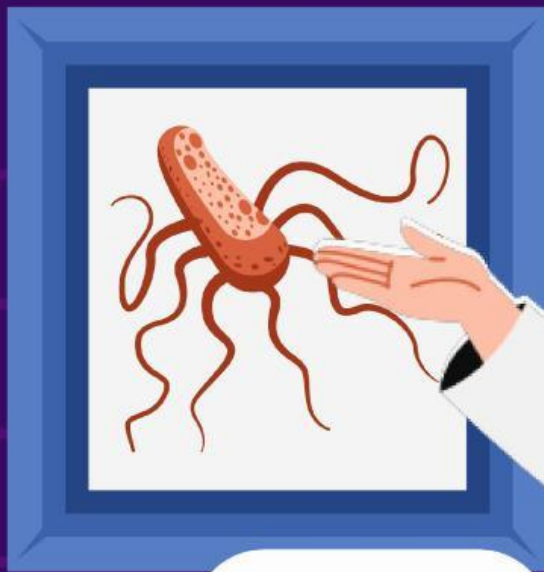


Lembar Tugas Peserta Didik
(LTPD)

Mengenal Bakteri

BIOLOGI KELAS X



Nama Sekolah : _____
Kelas : _____
Mata Pelajaran : _____
Nama Kelompok : _____

Anggota kelompok : 1. _____ 5. _____
2. _____ 6. _____
3. _____ 7. _____
4. _____ 8. _____

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik mampu menjelaskan bakteri berdasarkan karakteristik dinding sel, bentuk sel, dan keberadaan flagela setelah mengamati gambar dan informasi yang disajikan dengan benar.
2. Peserta didik mampu membedakan klasifikasi bakteri berdasarkan karakteristik Archaeobacteria dan Eubacteria setelah mengamati informasi yang disajikan secara tepat.
3. Peserta didik mampu menganalisis peranan bakteri yang menguntungkan dan merugikan dalam kehidupan manusia setelah mengkaji informasi yang disajikan secara tepat.

SUMBER BELAJAR

1. Bahan ajar Biologi kelas X: Pengelompokan bakteri, klasifikasi bakteri dan peranan bakteri dalam kehidupan manusia
2. Buku paket Biologi Kelas X SMA/MA Penerbit Erlangga, Kurikulum Merdeka Revisi, 2025

PETUNJUK Pengerjaan

1. Isilah kolom tugas/pertanyaan yang tersedia.
2. Jawablah pertanyaan yang ada pada LTPD ini. Diskusikan dengan teman sekelompokmu untuk menjawab pertanyaan.
3. Bacalah referensi yang relevan mengenai materi sel hewan dan tumbuhan agar memudahkan dalam menjawab pertanyaan.
4. Mintalah bimbingan guru jika menemukan kesulitan.



**SILAHKAN SCAN BARCODE
UNTUK MENDAPATKAN
BAHAN BACAAN ONLINE**

ORIENTASI PESERTA DIDIK PADA MASALAH



Peneliti UI Temukan Bakteri yang Mampu Hidup pada Suhu Tinggi, Berpotensi untuk Industri dan Kesehatan

19 Mei 2026, 14:32 WIB | Oleh: ANTARA

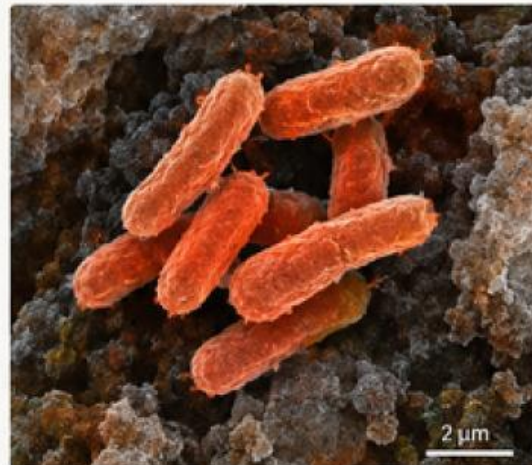
Depok, Jawa Barat (ANTARA) – Tim peneliti Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia (FMIPA UI) menemukan spesies baru bakteri termofilik yang mampu hidup pada lingkungan dengan suhu sangat tinggi. Bakteri tersebut diberi nama *Thermus javaensis* dan ditemukan di sekitar semburan geiser Cisolok, Jawa Barat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Thermus javaensis* mampu tumbuh pada kisaran suhu 45–80°C, dengan suhu optimum sekitar 60–65°C. Kemampuan tersebut menunjukkan bahwa bakteri memiliki karakteristik tertentu yang memungkinkan dirinya bertahan dan tumbuh pada lingkungan ekstrem.

Penemuan ini tidak hanya menambah pengetahuan tentang keanekaragaman mikroorganisme di Indonesia, tetapi juga membuka peluang pemanfaatan bakteri termofilik dalam berbagai bidang, seperti industri, bioteknologi, dan kesehatan.

