

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

MONERA: BAKTERI (EUBACTERIA & ARCHAEBACTERIA)

Biologi | Kelas X (Fase E) | SMAN 1 Janapria

Nama		Kelas / No. Absen	
Kelompok		Hari / Tanggal	

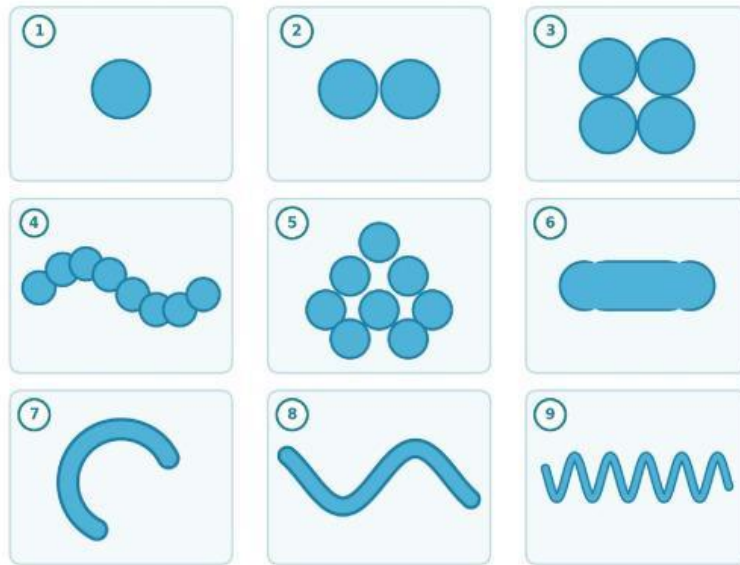
Tujuan Pembelajaran

1. Mengidentifikasi bentuk-bentuk bakteri (kokus, basil, spiral) beserta contohnya.
2. Menunjukkan bagian-bagian sel bakteri dan menjelaskan fungsinya.
3. Membedakan bakteri gram-positif dan gram-negatif berdasarkan struktur dinding sel.
4. Mengklasifikasikan bakteri berdasarkan jenis flagelnya dan menjelaskan cara reproduksinya.
5. Membedakan Archaeobacteria dan Eubacteria serta menjelaskan peran bakteri dalam kehidupan.

Petunjuk Pengerjaan

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, lalu tulis identitas kelompok pada kolom di atas.
2. Amati setiap gambar dengan teliti. Baca juga buku paket atau materi *Monera* yang telah dibagikan.
3. Diskusikan dengan teman sekelompok, lalu isi titik-titik, tabel, dan kolom jawaban yang tersedia.
4. Gunakan **kotak kata bantu** jika kalian kesulitan, dan tanyakan kepada guru bila ada yang belum dipahami.

Ayo Amati! Perhatikan sembilan gambar bakteri di bawah ini. Setiap gambar diberi nomor.



Gambar 1. Berbagai bentuk sel bakteri

Kotak Kata Bantu

Nama bentuk: monokokus, diplokokus, tetrakokus, streptokokus, stafilocokus, basil, vibrio, spiril, spiroseta

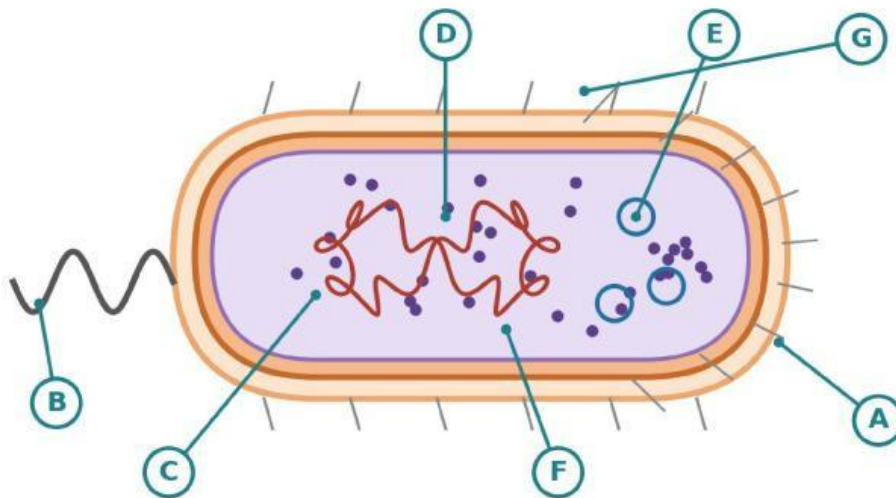
Contoh bakteri: *Neisseria gonorrhoeae*, *Treponema pallidum*, *Escherichia coli*, *Vibrio cholerae*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus mutans*, *Chlamydia trachomatis*, *Pediococcus cerevisiae*, *Thiospirillopsis floridana*

Ayo Kerjakan! Lengkapi tabel berikut berdasarkan gambar di atas.

