

TUGAS FISILOGI ANTIMIKROBA STRUKTUR GAMBAR DAN FUNGSI SEL



NAMA MERLIN P KIANLAUT

NIM 2015-67-046

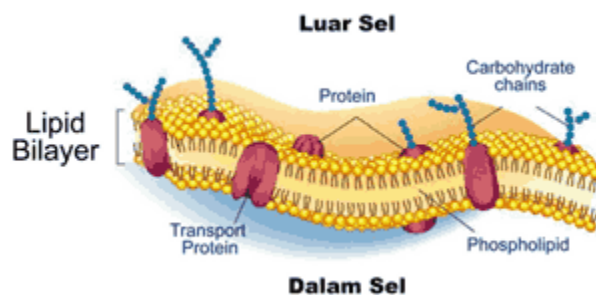
PRODI THP

Struktur, Gambar, dan Fungsi Organel Sel

1. Membran Sel (Plasmalemma atau Selaput Plasma)

Merupakan membran sel atau selaput yang letaknya paling luar yang terbentuk dari senyawa kimia Lipoprotein (gabungan protein dan lemak) dengan perbandingan 50:50. Lipid penyusun membran yaitu fosfolipid.

Protein yang ada di permukaan luar dan dalam disebut protein intrinsik yang mempunyai sifat hidrofilik (larut dalam air) dan yang ada dan menembus kedua lapis lipid disebut protein intrinsik yang mempunyai sifat hidrofobik (tidak larut dalam air). Oleh karenanya membran sel bersifat **Selektif Permeabel** (Semi Permeabel) yang artinya hanya bisa dilewati oleh molekul tertentu saja.



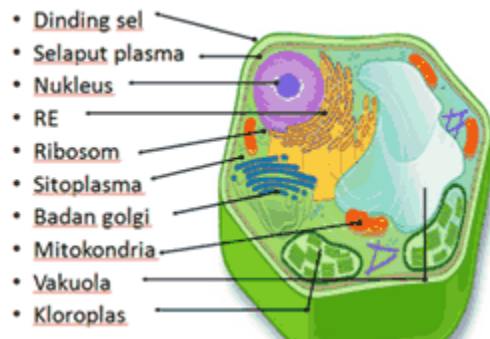
Fungsi dari Membran Sel:

- Melindungi sel
- Mengatur keluar masuk (pertukaran) zat dari sel satu ke sel lainnya
- Penerima rangsang dari luar sel
- Tempat berlangsungnya reaksi-reaksi kimia

Khusus sel tumbuhan, selain selaput plasma terdapat satu struktur yang letaknya diluar selaput plasma yaitu Cell Wall atau Dinding Sel. Tersusun dari dua lapisan senyawa Selulosa. Diantara kedua lapisan selulosa terdapat rongga yang dinamakan Lamel Tengah (Middle Lamel) yang bisa terisi oleh zat penguat (contoh: chitine, pektin, suberine, lignin).

Pada sel tumbuhan terkadang juga terdapat celah yang disebut Noktah. Di notah/pit ini sering dijumpai penjurulan Sitoplasma yang disebut Plasmodesma yang mempunyai fungsi hampir sama dengan fungsi saraf pada hewan.

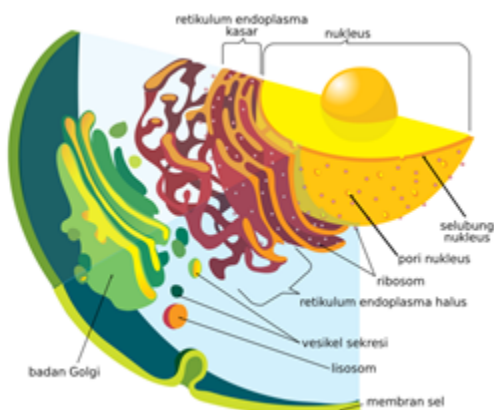
2. Sitoplasma dan Organel Sel



Bagian cair dalam sel disebut dengan Sitoplasma yang ada dalam dua bentuk yaitu Fase Sol (padat) dan Fase Gel (cair) dan khusus cairan yang berada di dalam inti sel disebut **Nukleoplasma**. Sitoplasma disusun oleh 90% air dimana air menjadi penyusun utamanya, dan berfungsi melarutkan zat-zat kimia dan tempat reaksi kimia sel.

