



Struktur dan Fungsi Sel

Oleh
Kelompok 2

Anggota Kelompok

- Didik pamungkas 1410211002
- Elmi Zetri Haryani 1410211075
- Febby Lia Anggraini 1410212003

Konsep Dasar Fisiologi Tumbuhan

Fisiologi Tumbuhan: ilmu yang membahas proses-proses yang terjadi didalam tubuh tumbuhan pada tingkatan molekuler dan seluler atau Fisiologi tumbuhan adalah ilmu yang mempelajari proses-proses metabolisme tanaman dan merupakan bagian/ sub disiplin dari ilmu biologi/botani.

Fisiologi Tanaman: ilmu yang membahas proses-proses yang terjadi didalam tubuh tanaman pada tingkatan individu dan populasi

Dengan mempelajari fisiologi tumbuhan, kita akan dapat lebih memahami bagaimana sinar matahari dimanfaatkan oleh tumbuhan untuk menghasilkan karbohidrat dari bahan bakuan organik berupa air dan karbondioksida,

Sel

Pengertian

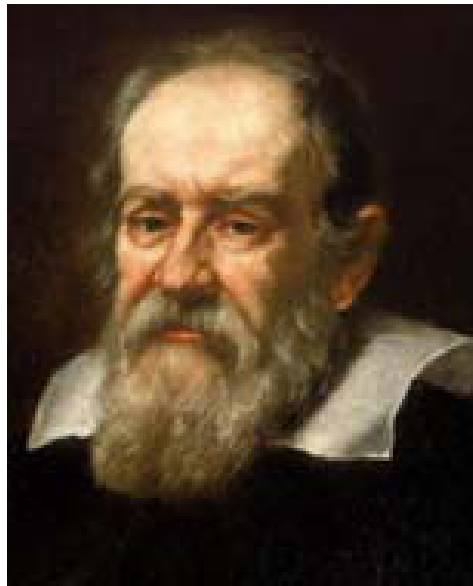
Sel yaitu bagian terkecil dari tubuh manusia, yang ukurannya sangat kecil sekali sehingga hanya dapat dilihat dengan mikroskop. Tiap - tiap jasad yang bernyawa, tumbuh - tumbuhan maupun hewan terdiri dari sebuah sel ataupun susunan sel - sel yang teratur bentuk dan susunannya. Sel sebagai unit dasar kehidupan dari setiap makhluk hidup karena sel merupakan kesatuan struktural makhluk hidup, kesatuan fungsional, kesatuan pertumbuhan, dan kesatuan hereditas makhluk hidup

Teori Sel

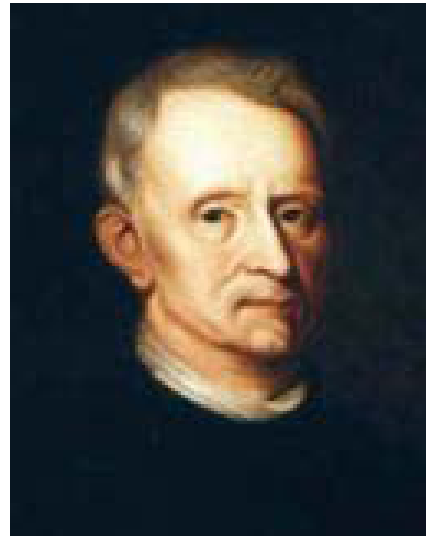
1. Sel merupakan unit dasar dari struktur dan fungsi benda hidup
2. Setiap organisme hidup tersusun dari satu atau lebih sel
3. Organism hidup terkecil adalah sel tunggal, dan sel-sel menyusun unit-unit fungsional pada organism multiseluler.
4. Sel muncul dari sel yang ada sebelumnya untuk memastikan keberlanjutan hidup melalui pembelahan seluler.
5. Sel membawa materi genetik melalui sel-sel anaknya selama pembelahan sel.
6. Semua sel secara mendasar memiliki komposisi kimiawi yang sama.
7. Aliran energi (metabolisme dan biokimia) terjadi di dalam sel

Sejarah Perkembangan Sel

- Galileo Galilei (Awal abad 17) dengan alat dua lensa menggambarkan struktur tipis dari mata serangga. Orang pertama yang mencatat hasil pengamatan biologi melalui mikroskop



- Robert Hook (1635-1703) melihat gambaran suatu sayatan tipis gabus suatu kompartemen atau ruang-ruang disebut dengan nama Latin cellulae (ruangan kecil)



- Anton van Leeuwenhoek (October 24, 1632 - August 26, 1723) Menggunakan lensa-lensa untuk melihat beragam protista, spermatozoa, bakteri.



