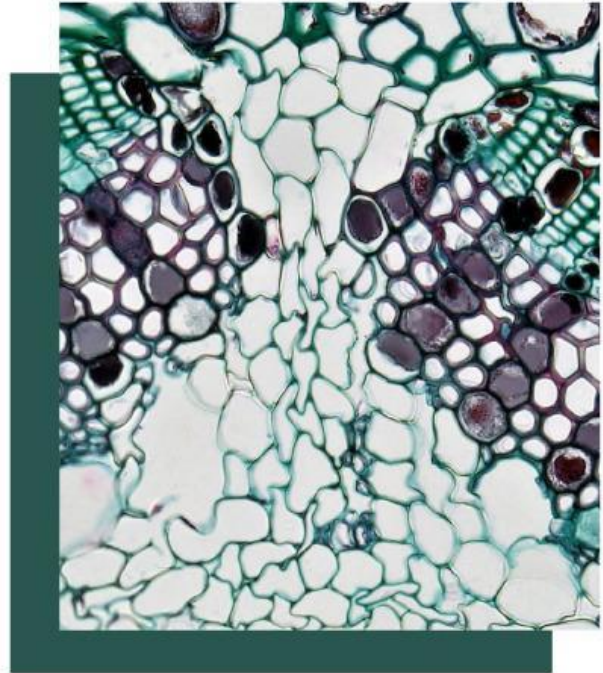


E-LKPD PRAKTIKUM



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK “SEL”



Mata Pelajaran 01

Tanggal 04

Biologi

14/04/2025

Kelas/ Semester 02

Alokasi Waktu 05

XI MIPA..../ 1

30 Menit

Kelompok.....? 03

Nama Anggota Kelompok (No. Absen):

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

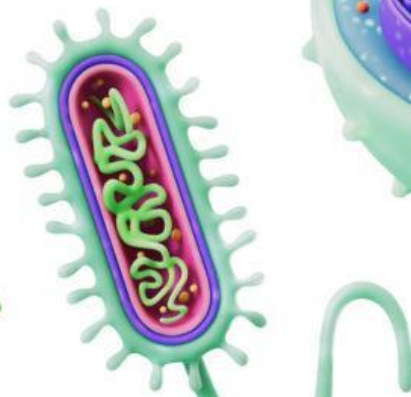
01 KOMPETENSI AWAL

Sebelum melakukan praktikum, siswa perlu memiliki pemahaman dasar tentang konsep-konsep biologi, seperti:

- 1) Memahami organ dan jaringan tubuh dari suatu organisme beserta fungsinya.
- 2) Mengetahui proses dasar seperti metabolisme, pertumbuhan, dan reproduksi.
- 3) Mengetahui tentang molekul, jenis-jenis senyawa, dan perannya.
- 4) Memahami konsep asam dan basa yang mempengaruhi kondisi lingkungan sel.
- 5) Kemampuan untuk mengamati dan mencatat fenomena biologis.
- 6) Memahami cara menginterpretasikan data dan informasi berkaitan dengan sel.
- 7) Mampu membuat kesimpulan berdasarkan pengamatan dan data yang diperoleh.
- 8) Memahami mekanisme penggunaan mikroskop cahaya.



Sel Tumbuhan



Sel Bakteri



Sel Hewan

02 CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir Fase F, peserta didik memahami sel dan bioproses yang terjadi di dalam sel, keterkaitan antar sistem organ dalam tubuh untuk merespons stimulus internal dan eksternal, pewarisan sifat, pertumbuhan dan perkembangan dalam kehidupan sehari-hari, serta teori evolusi. Konsep-konsep tersebut memungkinkan peserta didik untuk menerapkan dan mengembangkan keterampilan inkuiri sains mereka dalam memecahkan permasalahan kehidupan sehari-hari. Kemampuan tersebut antara lain mengamati, mempertanyakan dan memprediksi, merencanakan dan melakukan penyelidikan, memproses, menganalisis data dan informasi, mengevaluasi dan refleksi serta mengomunikasikan hasil dalam bentuk project sederhana atau simulasi visual menggunakan aplikasi teknologi yang tersedia terkait dengan pemahaman tentang sel.

