

AGNES MONIKA
ISTI FATHIRAH

SEL HEWAN DAN TUMBUHAN

KOMPETENSI

Tujuan Pembelajaran

Pelajar dapat membandingkan persamaan dan perbedaan antara sel hewan dan sel tumbuhan baik melalui gambar ataupun pengamatan melalui mikroskop.

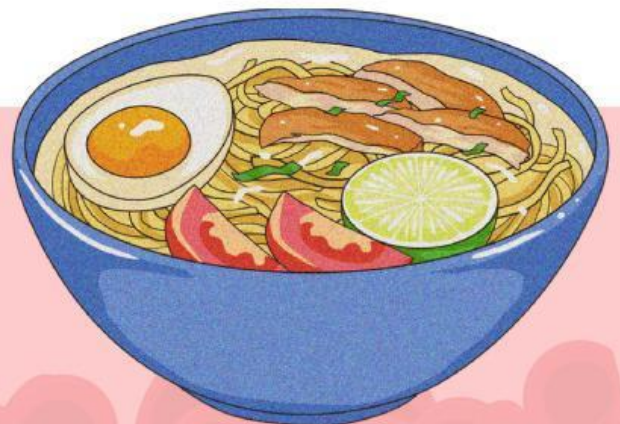
Kompetensi Dasar

1. Menganalisis perbedaan sel hewan dan tumbuhan
2. Membuat model sel

STUKTUR SEL

Ketika kita mengamati sel di bawah mikroskop, kita akan mendapati bagian-bagian dari sel, yang terdiri dari berbagai macam organ yang berbeda. Bagian-bagian dari sel itu kita sebut organel. Tiap organel memiliki fungsinya masing-masing. Jika kita bandingkan dengan tubuh kita, maka organel layaknya organ pada tubuh manusia yang tiap bagiannya memiliki ciri khas masing-masing tapi merupakan satu kesatuan.

Secara umum, struktur sel terdiri dari tiga bagian besar, yaitu inti sel, sitoplasma, dan membran sel. Jika diandaikan dengan semangkuk soto, inti sel seperti telur yang ada di mangkuk pada gambar tersebut, sitoplasma adalah kuah soto, sementara membran sel adalah mangkuk.



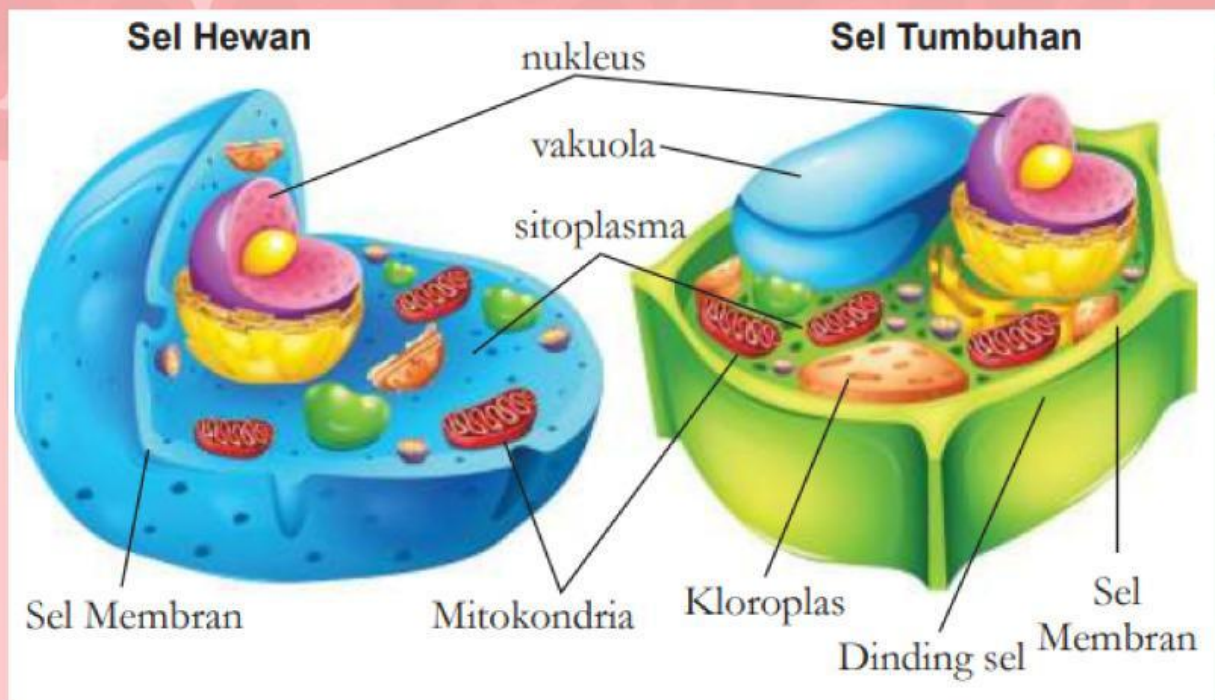
PERBEDAAN SEL HEWAN DAN TUMBUHAN

Ayo Amati!