- Robert Brown (1773-1858) Pada tahun 1820 merancang lensa yang dapat lebih fokus untuk mengamati sel Mengamati adanya adanya titik buram yang selalu ada pada sel telur, sel polen, sel dari jaringan anggrek yang sedang tumbuh Titik buram disebut sebagai nukleus



- Matthias Jakob Schleiden Pada tahun 1838 berpendapat bahwa ada hubungan yang erat antara nukleus dan perkembangan sel




- Theodor Schwann (1810-1883) Sel adalah bagian dari organisme
- Rudolf Virchow (1821-1902) Seorang ahli fisiologi Menyatakan bahwa sel membelah menjadi dua sel Setiap sel berasal dari sel yang sudah ada



Bentuk dan Ukuran Sel

Bentuk sel bermacam – macam sesuai bentuk dan fungsinya atau tugasnya serta letaknya pada organisme:

- ◉ Ada yang berbentuk bola, misalnya sel telur.
- ◉ Ada yang berbentuk seperti bintang, misalnya sel – sel jaringan ikat.
- ◉ Ada yang berbentuk seperti labah – labah, misalnya sel syaraf.
- ◉ Ada yang berbentuk seperti tabung, misalnya sel efitel usus.



Beberapa sel ada yang dapat berubah bentuknya, misalnya sel darah putih. Sel yang berubah - ubah bentuknya disebut sel amoeboid

Ukuran sel berbeda - beda. Tetapi, pada umumnya ukuran sel sangat kecil sehingga menggunakan mikroskop untuk melihatnya. Rata - rata ukuran sel berkisar antara 5 - 15 mikron. Sel darah merah berukuran rata- rata 7,5 mikron, sel terbesar yaitu yolk (kuning telur) bangsa burung dan ikan hiu, yang memiliki garis tengah 10 milimeter. Sel syaraf termasuk berukuran yang besar. Sel terkecil (menurut Storer) adalah sel bakteri.

Berdasarkan pada keberadaan nukleus (inti sel), ada dua kelompok organisme :

1. Prokariot yaitu organisme yang tidak memiliki inti sel, yaitu bakteri dan ganggang biru.

2. Eukariot yaitu organisme yang memiliki inti sel, yakni semua organisme lainnya.

Secara umum sel mengandung satu buah inti sel, namun ada juga sel yang memiliki banyak inti, seperti pada lateks (latisifer). Sel berinti banyak sering dianggap sebagai kumpulan inti yang memiliki protoplasma namun tidak mempunyai dinding sel. Sel seperti ini disebut SENOSIT.

Struktur Sel

Bagian – bagian sel meliputi:

1) Dinding Sel (Selaput Sel).

Yaitu selaput sel yang tipis melindungi sel atau bagian sel yang ada didalamnya. Disamping itu dinding sel berfungsi untuk memberikan kesempatan memasukan zat yang diperlukan dan mengeluarkan zat – zat yang tidak diperlukan

2) Protoplasma.

Merupakan badan sel yang terdiri dari suatu zat yang kental, yang didalamnya mengandung suatu larutan koloid dari protein, hidrat arang, lemak, garan - garam, vitamin dan air yang berguna untuk pertumbuhan sel. Protoplasma dengan inti disebut sitoplasma

3) Inti sel (Nukleus).

- Pada umumnya terletak ditengah sel, merupakan pusat kegiatan kimiawi untuk hidupnya sel dalam mengatur pertumbuhan, perkembangan, dan pembelahan sel. Di dalam inti sel terdapat suatu bahan yang disebut linin (benang – benang berbentuk jala). Dan diantara pembelahan sel akan berubah menjadi kromosom (pembawa sifat keturunan). Disamping bagian tersebut di atas masih ada bagian lain dari sel yang terdapat di bagian sitoplasma, yaitu: Sentrosom. Letaknya disebelah atas dari inti sel, fungsinya pada waktu terjadinya pembelahan sel (merupakan pusat pembagian sel).

4) Organel sel

Manusia memiliki banyak organ yang berbeda seperti jantung, paru-paru dan lambung, yang fungsinya yang berbeda-beda. Demikian pula dengan sel. Sel memiliki *organyang disebut **organela (berarti 'organ kecil')***.

Berikut adalah macam-macam benda dalam sel (khususnya sitoplasma) yang digolongkan sebagai organel:

- Kondriosom atau mitokondria.
- Plastida(hanya sel tumbuh-tumbuhan dan sejumlah alga),
- Diktiosom, lebih dikenal sebagai *badan Golgi*atau *benda Golgi*,
- Ribosoma,
- Retikulum endoplasma,
- Peroksisom
- Vakuola

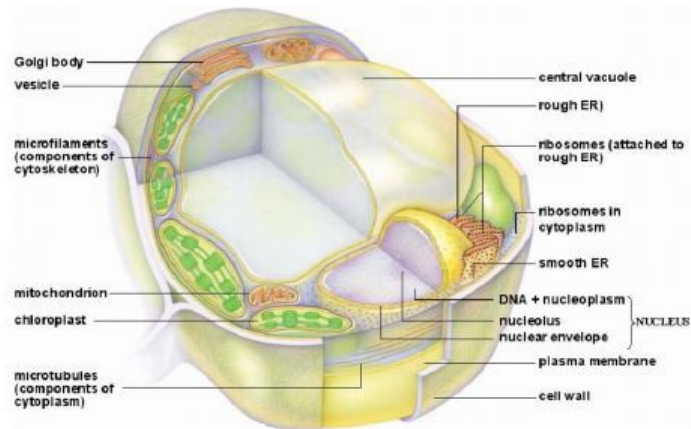
5) Struktur golgi

Struktur golgi berupa berkas kantung berbentuk cakram yang bercabang menjadi serangkaian pembuluh yang sangat kecil di ujungnya. Karena hubungannya dengan fungsi pengeluaran sel amat erat, pembuluh mengumpulkan dan membungkus karbohidrat serta zat-zat lain untuk diangkut ke permukaan sel. Pembuluh itu juga menyumbang bahan bagi pembentukan dinding sel.