No. Gambar	Nama Bentuk	Kelompok (Kokus / Basilus / Spirila)	Contoh Bakteri
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

Ayo Simpulkan! Berdasarkan bentuknya, bakteri dibedakan menjadi tiga kelompok, yaitu, dan

Ayo Amati! Perhatikan gambar struktur sel bakteri berikut. Setiap bagian ditandai dengan huruf.



Gambar 2. Struktur sel bakteri

Kotak Kata Bantu

Bagian sel: nukleoid, plasmid, flagel, ribosom, sitoplasma, pili/fimbria, dinding sel dan kapsul

Fungsi: (a) alat gerak; (b) materi genetik DNA yang mengatur kegiatan sel; (c) pelindung dan pembentuk tubuh; (d) tempat sintesis protein; (e) alat penghubung saat bakteri bereproduksi; (f) materi genetik tambahan, pembawa sifat resistensi antibiotik; (g) tempat berlangsungnya reaksi kimia sel

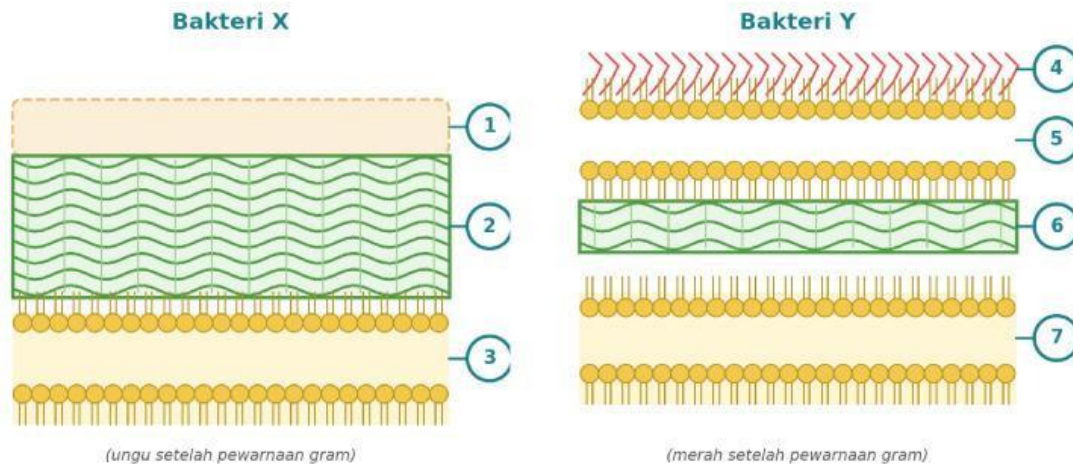
Ayo Kerjakan! Tuliskan nama bagian sel dan fungsinya.

Huruf	Nama Bagian Sel	Fungsi
A		
B		
C		
D		
E		
F		
G		

Ayo Pikirkan! Apa fungsi kapsul pada bakteri? Sebutkan minimal dua!

Jawab:

Ayo Amati! Bandingkan susunan dinding sel bakteri X dan bakteri Y di bawah ini.



Gambar 3. Susunan dinding sel dua jenis bakteri

Ayo Kerjakan! Beri nama bagian bernomor 1 sampai 7 pada gambar.

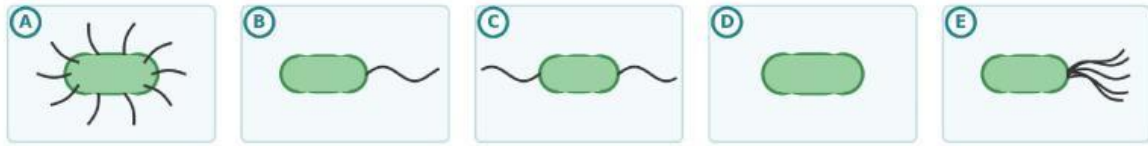
No.	Nama Bagian	No.	Nama Bagian
1		4	
2		5	
3		6	
		7	

Ayo Lengkapi! Isi tabel langkah pewarnaan gram (*gram staining*) berikut.

Langkah	Zat yang Digunakan	Bakteri X (Gram-...)	Bakteri Y (Gram-...)
1	Crystal violet (ungu)	Warna (terserap / tidak terserap)	Warna (terserap / tidak terserap)
2		Peptidoglikan tebal tidak larut	LPS larut karena tersusun dari
3	Safranin (merah)	Warna akhir:	Warna akhir:

Ayo Simpulkan! Bakteri X termasuk bakteri gram dengan contoh, sedangkan bakteri Y termasuk bakteri gram dengan contoh Bakteri Y bersifat patogen karena mengandung racun yang disebut

Ayo Amati! Perhatikan letak dan jumlah flagel pada lima bakteri di bawah ini.



Gambar 4. Tipe-tipe flagel pada bakteri

Ayo Kerjakan! Tentukan nama tipe flagel tiap gambar, tulis cirinya, dan pasangkan dengan contoh bakterinya.