Mari kita pergi ke kebun sekolah, dan mengamati tumbuhan dan hewan yang ada di sana. Ciri-ciri apa yang membedakan tumbuhan dengan hewan? Apakah perbedaan tersebut dikarenakan sel mereka yang berbeda? Catat persamaan dan perbedaan hewan dengan tumbuhan di buku catatanmu dengan menggunakan diagram Venn!

Setelah mengamati perbedaan hewan dan tumbuhan, kira-kira apa yang bisa kalian simpulkan dari kegiatan tersebut? Jika salah satu jawaban kalian adalah hewan mampu bergerak sementara tumbuhan tidak, kalian sudah benar. Nah apa yang membuat hewan mampu bergerak sementara tumbuhan tidak? Apakah ada yang berbeda dengan sel mereka? Mari kita bahas melalui gambar berikut ini!



Ayo Menganalisis Sel Hewan dan Sel Tumbuhan

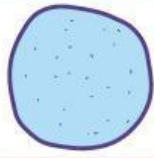
Perhatikan gambar sel hewan dan sel tumbuhan di atas. Setelah kamu amati kedua gambar tersebut, diskusikanlah persamaan dan perbedaan dari sel hewan dan sel tumbuhan tersebut. Gunakan kajian literatur untuk melengkapi analisismu. Setelah membandingkan gambar sel hewan dengan sel tumbuhan melalui gambar, sekarang mari kita amati sel hewan dan sel tumbuhan secara langsung melalui mikroskop. Bandingkan hasil sketsa sel hewan dengan sketsa sel tumbuhan hasil pengamatanmu, apa perbedaan yang terlihat? Apa juga yang membedakan hasil sketsamu dengan gambar sel di atas?

Berdasarkan gambar tersebut beserta hasil pengamatan melalui mikroskop, kira-kira apa yang membedakan sel hewan dengan sel tumbuhan? Coba kalian isi tabel di bawah ini!

Struktur	Sel Hewan	Sel Tumbuhan	Kajian Literatur
Dinding Sel			
Sel Membran			
Nukleus			
Mitokondria			
Vakuola			
Kloroplas			
Sitoplasma			

Setelah mengisi tabel di atas, terlihat perbedaan dari sel hewan dan sel tumbuhan, tetapi pertanyaan mengenai mengapa tumbuhan tidak dapat bergerak seperti hewan, belum terpecahkan. Oleh karena itu, mari kita bahas satu-persatu bagian-bagian sel atau yang biasa disebut *organel*.

A. Sel Membran



Sel membran dimiliki oleh sel hewan maupun sel tumbuhan. Sel membran berfungsi untuk mengontrol keluar masuknya bahan-bahan yang dibutuhkan oleh sel. Bahan-bahan yang dibutuhkan berupa partikel makanan, air, oksigen, dan juga sisa-sisa proses metabolisme tubuh. Sel membran juga bertindak sebagai pembatas antara sel dengan lingkungan luar. Jika kita mengibaratkan dengan lingkungan sekolah kita, kira-kira sel membran itu apa ya?

B. Dinding Sel



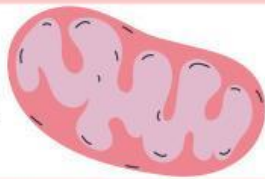
Dinding sel adalah bagian terluar dari sel tumbuhan yang berfungsi melindungi sel tumbuhan. Dinding sel hanya dimiliki oleh tumbuhan dan beberapa organisme bersel satu. Dinding sel ini bersifat kaku, sehingga membuat tumbuhan tidak bisa bergerak bebas seperti hewan. Nah, bagaimana dengan dinding sel, kira-kira kalau kita andaikan dengan yang ada disekolah kita, kira-kira apa ya?

C. Nukleus



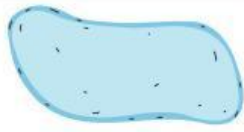
Sel tidak memiliki otak, tapi mempunyai sesuatu yang bekerja dan berfungsi seperti otak, dialah inti sel atau biasa disebut nukleus. Nukleus terdapat pada sel tumbuhan maupun pada sel hewan, dan berfungsi untuk mengatur seluruh aktivitas sel. Kalau dipikir-pikir, mirip dengan bapak/ibu kepala sekolah ya, yang mengatur agar aktivitas di sekolah berlangsung lancar.

D. Mitokondria



Kalian bisa berlari, bermain, belajar, dan melakukan serangkaian aktivitas lainnya karena memiliki energi. Mitokondria yang terdapat dalam sel hewan dan tumbuhan adalah bagian dari sel yang memproduksi energi tersebut melalui proses respirasi sel. Seperti layaknya perusahaan listrik yang menyalurkan energi listrik ke rumah-rumah, begitupun mitokondria.