Organel sel sendiri merupakan benda-benda solid yang ada di dalam sitoplasma dan menjalankan fungsi kehidupan (bersifat hidup). Terdapat berbagai macam **organel sel**, organel sel tersebut yaitu:

a. Retikulum Endoplasma (RE.)



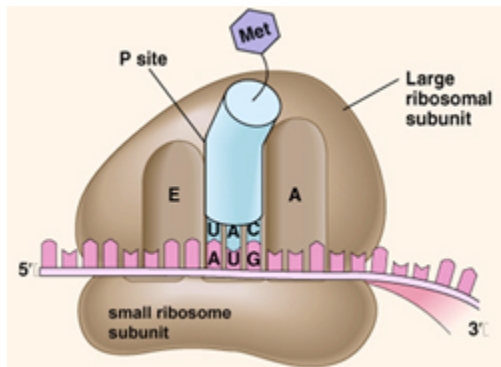
Retikulum Endoplasma merupakan organel yang berupa sistem membran berlipat-lipat menghubungkan membran sel dengan membran inti berbentuk seperti benang-benang jala. Ikut berperan juga dalam proses transpor zat intra sel. Ada dua macam Retikulum Endoplasma yaitu RE Kasar dan RE Halus. Struktur Retikulum Endoplasma hanya bisa dilihat dengan mikroskop elektron.

Fungsi RE Halus:

- Sebagai transpor atau pengangkut sintesis lemak dan steroid.
- Tempat menyimpan fosfolipid, glikolipid, dan steroid
- Melaksanakan detoksifikasi drug dan racun
- Tidak terdapat ribosom di RE Halus

Fungsi RE Keras: transpor atau pengangkut sintetis protein, terdapat juga di ribosom.

b. Ribosom (Ergastoplasma)

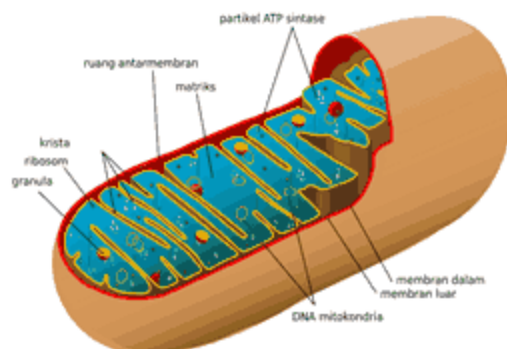


Ribosom merupakan organel pen sintensis protein. Ribosom kerap menempel satu sama lain dan membentuk rantai yang sering disebut polisom atau pololiribosom. Struktur ribosom berbentuk bulat bundar terdiri dari dua partikel besar dan kecil, ada yang soliter dan ada yang melekat sepanjang R.E.

Ribosom adalah organel sel terkecil yang tersuspensi dalam sel. Antara satu ribosom dengan yang lainnya diikat oleh mRNA. Menurut kecepatan sedimentasi dibedakan menjadi ribosom sub unit kecil (40s) dan ribosom sub unit besar (60s)

Fungsi Ribosom: Sebagai tempat berlangsungnya sintesis protein dan contoh organel tidak bermembran. Oleh penyusun utamanya yaitu asam ribonukleat dan berada bebas di dalam sitoplasma ataupun melekat pada RE.

c. Mitokondria (The Power House)

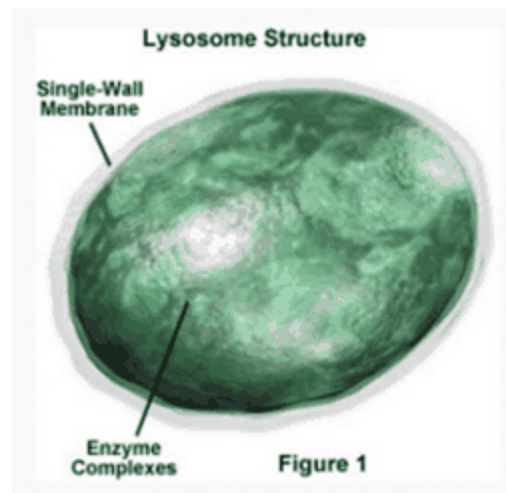


Di dalam [biologi](#) Mitokondria diberi julukan **The Power House** karena merupakan organel yang mempunyai fungsi sebagai tempat respirasi aerob untuk pembentukan ATP sebagai sumber energi sel. Mitokondria memiliki dua lapisan membran yaitu membran dalam dan membran luar.