Selain itu, bakteri juga memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari. Dalam kegiatan edukasi mikrobiologi yang dilakukan FMIPA UI, siswa diperkenalkan dengan pemanfaatan mikroorganisme dalam pembuatan makanan fermentasi seperti yoghurt dan tempe. Proses fermentasi ini dibantu oleh bakteri baik yang dapat mengubah komponen dalam bahan pangan menjadi produk yang lebih aman dan bergizi.

Namun, tidak semua bakteri memberikan manfaat. Beberapa jenis bakteri dapat menyebabkan penyakit atau berperan dalam kerusakan makanan apabila tumbuh pada kondisi yang sesuai. Hal ini menunjukkan bahwa bakteri memiliki karakteristik dan peranan yang beragam, tergantung pada jenis, jumlah, dan kondisi lingkungannya.



Ilustrasi bakteri *Thermus javaensis* yang ditemukan di kawasan geiser Cisolok, Jawa Barat.
Sumber: ANTARA/Tim Peneliti FMIPA UI



Produk fermentasi seperti yoghurt dan tempe dibuat dengan bantuan mikroorganisme, termasuk bakteri baik.
Sumber: ANTARA/ilustrasi



Bakteri dapat hidup pada berbagai kondisi lingkungan, mulai dari suhu tinggi, lingkungan asin, hingga kadar oksigen yang sangat rendah.
Sumber: ANTARA/ilustrasi

MARI IDENTIFIKASI MASALAH

1. Berdasarkan berita tersebut, apa masalah utama yang perlu diselidiki?

2. Informasi apa yang perlu kalian ketahui untuk dapat menjelaskan permasalahan tersebut?

MENGORGANISASIKAN PESERTA DIDIK UNTUK BELAJAR

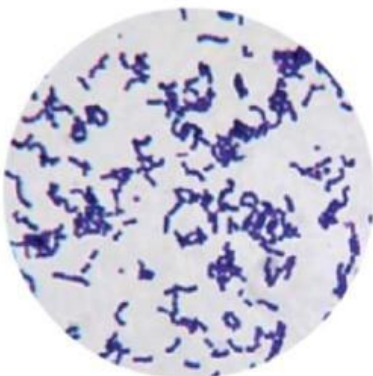
Untuk menjawab permasalahan pada berita, kalian perlu mengetahui karakteristik yang dimiliki bakteri. Karakteristik tersebut dapat digunakan untuk mengenali dan mengelompokkan bakteri.

Aktivitas 1. Mengidentifikasi Karakteristik Bakteri

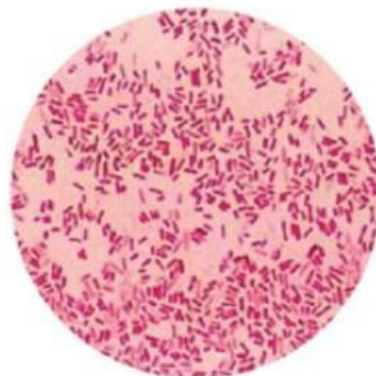
A. Berdasarkan Karakteristik Dinding Sel

Salah satu cara membedakan bakteri adalah berdasarkan struktur dinding selnya melalui pewarnaan Gram. Perhatikan gambar berikut!

GRAM POSITIF - GRAM NEGATIF



VS



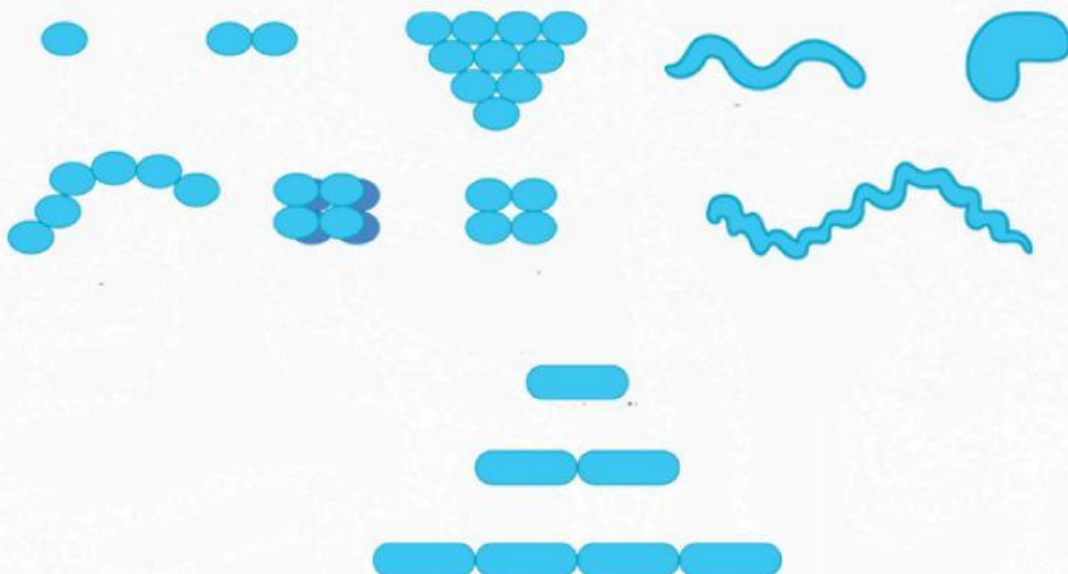
Lengkapi tabel berikut!