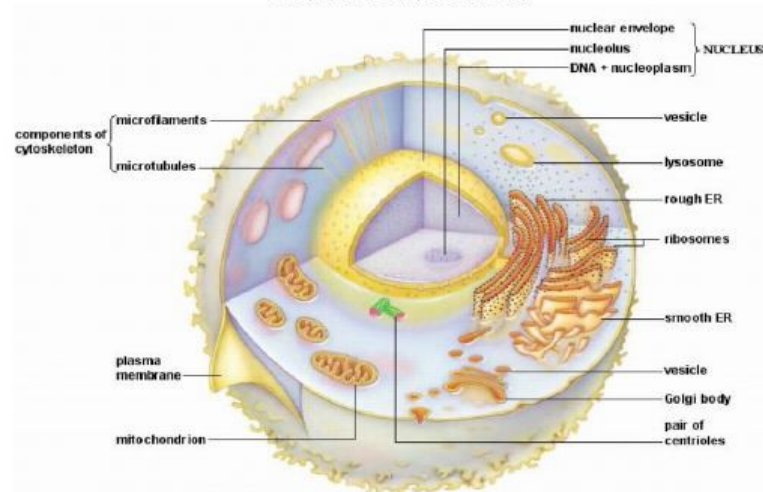
6) Endoplasma dan kloroplas

Jaring-jaring endoplasma adalah jaringan keping kecil-kecil yang tersebar bebas di antara selaput-selaput di seluruh sitoplasma dan membentuk saluran pengangkut bahan. Jaring-jaring ini biasanya berhubungan dengan ribosom (titik-titik merah) yang terdiri dari protein dan asam nukleat, atau RNA. Partikel-partikel tadi mensintesis protein serta menerima perintah melalui RNA tersebut.

Kloroplas adalah benda terbesar dalam sitoplasma. Kloroplas yang berkembang dalam batang dan sel daun mengandung pigmen hijau yang dalam fotosintesis menyerap tenaga matahari untuk mengubah karbon dioksida menjadi gula, yakni sumber energi kimia bagi tumbuhan. Kloroplas memperbanyak diri dengan memisahkan diri secara bebas dari pembelahan inti sel.



Generalized Plant Cell



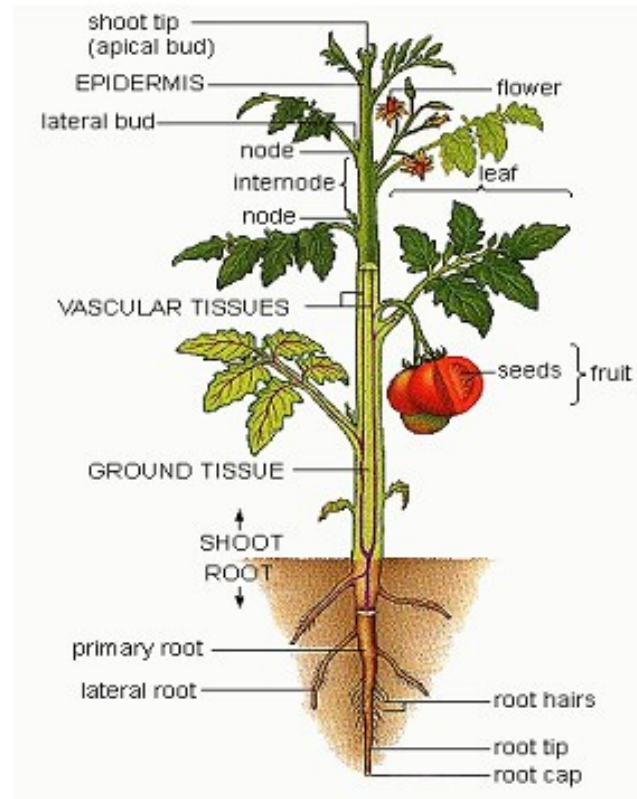
Generalized Animal Cell

Reproduksi Sel

Reproduksi sel terdiri atas :

- a) Amitosis, yaitu pembelahan nukleus secara langsung tanpa melalui tahapan.
- b) Mitosis, yaitu pembelahan nukleus secara tidak langsung, melalui tahapan profase, metafase, anafase, dan telofase. Mitosis terjadi pada pembentukan sel tubuh (somatik) dan menghasilkan sel anak dengan jumlah kromosom sama dengan sel induk ($2n$).
- c) Meiosis, yaitu pembelahan reduksi. meiosis terjadi pada memperbanyak sel gonade pada saat membentuk gamet. Sel anak memiliki kromosom separo jumlah sel induk

Tubuh Tanaman





Thank
You