Membran dalam membentuk tonjolan-tonjolan ke arah dalam (membran krista). Krista mempunyai fungsi memperluas permukaan agar proses pengikatan oksigen dalam respirasi sel berlangsung semakin efektif.

Terdapat Matriks Mitokondria yang terletak diantara membran krista dan banyak mengandung enzim pernafasan atau sitokrom, protein, dna dan ribosom yang memungkinkan sintesis enzim-enzim respirasi secara otonom. Untuk melintasi membran mitokondria memerlukan mekanisme transpor aktif. Matriks Mitokondria berfungsi sebagai tempat berlangsungnya respirasi untuk menghasilkan energi.

d. Lisosom



Lisosom dihasilkan oleh aparatus golgi yang penuh dengan protein. Berbentuk kantong-lantong kecil dan menghasilkan enzim-enzim hidrolitik seperti fosfatase, lipase, dan proteolitik. Enzim hidrolitik mempunyai fungsi untuk mencerna makanan yang masuk ke dalam sel secara fagositosis.

Lisosom menghasilkan zat kekebalan sehingga banyak ditemui pada sel darah putih, bersifat autofagi, autolisis, dan menghancurkan makanan secara edosistosis. Fungsi organel sel lisosom ini ialah sebagai penghasil dan penyimpan enzim pencernaan seluler. Salah satunya yaitu Lisozym.

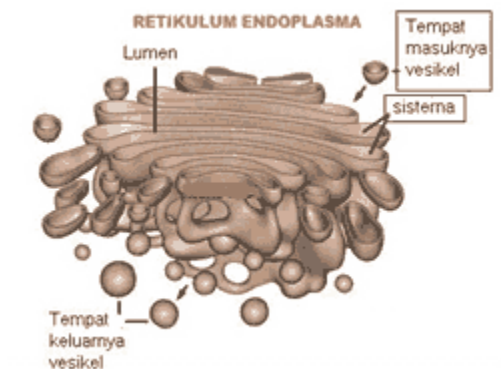
Ada dua macam lisosom yaitu lisosom primer dan sekunder, lisosom primer memproduksi enzim yang belum aktif. Berfungsi sebagai vakuola makanan. Lisosom sekunder adalah lisosom yang terlibat dalam kegiatan mencerna, berfungsi sebagai autofagosom.

Lisosom mempunyai peran dalam peristiwa:

- Pencernaan intrasel: mencerna materi secara fagositosis

- Eksositosis: pembebasan sekrit keluar sel
- Autofagi: penghancuran organel sel yang telah rusak
- Autolisis: penghancuran diri sel dengan cara melepas enzim pencernaan dari dalam lisosom ke dalam sel, contoh proses ini yaitu hilangnya ekor berudu ketika proses menuju dewasa.

e. Badan Golgi (Aparatus Golgi = Diktiosom)

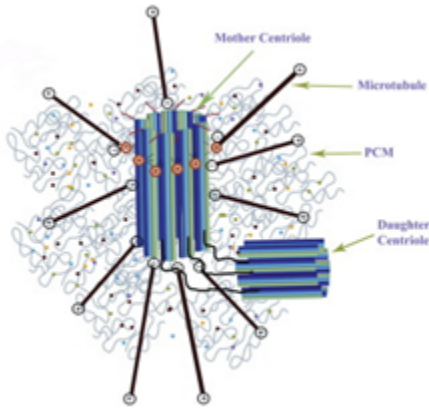


Badan golgi terdiri dari kumpulan vesikel pipih yang mempunyai bentuk berkelok-kelok (sisternae) atau berbentuk seperti kantong pipih. Badan golgi yang ada di dalam sel tumbuhan disebut **diktiosom**, dimana kebanyakan berada di dekat membran sel.

