



LKPD

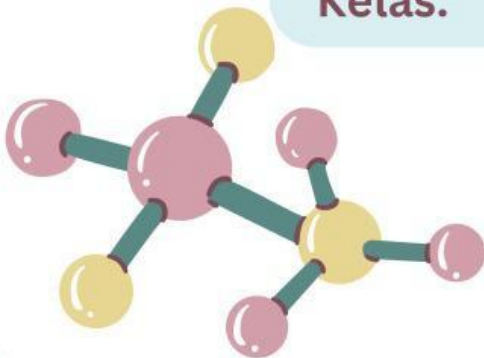
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

BAKTERI

Kelas X IPA/Ganjil

Nama:

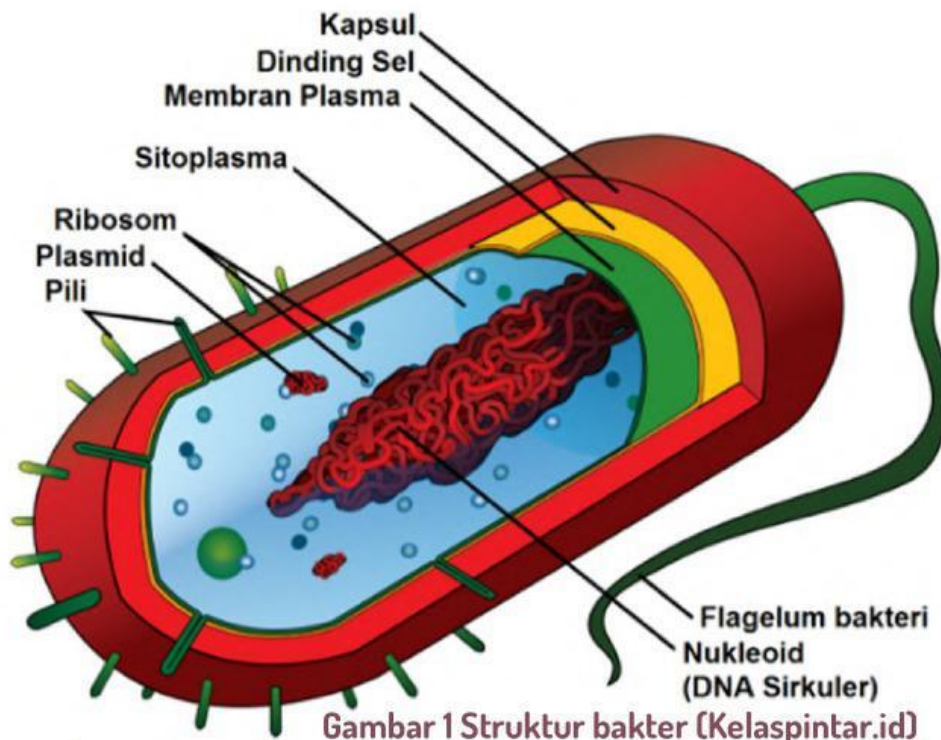
Kelas:





RINGKASAN MATERI

A. Struktur Bakteri



Struktur Luar

- Dinding Sel
- Kapsul
- Membran Sel
- Flagela
- Pili

Struktur Dalam

- Sitoplasma
- Nukleoid
- Ribosom
- Plasmid

Gambar 1 Struktur bakteri (Kelaspintar.id)

Struktur bakteri terbagi menjadi dua bagian yaitu struktur luar dan struktur dalam. Struktur luar terdiri dari dinding sel, kapsul, membrane sel, flagela dan pili. Sedangkan struktur dalam terdiri dari sitoplasma, nucleoid, ribosom dan plasmid. Struktur bakteri dapat dilihat pada gambar dibawah

Berikut merupakan penjelasan dari struktur sel pada bakteri:

