kecambah adalah tunas muda yang ditanam dengan benih yang istilah ini berlaku pada semua tumbuhan. Kecambah ini merupakan pra figur dari tumbuhan dewasa.

# Organ Vegetatif Kecambah

1. kotiledon atau bakal daun/ daun lembaga
1. radikula atau akar embrionik
1. sumbu tubuh (epikotil dan hipokotil)

# Kotiledon

Kotiledon merupakan organ cadangan makanan pada biji, sekaligus organ fotosintetik pertama yang dimiliki oleh tumbuhan yang baru saja berkecambah. Walaupun begitu, kotiledon tidak memiliki anatomi yang lengkap seperti daun sejati. Letak kotiledon pada kecambah, menentukan tipe perkecambahan tumbuhan tersebut.

# Kotiledon

Dalam klasifikasi klasik, cacah kotiledon dijadikan dasar klasifikasi tumbuhan berbiji tertutup menjadi:

1. *Dicotyledoneae* (berkotil dua)
2. *Monocotyledoneae* (berkotil tunggal).

Walaupun jarang dikemukakan, tumbuhan berbiji terbuka juga memiliki kotiledon, namun banyaknya untuk setiap spesies berbeda-beda sehingga tidak dapat digunakan sebagai penciri.

# Radikula

Radikula adalah akar lembaga yang nantinya akan tumbuh menjadi akar utama. Radikula tumbuh menembus kulit biji dan melewati liang biji. Pada tumbuhan dikotil radikula akan tumbuh menjadi akar tunggang sedangkan pada tumbuhan monokotil, radikula akan tumbuh menjadi akar serabut. Khusus tumbuhan monokotil terdapat akar adventitis yang tumbuh bukan dari akar primer namun tumbuh dari pangkal batang.

# Sumbu Tubuh

Selain kotiledon yang berupa satu atau dua tonjolan serupa daun. Tumbuhan memiliki sumbu tubuh yang menurut letaknya dari kotiledon dibagi menjadi epikotil (tumbuh di atas kotiledon) dan hipokotil (tumbuh dibawah kotiledon). Pada ujung epikotil terdapat sekelompok sel yang aktif membelah dan disebut meristem apeks pucuk.

Meristem apeks pada epikotil tumbuh membentuk daun, buku, dan ruas (batang). Pada perkembangan selanjutnya, meristem apeks pucuk membentuk meristem aksilar pada setiap ketiak daun. Meristem ini tumbuh membentuk cabang. Pada sebagian tumbuhan, meristem aksilar tetap tidak aktif, sehingga tubuh tumbuhan tidak memiliki cabang.

# Perkecambahan

Perkecambahan merupakan tahap awal perkembangan suatu tumbuhan, khususnya tumbuhan berbiji. Dalam tahap ini, embrio di dalam biji yang semula berada pada kondisi dorman mengalami sejumlah perubahan fisiologis yang menyebabkan ia berkembang menjadi tumbuhan muda (kecambah)

# Proses Perkecambahan

Perkecambahan diawali dengan penyerapan air dari lingkungan sekitar biji, baik tanah, udara, maupun media lainnya dalam proses fisik yang disebut imbibisi. Kehadiran air di dalam sel mengaktifkan sejumlah enzim perkecambahan awal. Fitohormon asam absisat menurun kadarnya, sementara giberelin meningkat.

# Proses Perkecambahan

Perubahan pengendalian ini merangsang pembelahan sel di bagian yang aktif melakukan mitosis, seperti di bagian ujung radikula. Akibatnya ukuran radikula makin besar dan kulit atau cangkang biji terdesak dari dalam, yang pada akhirnya pecah. Pada tahap ini diperlukan prasyarat bahwa cangkang biji cukup lunak bagi embrio untuk pecah menjadi kecambah.