Semua Upaya tersebut diarahkan pada pencapaian tujuan pembangunan yang berkelanjutan (SDGs). Melalui keterampilan proses juga dibangun sikap ilmiah dan Profil Pelajar Pancasila. Di akhir fase F, peserta didik dapat mengidentifikasi dan menjelaskan struktur sel; pembelahan sel; transpor pada membran; metabolisme dan sintesis protein; hukum Mendel dan pola hereditas; pertumbuhan dan perkembangan; teori evolusi dan mengaitkannya dengan biodiversitas di masa kini maupun pada masa lampau serta hubungannya dengan perubahan iklim; serta keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya dalam merespons stimulus internal dan eksternal.

03 TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa secara berkelompok melakukan eksperimen sederhana untuk mengamati sel tumbuhan pada preparat sayatan (longitudinal section) daun *Hydrilla* sp. dan preparat bakteri *E. coli* yang telah disediakan di laboratorium, melalui mikroskop sehingga mereka dapat mengumpulkan data dan informasi yang mendukung pemahaman mereka tentang sel.
2. Siswa diharapkan dapat menganalisis struktur dan fungsi serta perbedaan sel tumbuhan *Hydrilla* sp. dan bakteri *E. coli*, serta menarik kesimpulan yang logis berdasarkan hasil pengamatan, juga membandingkan dengan hipotesis yang telah diajukan sebelumnya.
3. Siswa dapat membedakan antara sel prokariotik dengan eukariotik, sel hewan dengan tumbuhan berdasarkan karakteristiknya, dan organel-organel sel beserta fungsinya melalui kolaborasi, berbagi ide, dan berdiskusi bersama teman sekelompoknya, yang akan meningkatkan keterampilan sosial dan kemampuan bekerja sama dalam tim.

04 TOPIK?



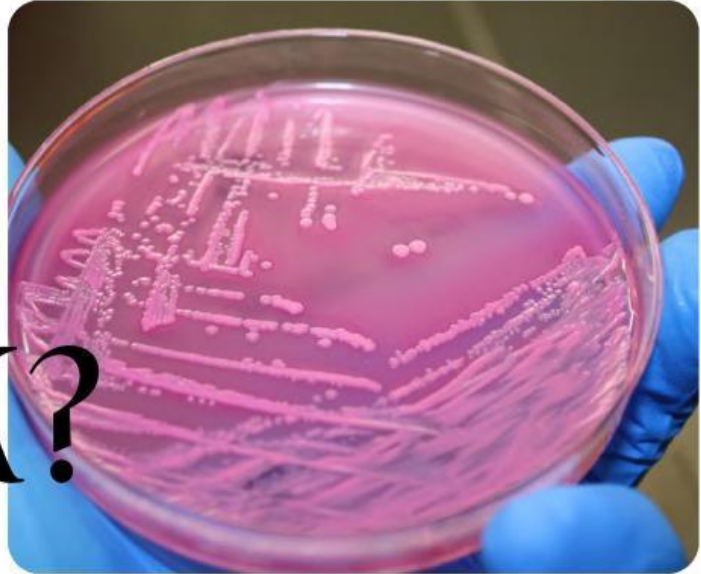
Apa itu tumbuhan Hydrilla sp.?

Hydrilla sp. adalah jenis tumbuhan air yang termasuk dalam keluarga Hydrocharitaceae. Tumbuhan ini banyak ditemukan di perairan tawar, seperti danau dan sungai. Hydrilla sp. berperan penting dalam ekosistem perairan, sebagai tempat tinggal bagi berbagai spesies ikan dan organisme air lainnya. Selain itu, tumbuhan ini juga berkontribusi dalam meningkatkan kualitas air dengan menyerap nutrisi dan mengurangi pencemaran.