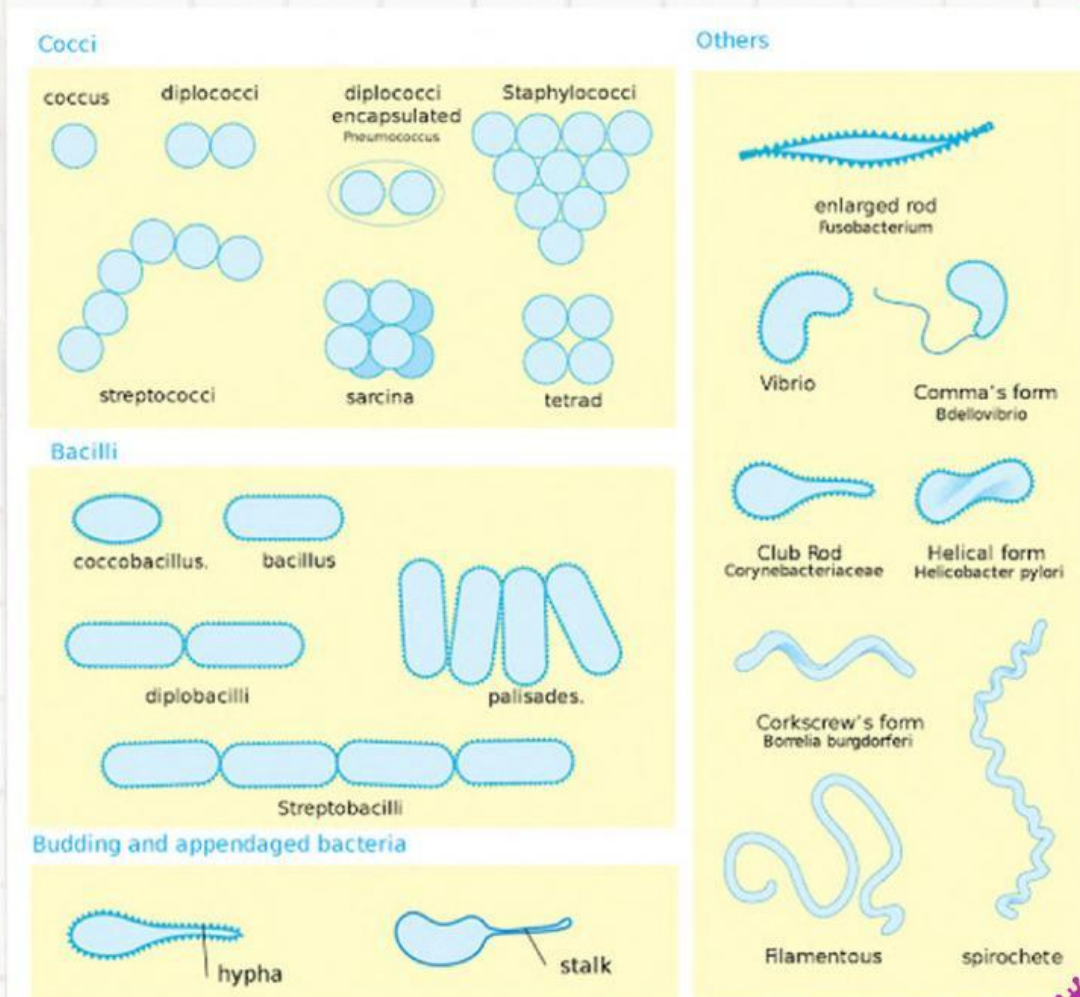
1. Kapsul(Kapsula) adalah lapisan mucus (lendir) yang melapisi sel dalam. Lender tersebut tersusun dari air dan polisakarida yang biasanya terdapat pada bakteri saprofit. Kapsul berfungsi untuk menempel pada substrat dan memberikan resistensi dan perlindungan diri terhadap sistem pertahanan inang.
2. Dinding Sel tersusun dari peptidoglikan, yaitu sejenis polisakarida yang berkaitan dengan protein. Dinding sel memiliki dinding yang tebal dan kaku sehingga berfungsi untuk mempertahankan bentuk sel, perlindungan fisik/mekanis, dan menjaga agar sel tidak pecah dalam media hipertonis (lebih kental).
3. Membran sel atau membran plasma tersusun dari fosfolipid dan protein. Sifatnya semipermeabel dan berfungsi untuk mengatur keluar – masuknya zat ke dalam dan ke luar sel bakteri.
4. Pili merupakan rambut – rambut halus yang tumbuh dari dinding sel. Pili berfungsi untuk memantu perlekatan pada substrat dan penyaluran materi genetik pada saat konjugasi.
5. Flagela disebut juga bulu cambuk yang terdapat pada dinding sel. Flagela berfungsi sebagai alat gerak.
6. Sitoplasma merujuk kepada cairan tidak berwarna yang tersusun dari air, bahan organik (protein, karbohidrat, lemak), garam mineral, enzim, ribosom, dan asam nukleat. Sitoplasma merupakan tempat terjadinya reaksi metabolisme pada bakteri.
7. Ribosom adalah organel kecil yang berfungsi sebagai tempat terjadinya sintesis protein.
8. Nukleoid adalah nucleus tempat berkumpulnya DNA kromosomal bakteri.
9. Plasmid berfungsi dalam rekayasa genetika sebagai vector yang membawa gen asing yang ingin disisipkan pada bakteri.