Di dalam badan golgi terdapat banyak enzim pencernaan yang belum aktif, seperti koenzim dan zimogen. Dihasilkan juga lendir yang disebut musin, badan golgi juga dapat membentuk lisosom. Badan golgi bisa bergerak mendekati membran sel untuk mensekresikan isinya ke luar sel, karena ini disebut juga organes sekresi.

Organel sel ini dihubungkan dengan fungsi ekskresi sel, dan struktur nya dapat dilihat dengan menggunakan mikroskop cahaya biasa. Badan golgi banyak ditemui di organ tubuh yang melaksanakan fungsi eksresi atau sel-sel penyusun kelenjar (contoh: ginjal).

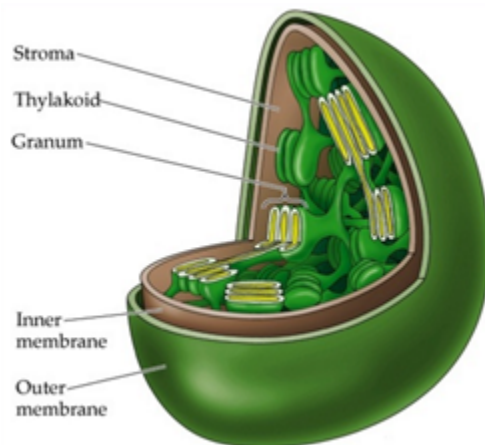
f. Sentrosom (Sentriol)



Hal yang sangat penting yaitu sentrosom hanya bisa ditemukan pada sel hewan. Sentrosom disaat reproduksi sel akan membelah menjadi sentriol. Struktur sentrosom berbentuk bintang dengan fungsi untuk pembelahan sel (Meiosis maupun Mitosis).

Sentriol berbentuk layaknya tabung dan tersusun oleh mikrotubulus yang terdiri 9 triplet, terletak disalah satu kutub inti sel. Sentriol berperan dalam kegiatan pembelahan sel dengan membentuk benang spindel. Benang ini yang menarik kromosom menuju ke kutub sel berlawanan.

g. Plastida



Plastida ialah organel yang umumnya berisi pigmen. Plastida yang berisi pigmen klorofil disebut kloroplas, fungsinya yaitu sebagai organel utama dalam proses fotosintesis. Kloroplas berasal dari proplastida, proplastida berukuran lebih kecil dari kloroplas dimana terdapat sedikit bahkan tanpa membran internal.

Kloroplas terbungkus membran ganda, membran yang berperang mengatur keluar masuk senyawa atau ion ke dan dari dalam kloroplas. Di membran internal kloroplas ada pigmen fotosintesis yang banyak ditemui di permukaan luar membran internal yang disebut **thylakoid**.

Sedangkan plastida yang berisi pigmen selain klorofil (contoh: fikoerithin, xantofil, karoten) disebut dengan Kromoplas. Plastida yang tidak mempunyai warna (tidak berwarna) disebut leukoplas.

Ada macam-macam leukoplas berdasarkan bahan yang dikandungnya yaitu elaioplas (lipoplas) berisi lemak, amiloplas berisi amilum, dan proteoplas berisi protein. Yang dapat dilihat dengan mikroskop cahaya biasa.

Tiga jenis plastisida, yaitu:

1. Lekoplas yaitu plastida berwarna putih yang berfungsi sebagai tempat menyimpan makanan. terdiri dari:

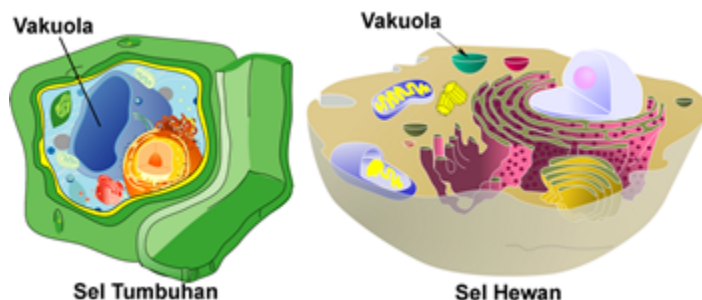
- Amiloplas: tempat menyimpan amilum
- Elaioplas (Lipidoplas): tempat menyimpan lemak/minyak
- Proteoplas: tempat menyimpan protein