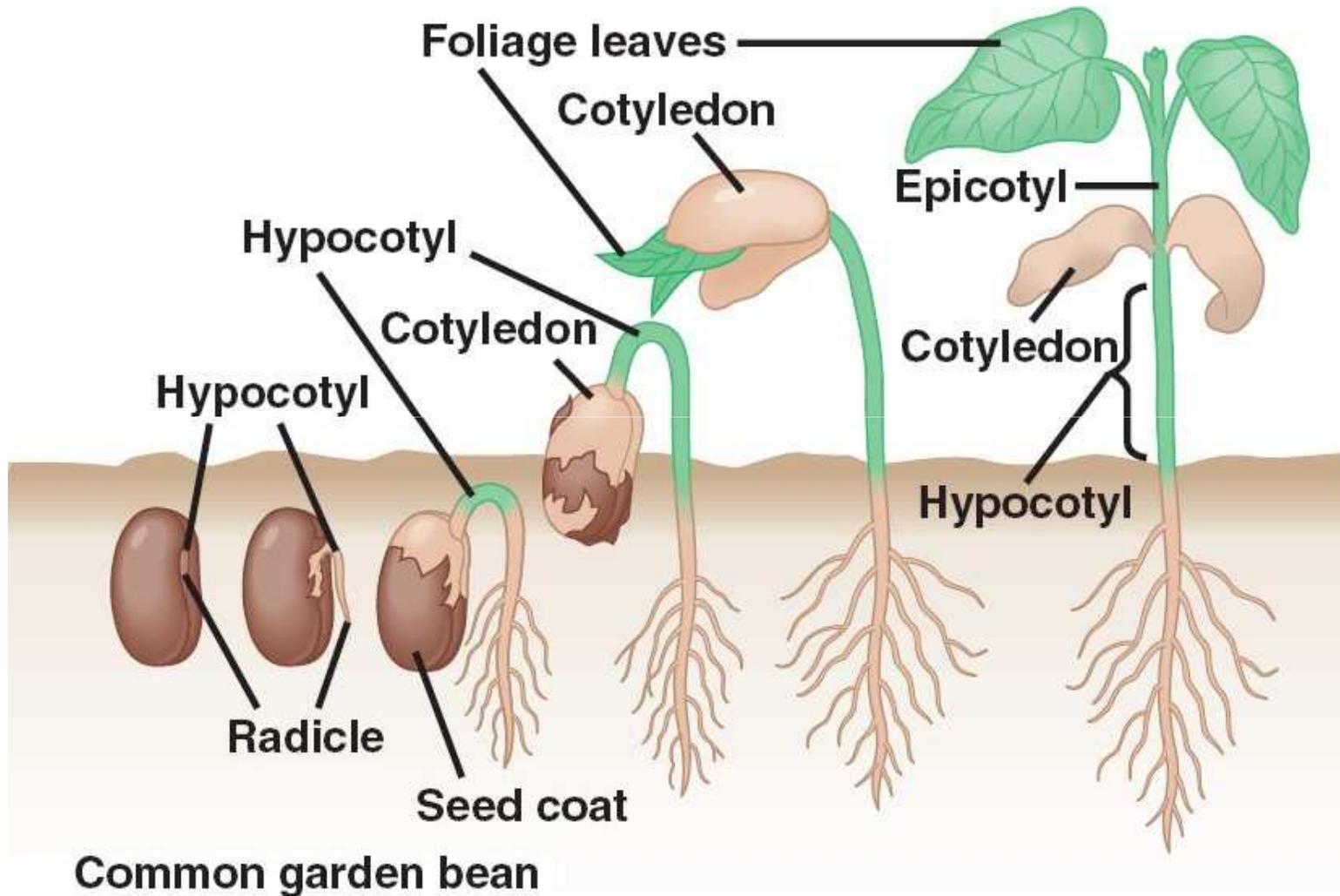
Untuk lebih mengenal proses perkecambahan tersebut, perhatikan tayangan di atas.