B. Bentuk Bakteri

Berbagai bentuk bakteri digunakan untuk mengkategorikan bakteri. Berbagai bentuk sel bakteri adalah:

1. Bulat- Kokus
2. Berbentuk batang- Basil
3. Bakteri spiral
4. Berbentuk koma- Vibrio



Gambar 2 Variasi bentuk bakteri (byjus.com)



C. Jenis-jenis Bakteri

Proses untuk membedakan bakteri dengan mengidentifikasi peptidoglikan dilakukan dengan proses pewarnaan. Teknik ini dikemukakan oleh Christian Gram untuk membedakan kedua jenis bakteri berdasarkan perbedaan struktur dinding selnya. Bakteri gram positif mempertahankan pewarna kristal violet, hal ini disebabkan oleh lapisan peptidoglikan yang tebal di dinding sel. Oleh karena itu, di bawah mikroskop warnanya akan terlihat ungu. Sebaliknya, bakteri Gram negatif tidak dapat mempertahankan pewarnaan gram dan menunjukkan warna merah muda.



Kompetensi Dasar

3.5 Mengidentifikasi struktur, cara hidup, reproduksi dan peran bakteri dalam kehidupan.

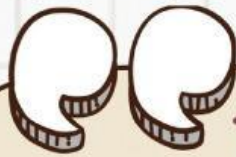


Indikator Pencapaian Kompetensi

3.5.1 Mengidentifikasi struktur bakteri

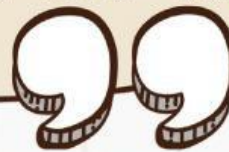
3.5.2 Mengidentifikasi bentuk bakteri

3.5.3 Menganalisis perbedaan jenis bakteri gram positif dan gram negatif



Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat mengidentifikasi struktur dan bentuk bakteri serta menganalisis perbedaan jenis bakteri gram positif dan gram negatif melalui pembelajaran inkuiri terbimbing berbantu laboratorium online secara benar dan teliti.



SILAHKAN BACA DAN SIMAK LANGKAH LKPD NYA YAA!!!



Tuliskan jawabanmu secara online melalui liveworksheet dengan mengklik pada setiap kegiatan

Lengkapilah identitas pada kolom yang tersedia pada halaman Liveworksheet

Jawablah pertanyaan diskusi pada kolom yang tersedia

Klik save

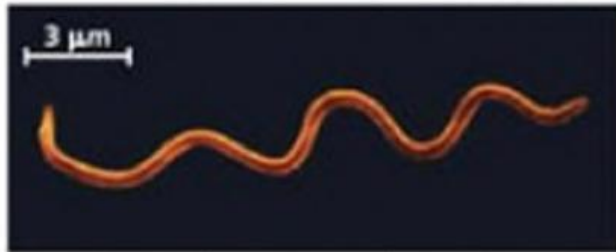
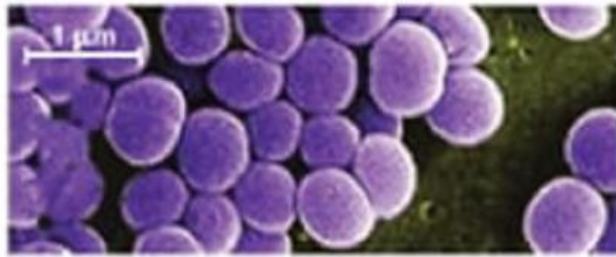
Setelah selesai. Klik finish Email my answer to my teacher





ORIENTASI MASALAH

Perhatikan gambar berikut !!!



RUMUSAN MASALAH



Berdasarkan gambar yang telah diamati diatas, buatlah dua rumusan masalah berdasarkan apa yang kalian amati pada gambar tersebut!

1.

2.

HIPOTESIS



Dari rumusan masalah yang telah ditulis, buatlah hipotesis dari permasalahan tersebut!

1

2





MERANGANG PENYELIDIKAN

Judul	: Mengidentifikasi bakteri gram positif dan negative
Tujuan	: Peserta didik dapat mengidentifikasi perbedaan bakteri gram positif dan negatif serta menunjukkan contoh dari setiap jenis bakteri tersebut
Alat dan bahan	: 1. Penggaris 2. Pulpen 3. Kertas 4. Handphone

Langkah Penyelidikan:

Langkah penyelidikan:

1. Buka link laboratorium virtual dibawah ini atau scan QR Code di bawah https://learn.chm.msu.edu/vibl/vibl/GramStain/gram_stain_HTML5Canvas.html
2. Klik start
3. Ikuti instruksi yang ada di halaman web terkait praktikum pewarnaan atau dengarkan penjelasan guru