Ciri-ciri utama dari sel tumbuhan Hydrilla antara lain:

1. Sel Hydrilla memiliki dinding sel yang terbuat dari selulosa, yang memberikan dukungan struktural dan perlindungan.
2. Sel ini mengandung kloroplas, yang mengandung klorofil dan berfungsi dalam proses fotosintesis, memungkinkan tumbuhan untuk menghasilkan makanan sendiri dari cahaya matahari.
3. Sel tumbuhan juga memiliki vakuola besar yang berfungsi untuk menyimpan air dan nutrisi, serta membantu dalam mengatur tekanan osmotik di dalam sel.

04 TOPIK?

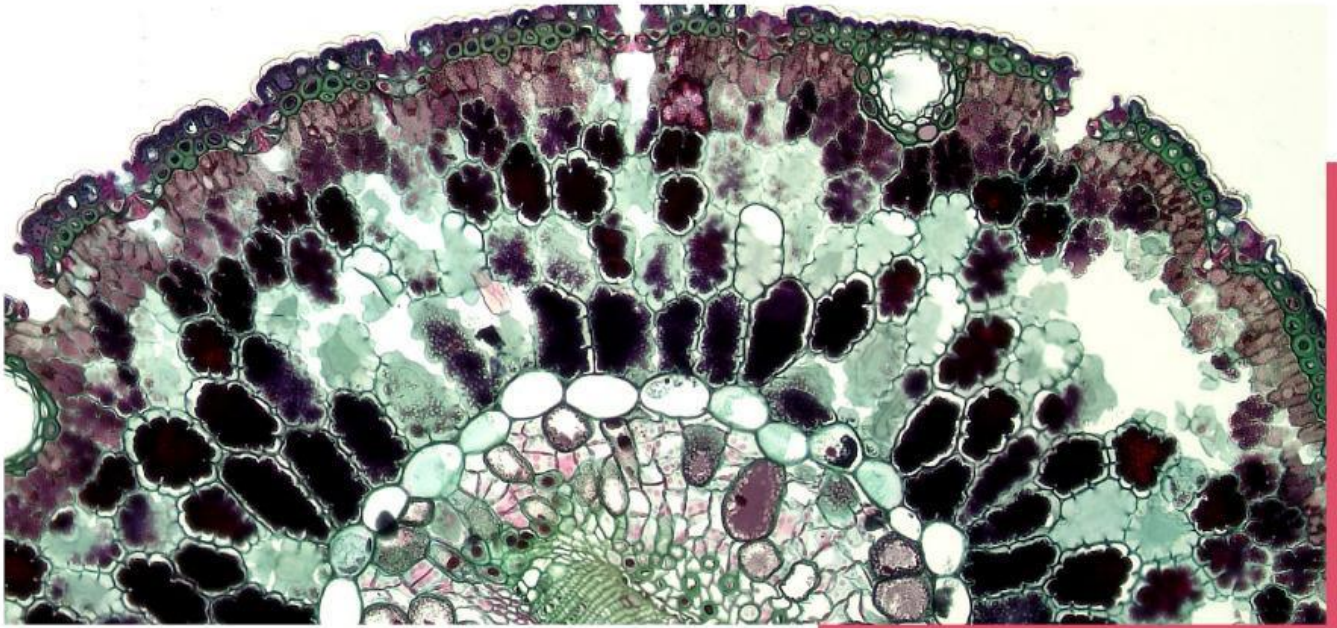


Apa itu bakteri E. coli?

Escherichia coli (E. coli) adalah jenis bakteri yang termasuk dalam kelompok bakteri gram negatif. Bakteri ini umumnya ditemukan di usus besar manusia dan hewan, dan sebagian besar strainnya tidak berbahaya. Meskipun sebagian besar strain E. coli bersifat tidak patogenik dan bahkan membantu dalam pencernaan makanan, beberapa strain dapat menyebabkan penyakit, seperti diare dan infeksi saluran kemih. Oleh karena itu, E. coli sering digunakan sebagai indikator kontaminasi dalam penelitian kualitas air.