Sumber video: [youtube.com](https://www.youtube.com)

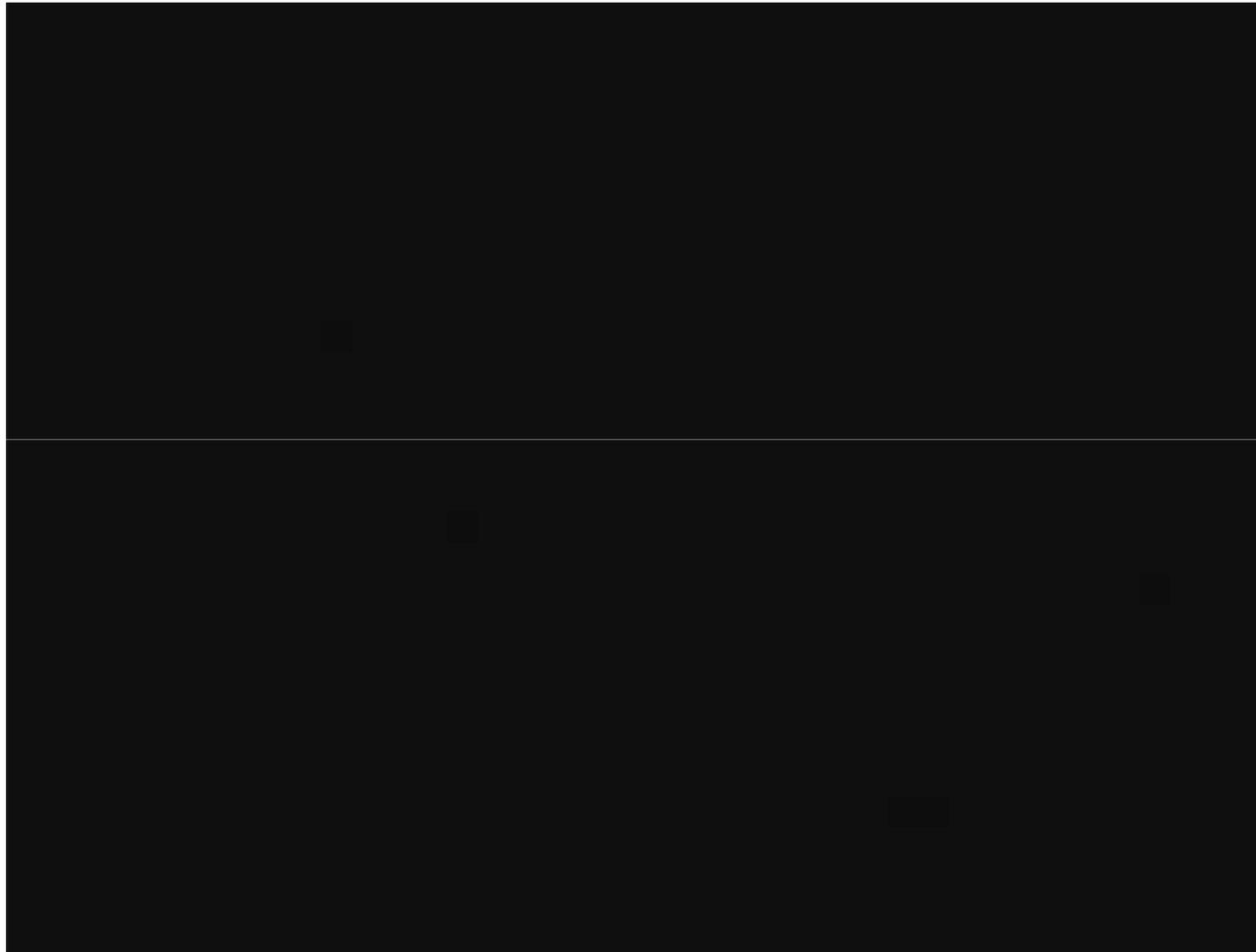
# Tipe Perkecambahan

Berdasarkan **posisi kotiledon** dalam proses perkecambahan dikenal perkecambahan **hipogeal** dan **epigeal**. **Hipogeal** adalah pertumbuhan memanjang dari **epikotil** yang menyebabkan **plumula** keluar menembus kulit biji dan muncul **di atas** tanah. **Kotiledon** relatif **tetap** posisinya. Pada **epigeal**, **hipokotil**lah yang tumbuh memanjang, akibatnya **kotiledon** dan **plumula** terdorong ke **permukaan** tanah.