2. Kloroplas yaitu plastida berwarna hijau yang berfungsi menghasilkan klorofil dan tempat berlangsungnya fotosintesis

3. Klomoplas yaitu plastida yang mengandung pigmen, misalnya:

- Fikodanin (biru)
- Fikosantin (kuning)
- Karotin (kuning)
- Fikoeritrin (merah)

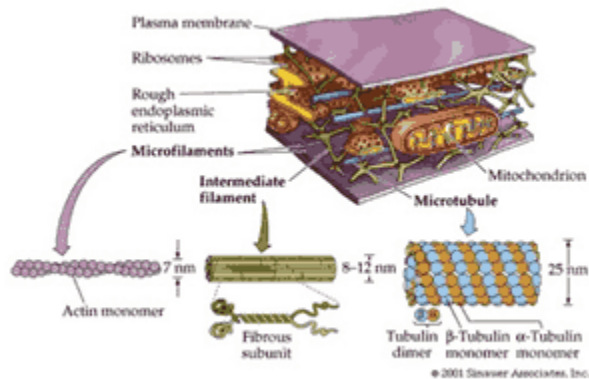
h. Vakuola (RonggaSel)



Vakuola tidak dimasukkan dalam organel sel oleh beberapa ahli, benda ini bisa dilihat melalui mikroskop cahaya biasa. Vakuola berisi garam-garam organik, tanin (zat penyamak), glikosida, minyak eteris, enzyme, alkaloid, dan butir-butir pati. Selaput pembatas antara vakuola dengan sitoplasma disebut Tonoplas. Pada beberapa spesies terdapat vakuola kontraktil dan vakuola nonkontraktil.

Pada beberapa terdapat vakuola kecil atau bahkan tidak ada, kecuali hewan bersel satu. Hewan bersel satu terdapat dua jenis vakuola yaitu vakuola makanan dengan fungsi dalam proses pencernaan intrasel dan vakuola kontraktil yang berfungsi sebagai osmoregulator.

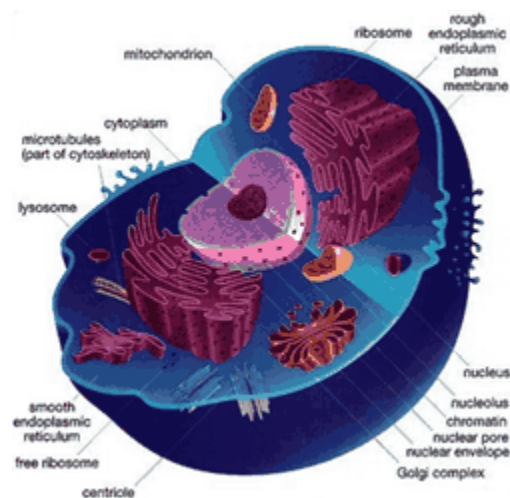
i. Mikrotubulus



Mikrotubulus berbentuk benang silindris, kaku dan mempunyai fungsi untuk membentuk silia, flagela, sentriol dan benang-benang spindel, serta mempertahankan bentuk sel dan sebagai rangka sel. Contoh organel ini antaranya yaitu benang-benang gelembung pembelahan.

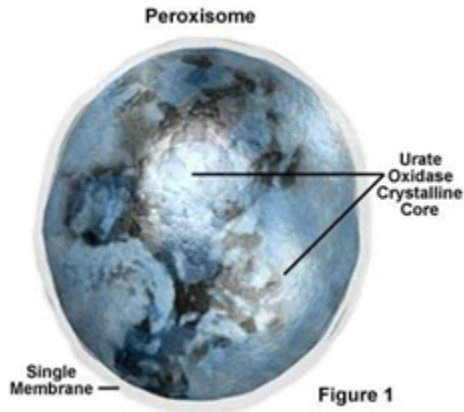
Mikrotubulus ini disusun oleh protein yang disebut tubulin. Diameter mikrotubulus kira-kira 25 nm. Organel ini merupakan serabut penyusun sitoskeleton terbesar.

j. Mikrofilamen



Organel mikrofilamen mirip seperti mikrotubulus tetapi mempunyai diameter yang lebih kecil. Bahan pembentuk mikrofilamen adalah miosin dan aktin seperti yang ditemui pada otot. Berdasarkan hasil penelitian, mikrofilamen ikut andil dalam proses pergerakan sel, eksositosis, dan endositosis. Contohnya yaitu gerakan amuba.