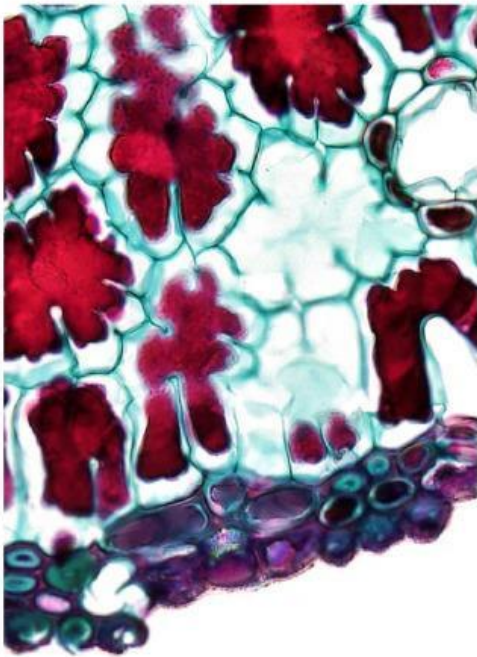
Berikut adalah beberapa karakteristik dari sel E. coli:

1. Sel E. coli tidak memiliki dinding sel yang terbuat dari selulosa, tetapi memiliki dinding sel yang terdiri dari peptidoglikan, yang memberikan bentuk dan perlindungan.
2. Sel E. coli berukuran sangat kecil, biasanya sekitar 2 hingga 8 mikrometer, dan dapat bergerak dengan menggunakan struktur yang disebut flagela.
3. Bakteri ini dapat berkembang biak dengan sangat cepat melalui pembelahan biner, memungkinkan populasi E. coli untuk meningkat dengan pesat di lingkungan yang kaya nutrisi.