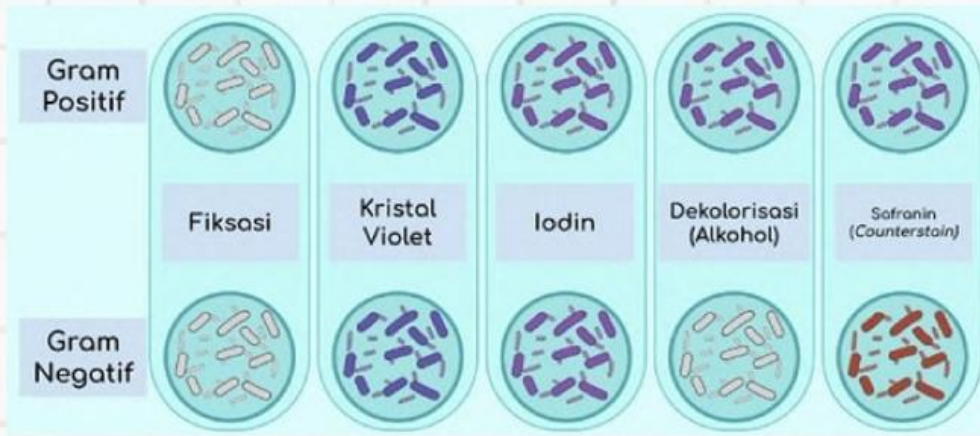
Langkah Pewarnaan Bakteri



- Sterilkan inoculating loop pada api bunsen hingga memerah, kemudian tunggu dingin selama sekitar 30 detik.
- Letakkan spesimen di tengah kaca objek
- Dengan menggunakan inoculating loop, apuskan spesimen di atas kaca objek sampai didapatkan lapisan yang tipis, kemudian keringkan di udara
- Panaskan kaca objek dengan melewatkannya di atas api bunsen sebanyak 2-3 kali agar terfiksasi
- Tuangkan cairan pewarna kristal violet pada preparat secara merata, tunggu selama 1 menit
- Bilas dengan sedikit air (H₂O) mengalir
- Tuangkan cairan iodine pada preparat, tunggu selama 1 menit
- Bilas dengan sedikit air (H₂O) mengalir
- Lakukan dekolorisasi dengan cara meneteskan cairan alkohol sedikit demi sedikit pada preparat hingga tidak ada zat warna yang mengalir keluar dari preparat. Kemudian bilas preparat dengan air mengalir
- Tuangkan safranin pada preparat, tunggu selama 30 detik sampai 1 menit. Kemudian bilas preparat dengan air mengalir, kemudian keringkan preparat
- Lakukan pengamatan preparat menggunakan mikroskop dengan perbesaran 100 kali, 400 kali, hingga 1000 kali.

Lets scan
virtual lab

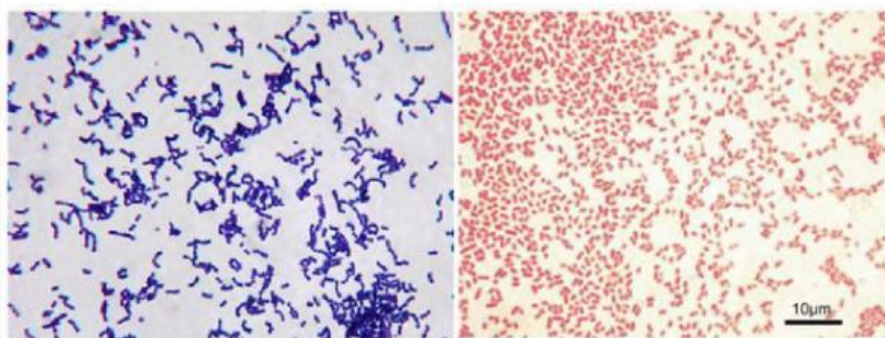




4. Setelah selesai tahapan pewarnaan, kemudian akan muncul gambar jenis bakteri seperti pada gambar di bawah



5. Catatlah hasil pengamatan tersebut ke dalam tabel hasil pengamatan dan jawablah beberapa pertanyaan dibawah



Gram Positive Bacteria

Gram Negative Bacteria

Setelah kalian mencoba virtual lab kalian akan menemukan dua kemungkinan jenis bakteri seperti gambar disamping



MENGUMPULKAN DATA

Catatlah hasil pengamatan tersebut ke dalam tabel hasil pengamatan

Tabel 1

No	Nama Bakteri	Jenis Bakteri	Bentuk Bakteri
1.	<i>Staphylococcus aureus</i>	Gram positif	Bulat bergerombol

ANALISIS DATA



Diskusikanlah Jawaban pertanyaan berikut!!

1. Berdasarkan list jenis bakteri yang telah diamati, apakah perbedaan bakteri gram positif dan bakteri gram negatif?

.....
.....
.....

2. Apa saja bahan kimia yang digunakan dalam praktikum pewarnaan bakteri?

.....
.....
.....
.....

3. Kenapa bakteri dapat diwarnai oleh pewarna kimia yang ada pada percobaan tersebut?

.....
.....
.....
.....

KESIMPULAN



Berdasarkan hasil pengamatan dan pembelajaran yang telah kalian lakukan, buatlah kesimpulan mengenai materi hari ini

.....

.....

.....

.....

.....