E. Vakuola



Sel menyimpan air, makanan, dan sisa-sisa hasil metabolisme di dalam vakuola. Vakuola di dalam sel tumbuhan jauh lebih besar dibandingkan sel hewan karena berfungsi untuk menyimpan hasil fotosintesis. Kalau di sekolah kita, kira-kira apa ya yang fungsinya mirip dengan vakuola?

F. Kloroplas



Organel yang hanya terdapat pada sel tumbuhan ini mengandung zat warna hijau daun yang biasa disebut klorofil. Dengan adanya klorofil, maka kloroplas berperan dalam proses fotosintesis yang menghasilkan makanan berupa glukosa.

G. Sitoplasma



Cairan seperti agar-agar yang menyebar di seluruh bagian sel dan tempat terjadinya reaksi kimia di dalam sel, disebut sitoplasma. Ibarat semangkuk sup; sitoplasma adalah kuah dari sayur sup tersebut. Sitoplasma mengisi ruang-ruang kosong di antara bagian-bagian sel.

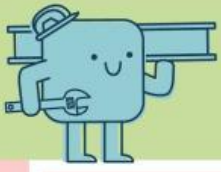
Mari Uji Kemampuan Kalian



Berdasarkan pemaparan di atas mengenai bagian-bagian sel, beserta pengandaianya, buatlah model sel dengan konsep “kota/desa” tempat kalian tinggal. Kalian boleh memilih salah satu di antara sel hewan atau sel tumbuhan yang akan dijadikan model. Tiap bagian sel maupun pengandaianya harus dijelaskan persamaan fungsinya. Model sel bisa berupa diorama, poster, ataupun video berupa drama!

Mari kita simak video di bawah ini, agar lebih memahami tentang perbedaan sel hewan dan tumbuhan!





Percobaan!

Mengamati Sel Tumbuhan dan Sel Hewan

Tujuan:

mengamati dan menggambar sel tumbuhan serta sel hewan

Alat-alat dan bahan:

- Mikroskop cahaya
- Potassium iodin
- Kertas isap
- Kaca preparat/ gelas objek
- Penetes/dropper
- Gelas penutup
- Sampel lapisan bawang merah
- Preparat jadi sel hewan

Prosedur pembuatan sel basah tumbuhan:

1. Kupas setipis mungkin bagian luar dari bawang merah.
2. Siapkan sampel preparat basah lapisan bawang, tambahkan potassium iodin sebagai pewarna.
3. Amati spesimen dengan menggunakan dua perbesaran terbesar.
4. Sketsa gambar spesimen yang terbentuk di kertas atau buku catatanmu, dan bandingkan fitur-fitur yang terbentuk dari perbesaran tersebut dengan Gambar.
5. Identifikasi bagian-bagian/ organel yang terlihat.

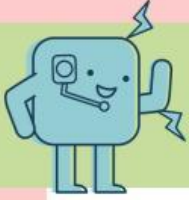
Prosedur pengamatan preparat jadi sel hewan

1. Letakkan preparat sel hewan di meja preparat.
 2. Amati spesimen dengan menggunakan dua perbesaran terbesar.
 3. Sketsa gambar spesimen yang terbentuk di kertas atau buku catatanmu, dan bandingkan fitur-fitur yang terbentuk dari perbesaran tersebut dengan Gambar
 4. Identifikasi bagian-bagian/organel yang terlihat
- Bandingkan sketsa sel tumbuhanmu dengan sketsa preparat sel hewan!

Apa yang membedakan antara sel hewan dengan sel tumbuhan?

Fitur-fitur apa saja yang ada dan tidak ada pada sketsamu bila dibandingkan dengan gambar sel hewan dan sel tumbuhan? Apa yang menyebabkannya?

Refleksi: Dari hasil pengamatanmu, kira-kira bagian apa yang paling menarik dari kegiatan ini? Dan bagian mana yang harus kamu perbaiki? Tulislah refleksi mengenai kegiatan ini di buku catatanmu



Fakta Sains

Keunikan Sel Hewan

- Sel hewan berukuran lebih kecil dibandingkan sel tumbuhan, hal ini disebabkan karena tidak adanya dinding sel.
- Hewan dan manusia menghasilkan milyaran sel setiap harinya untuk menggantikan 100 - 150 juta sel mati dalam tubuh mereka setiap detik.
- Semua sel hewan memiliki potensi untuk segera memperbaiki dirinya sendiri dan langsung berfungsi saat itu juga. Jika tidak berhasil memperbaiki diri, mereka langsung akan menghancurkan sel yang rusak tersebut.
- Setiap sel yang ada di dalam tubuh hewan dan manusia dapat menghancurkan dirinya sendiri selama infeksi, cedera, atau pada kondisi langka tertentu sehingga tidak berdampak pada sel lain.