k. Peroxisom (Badan Mikro)



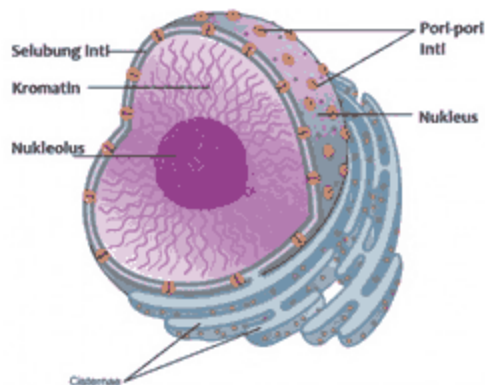
Peroksisom atau badan mikro mempunyai ukuran sama seperti Lisosom dan dibentuk dalam Retikulum Endoplasma Granular. organel peroksisom ini terus menerus berasosiasi dengan organel sel lain, banyak juga mengandung enzim katalase dan oksidase yang banyak disimpan dalam sel-sel hati.

Peroksisom memiliki fungsi mengurangi peroksida (H_2O_2) dimana ini merupakan sisa metabolisme yang bersifat toksik menjadi oksigen dan air. Badan mikro pada tumbuhan disebut Gliosisom, ikut andil dalam proses pengubahan senyawa lemak menjadi sukrosa.

3. Inti Sel (Nukleus)

Nukleus merupakan bagian sel yang berukuran lebih besar dibandingkan dengan **organel sel** seperti biasanya, mempunyai ukuran 10 – 20 nm. Letak inti sel (nukleus) terkadang di bagian tepi atau di tengah, mempunyai bentuk bulat atau lonjong seperti cakram.

Inti sel atau Nukleus merupakan bagian sel yang mempunyai fungsi sebagai pusat pengendali aktivitas atau pusat perintah sel karena adanya benang-benang kromosom di dalam nukleus. Umumnya sel-sel mempunyai satu nukelus inti.



Inti sel (nukelus) dibatasi oleh membran inti atau selaput inti yang mempunyai kontrol keluar masuk nukleus. Nukleus diperlukan untuk mengontrol reaksi-reaksi kimia, pembelahan sel, dan pertumbuhan.

Tetapi sesuai dengan fungsinya, ada juga sel yang mempunyai dua atau lebih inti. Nukelus juga mempunyai tugas untuk membawa perintah sintesis di inti DNA dikarenakan terdapat sandi DNA (DNA code) di dalamnya untuk menentukan urutan asam amino protein.

Nukleus terdiri dari bagian-bagian:

- Nukleoplasma (Kariolimfa)
- Kromatin / Kromosom
- Selaput Inti (Karioteka)
- Nukleolus(anak inti)

Berdasarkan ada tidaknya selaput inti, dikenal dua penggolongan sel yaitu:

1. Sel Eukariotik (Sel yang mempunyai selaput inti)
2. Sel Prokariotik (Sel yang tidak memiliki selaput inti, contohnya pada ganggang biru, bakteri).

Fungsi dari nukelus sendiri adalah mengatur semua aktivitas sel, karena di dalam nukleus terdapat kromosom yang berisikan ADN yang mengatur sintesis protein. Inti mempunyai tugas mengendalikan semua kegiatan sel mulai dari metabolisme sampai pembelahan sel.

Pada sel eukariotik, inti diselubungi membran inti atau karioteka rangkap dua dan berpori, lain hal dengan sel prokariotik dimana sel ini tidak memiliki membran. Di dalam nukleus terdapat cairan yang biasa disebut nukleoplasma, kromosom yang biasanya berupa benang kromatin, serta Nukleolus (anak inti) yang digunakan sebagai tempat pembentukan asam ribonukleat (ARN).

Itulah pembahasan lengkap mengenai struktur organel sel hewan dan tumbuhan dilengkapi gambar beserta **fungsi organel sel**, semoga bermanfaat untuk menyelesaikan tugas makalah, tugas sekolah, atau sekedar penambah informasi untuk kalian.