# Perkecambahan Hipogeal

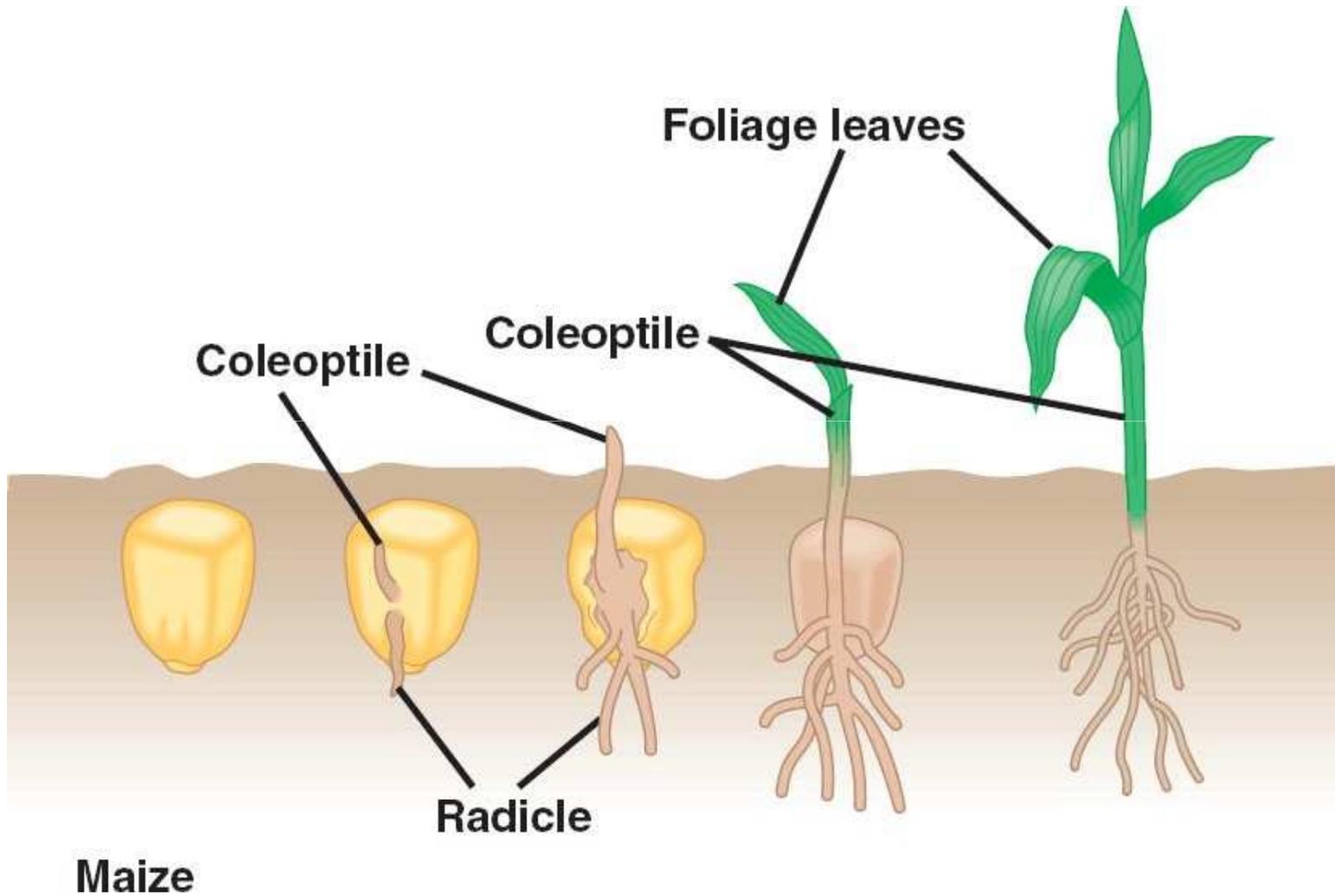


# Perkecambahan Hipogeal



Sumber video: [youtube.com](https://www.youtube.com)