Kelompok	Karakteristik dinding sel	Hasil pewarnaan Gram	Contoh
Gram positif			
Gram negatif			

Apa perbedaan utama antara dinding sel bakteri Gram positif dan Gram negatif?

Aktivitas 2. Mengelompokkan Bakteri Berdasarkan Bentuk Sel

Perhatikan gambar berikut!

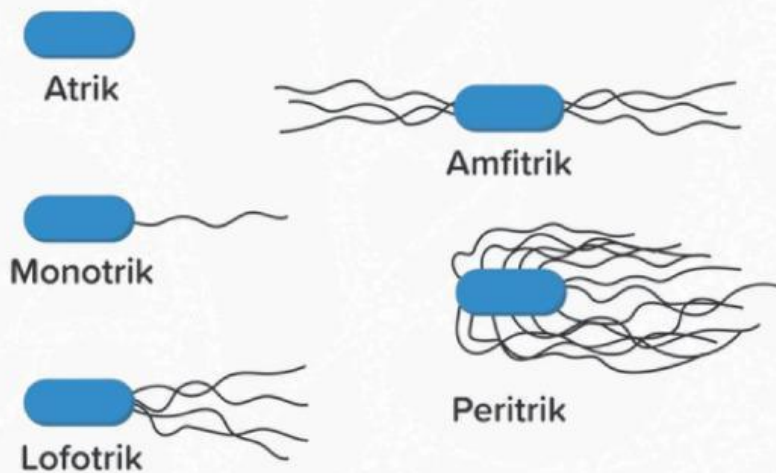


Lengkapi tabel berikut!

Bentuk	Gambar	Ciri Bentuk
Monokokus		
Streptokokus		
Stapilokokus		
Diplokokus		
Tetrakokus		
Sarkina		
Spiral		
Diplobasil		
Vibrio		
Streptobasil		
Monobasil		
Spiroseta		

Aktivitas 3. Mengelompokkan Bakteri Berdasarkan Flagela

Perhatikan gambar berikut!



Lengkapi tabel berikut!

Tipe flagela	Karakteristik
Atrik	
Monotrik	
Lofotrik	
Amfitrik	
Peritrik	

MEMBIMBING PENYELIDIKAN INDIVIDU DAN KELOMPOK

Aktivitas 4. Menyelidiki Archaeobacteria dan Eubacteria

Pada berita awal, terdapat bakteri yang mampu hidup pada lingkungan dengan suhu tinggi. Kemampuan hidup pada lingkungan ekstrem berkaitan dengan karakteristik dan habitat bakteri.

Untuk memahami perbedaan karakteristik bakteri, lakukan penyelidikan mengenai Archaeobacteria dan Eubacteria berdasarkan sumber belajar yang tersedia.

Lengkapi tabel perbandingan berikut!

Karakteristik	Archaeobacteria	Eubacteria
Struktur dinding sel		
Habitat		
Kondisi hidup		
Membran sel		
Contoh		

MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL PENELITIAN

Bakteri dapat memberikan manfaat maupun kerugian. Oleh karena itu, peranan suatu bakteri perlu dipahami berdasarkan jenis dan karakteristiknya.

Aktivitas 5. Bakteri dalam Kehidupan

A. Bakteri yang Menguntungkan

Lengkapi tabel berikut!

No.	Nama bakteri	Manfaat
1		
2		
3		
4		
5		

B. Bakteri yang Merugikan

Lengkapi tabel berikut!

No.	Nama bakteri	Dampak/Penyakit
1		
2		
3		
4		
5		

MENGANALISIS DAN MENGEVALUASI PROSES PEMECAHAN MASALAH

Aktivitas 7. Kembali pada Permasalahan

Berdasarkan hasil penyelidikan, bagaimana karakteristik dan klasifikasi bakteri dapat berkaitan dengan kemampuan hidup serta peranan bakteri dalam kehidupan? Jelaskan menggunakan contoh bakteri yang menguntungkan dan bakteri yang merugikan.

Aktivitas 8. Menyajikan Hasil Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil penyelidikan kelompok, buatlah kesimpulan mengenai:

1. Pengelompokan bakteri
2. Klasifikasi bakteri
3. Peranan bakteri dalam kehidupan manusia