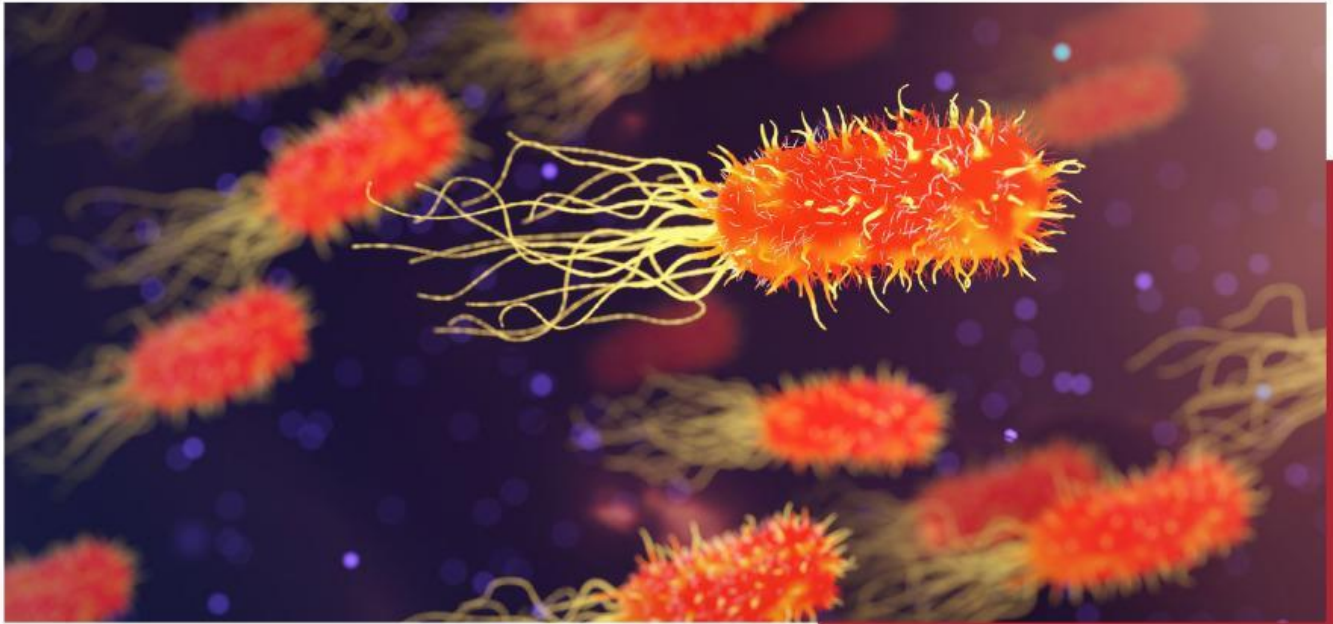


05 LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN

Berikut adalah langkah-langkah praktikum untuk melakukan observasi preparat sel eukariotik dan prokariotik menggunakan mikroskop cahaya:



- Siapkan mikroskop cahaya yang berfungsi dengan baik.
- Siapkan preparat sel eukariotik (sel tumbuhan *Hydrilla* sp.) dan sel prokariotik (preparat bakteri *E. coli*).
- Siapkan alat tulis untuk mencatat pengamatan.
- Letakkan preparat sel tumbuhan *Hydrilla* sp. di atas meja mikroskop.
- Mulai dengan perbesaran objektif terkecil (4x atau 10x).
- Putar revolver sehingga lensa objektif terkecil berada di atas preparat.
- Atur fokus kasar hingga bayangan preparat mulai terlihat.
- Lanjutkan dengan fokus halus untuk memperoleh gambar yang jelas.
- Amati struktur sel, seperti inti sel, sitoplasma, dan organel-organel lainnya.
- Dilanjutkan dengan preparat bakteri *E. coli*.



05 LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN

Berikut adalah langkah-langkah praktikum untuk melakukan observasi preparat sel eukariotik dan prokariotik menggunakan mikroskop cahaya:



- Letakkan preparat bakteri *E. coli* di atas meja mikroskop.
- Mulai dengan perbesaran objektif terkecil (4x atau 10x).
- Putar revolver sehingga lensa objektif terkecil berada di atas preparat.
- Atur fokus kasar hingga bayangan preparat mulai terlihat.
- Lanjutkan dengan fokus halus untuk memperoleh gambar yang jelas.
- Amati struktur bakteri *E. coli*, seperti dinding sel, sitoplasma, dan materi genetik.
- Jika perlu, tambahkan setetes air atau larutan garam fisiologis untuk menjaga preparat tetap lembab.
- Bandingkan struktur dan perbedaan antara kedua jenis sel tersebut.
- Catat hasil pengamatan dan analisis dalam laporan praktikum.

MASALAH YANG INGIN DIPECAHKAN!

- 1.
- 2.

HIPOTESIS!

- 1.
- 2.

DATA HASIL PENGAMATAN!

Tabel. 1 Hasil Pengamatan pada Preparat Sel Hydrilla sp. dan Bakteri E. coli.

Struktur Organel Sel yang Ditemukan	Fungsi dari Struktur Organel Sel yang ditemukan	Perbedaan Karakteristik pada Sel Hydrilla sp. dan Bakteri E. coli

UJI HIPOTESIS!

- 1.
- 2.

Uji hipotesis dilakukan dengan cara menilai keakuratan data hasil pengamatan yang telah diperoleh dengan hipotesis yang telah dipikirkan, apakah sejalan atau bertolak belakang, apakah sempurna atau kurang sempurna, di dalam buku pendamping pembelajaran, sumber internet, jurnal, atau dari blog pembelajaran. Buktikan kebenaran informasi yang telah didapat!

KESIMPULAN!

Buatlah kesimpulan dari hasil praktikum yang telah teman-teman lakukan dalam satu paragraf terpadu!