# Perkecambahannya Epigeal

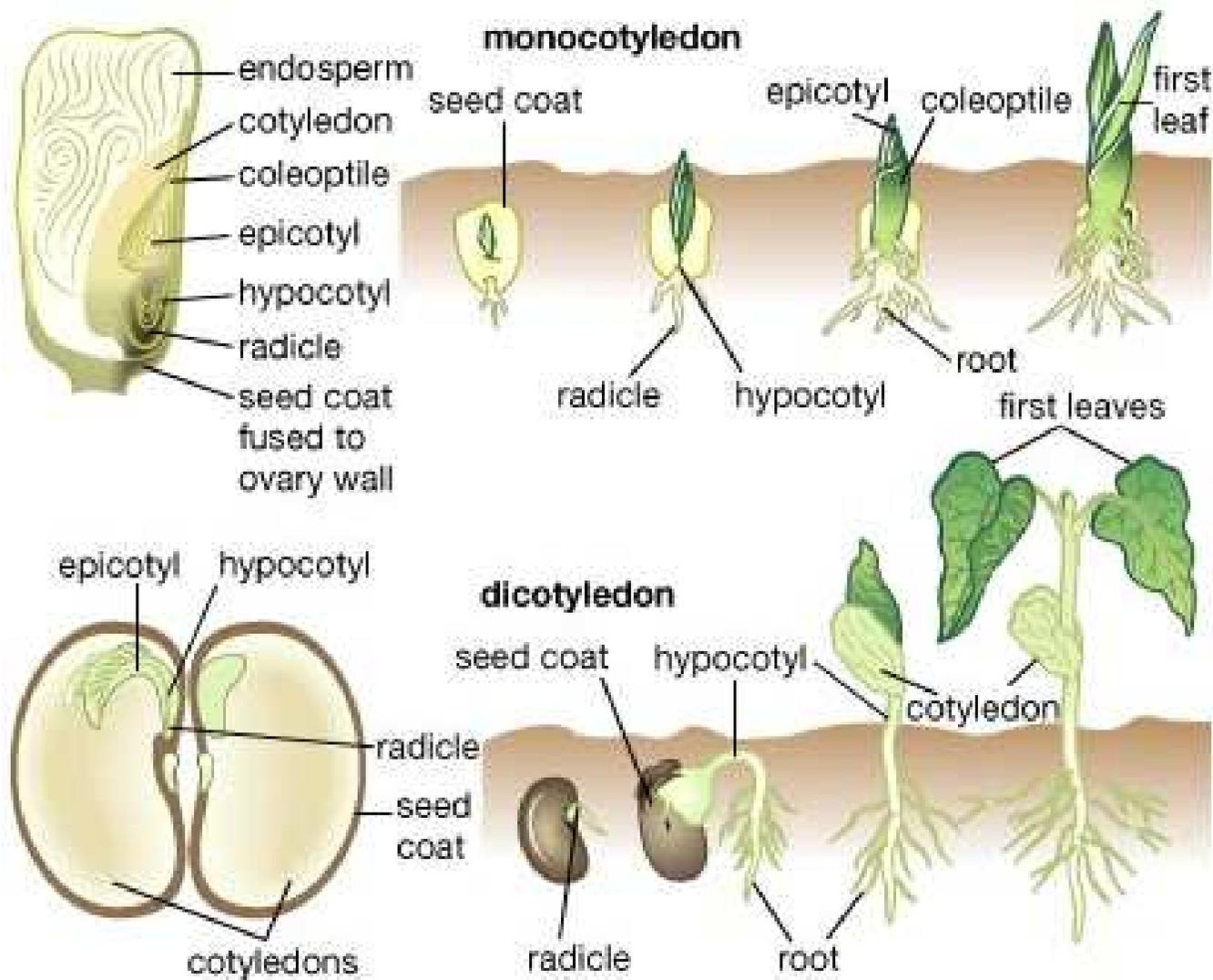


# Perkecambahan Epigeal

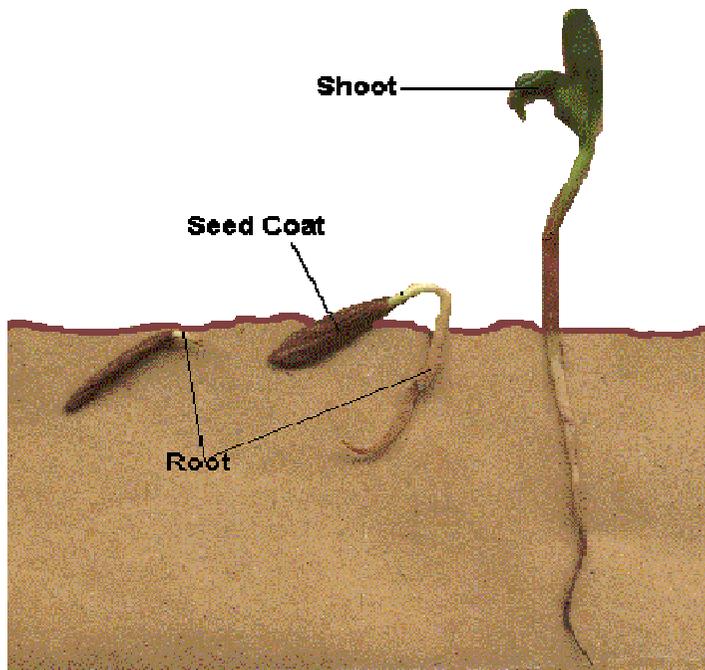


Sumber video: youtube.com

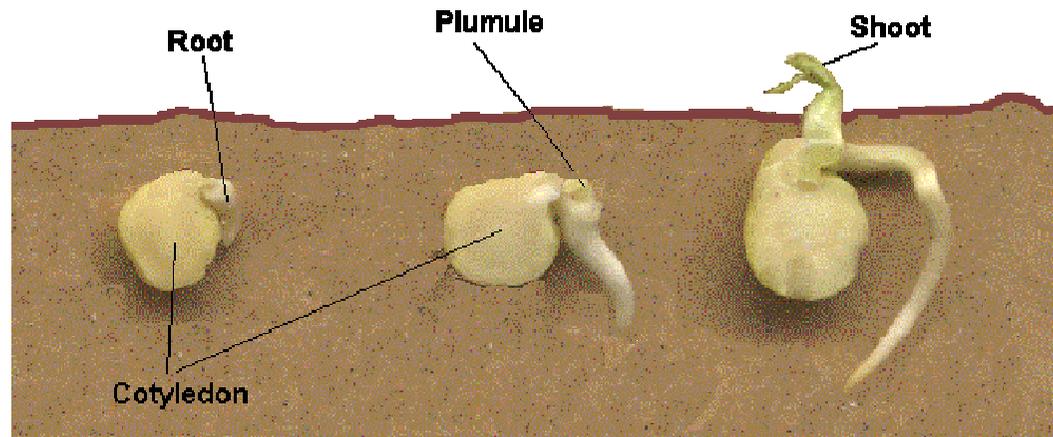
# HIPOGEEAL VS EPIGEEAL



Coba tunjukkan mana tipe perkecambahan hipogeal dan mana yang epigeal!



**EPIGEAL**



**HIPOGEAL**

# Kalau yang ini?



**HIPOGEAL**



**EPIGEAL**

Terakhir nih...



**KEDUANYA EPIGEAL :P ;D**

# Evaluasi

1. Apa itu kecambah?
2. Apa komponen penyusun kecambah?
3. Bagaimana proses perkecambahan itu?
4. Apa saja tipe perkecambahan itu?

# Nilai Pembelajaran

## 1. Nilai Praktis

Seperti yang sudah umum diketahui bahwa kecambah tumbuhan tertentu memiliki nilai guna praktis sebagai sumber alternatif beberapa nutrien. Selain nilai guna praktis, kecambah memiliki nilai pembelajaran sebagai bekal dalam melanjutkan pembahasan mengenai morfologi tumbuhan yang lebih lanjut.

# Nilai Pembelajaran

## 2. Nilai Intelektual

Kecambah kacang hijau (tauge) misalnya merupakan sumber nutrisi potensial yang bahkan lebih banyak dari pada kandungan nutrisi kacang hijau itu sendiri. Walaupun Setiap 100 gram kecambah kacang hijau hanya mengandung 8 Calorie, tetapi kandungan seratnya dapat meningkatkan kontraksi usus, sehingga punya efek dapat memperlancar pencernaan.

# Nilai Pembelajaran

## 3. Nilai Sosio-Politik

Ketika lingkungan mendukung pertumbuhan kecambah maka kecambah akan tumbuh secara maksimal menjadi tumbuhan yang sehat dan baik. Hal serupa dapat ditemukan dalam pembentukan karakter seseorang. Ketika seseorang tumbuh dalam lingkungan sosial yang mendukung maka orang tersebut akan tumbuh menjadi pribadi yang baik pula.

Dalam proses perkecambahan komponen kecambah yang pertama kali muncul adalah radikula (bakal akar). Hal ini karena akar menjadi dasar yang menopang hidup tumbuhan tersebut. Serupa dengan hal tersebut sebuah organisasi sekecil dan sebesar apapun memerlukan dasar agar dapat tumbuh menjadi organisasi yang baik pula.

# Nilai Pembelajaran

## 4. Nilai Pendidikan

Pada perkecambahan hipogeal, kotiledon terdesak masuk ke dalam tanah. Sehingga apabila dilihat dari atas kecambah tersebut seakan-akan tidak memiliki kotiledon. Hal yang sama juga terjadi pada seseorang. Ketika kita tidak memiliki sesuatu untuk sekarang bukan berarti kita tidak memilikinya.

- Seperti halnya bakat, setiap orang memilikinya namun ada orang yang bakatnya sudah terlihat dari awal seperti kotiledon pada perkecambahan epigeal. Namun ada pula yang bakatnya baru terlihat belakangan seperti pada perkecambahan hipogeal. Jadi tidak ada alasan untuk kita mengatakan bahwa saya tidak berbakat. Karena pada dasarnya semua orang punya bakat masing-masing yang unik.

# Nilai Pembelajaran

## 5. Nilai Religi

Sebelum bakal daunnya tumbuh, sebuah kecambah masih mengandalkan cadangan makanan yang tersedia dalam biji, yang disediakan oleh tumbuhan induknya. Seperti kita, ketika masih belum dapat mengurus diri sendiri masih mengandalkan kasih sayang orang tua. Itulah mengapa kita harus senantiasa mengasihi mereka.

- Proses pertama dari rangkaian proses perkecambahan adalah imbibisi. Dimana biji minum air yang kemudian mengaktifkan enzim serta kerja fisiologis biji sampai akhirnya biji berkecambah. Hal ini menjadi salah satu bukti firman Allah SWT dalam surat Al Anbiyaa : 30 *“Dan Kami ciptakan dari air segala sesuatu yang hidup”*.