Kotak Kata Bantu

Tipe flagel: atrik, monotrik, lofotrik, amfitrik, peritrik

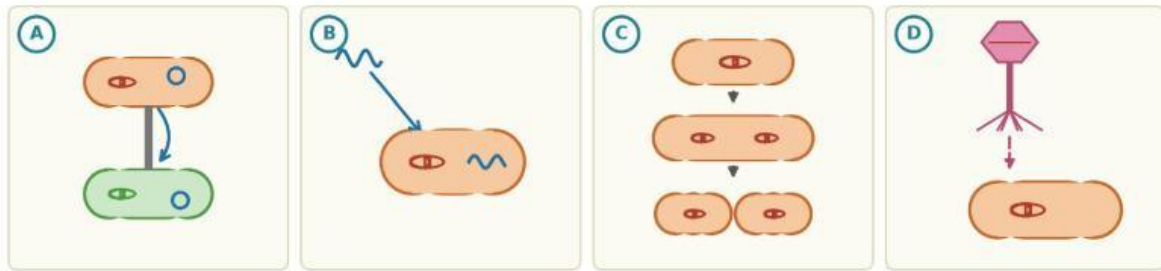
Contoh bakteri: *Pseudomonas fluorescens*, *Spirillum serpens*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, Cyanobacteria

Gambar	Tipe Flagel	Ciri Flagel	Contoh Bakteri
A			
B			
C			
D			
E			

Ayo Pikirkan! Bagaimana bakteri tanpa flagel (atrik) seperti Cyanobacteria dapat bergerak?

Jawab:

Ayo Amati! Empat gambar berikut menunjukkan cara bakteri berkembang biak.



Gambar 5. Cara reproduksi bakteri

Ayo Kerjakan! Tuliskan nama proses setiap gambar, jenis reproduksinya, dan penjelasan singkatnya.

Kotak Kata Bantu

Proses: pembelahan biner, transformasi, transduksi, konjugasi

Penjelasan: (a) pemindahan materi genetik lewat perantara bakteriofage; (b) membelah diri menjadi dua sel baru; (c) masuknya DNA bebas ke dalam sel bakteri; (d) pertukaran materi genetik langsung melalui kontak antarsel dengan pilus

Gambar	Nama Proses	Aseksual / Seksual	Penjelasan Singkat
A			
B			
C			
D			

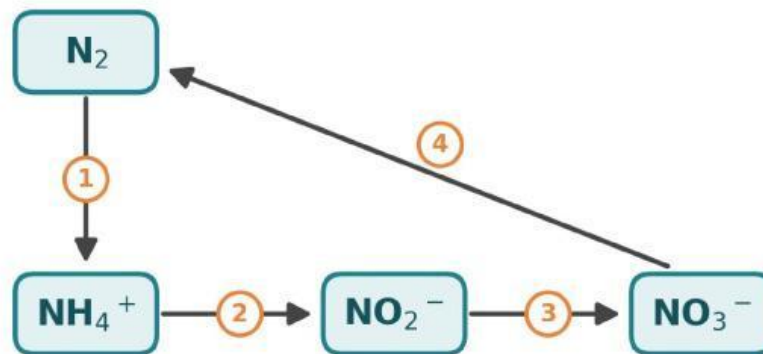
Ayo Lengkapi! Isilah tabel perbedaan Archaeobacteria dan Eubacteria berikut.

Perbedaan	Archaeobacteria	Eubacteria
Membran inti		
Dinding sel		
Protein histon		
Respon terhadap antibiotik	Pertumbuhan	Pertumbuhan

Ayo Jodohkan! Archaeobacteria terbagi menjadi tiga kelompok. Tarik garis atau tulis huruf pasangan yang tepat pada kolom jawaban.

Kelompok	Jawaban	Ciri Habitat atau Kemampuan
1. Methanogen		a. Hidup pada suhu 50-80°C dan pH di bawah 2
2. Halofil		b. Menghasilkan gas metana, hidup di rawa, bersifat anaerob
3. Termoasidofil		c. Hidup di lingkungan berkadar garam tinggi

Ayo Amati! Perhatikan alur siklus nitrogen berikut. Setiap panah ditandai dengan angka.



Gambar 6. Siklus nitrogen

Ayo Kerjakan! Lengkapi nama proses dan bakteri yang berperan pada setiap tahap.

Kotak Kata Bantu

Proses: nitritasi, denitrifikasi, fiksasi nitrogen, nitrifikasi

Bakteri: *Nitrobacter* dan *Nitrococcus*; *Thiobacillus denitrificans*; *Rhizobium*, *Azotobacter*, *Nostoc*; *Nitrosomonas* dan *Nitrosococcus*

Tahap	Perubahan	Nama Proses	Bakteri yang Berperan
1	N_2 menjadi NH_4^+		
2	NH_4^+ menjadi NO_2^-		
3	NO_2^- menjadi NO_3^-		
4	NO_3^- menjadi N_2		

Kegiatan 8
Bakteri Menguntungkan atau Merugikan?

Ayo Kerjakan! Tentukan peran setiap bakteri berikut, lalu centang (✓) apakah bakteri tersebut menguntungkan atau merugikan manusia.

No.	Nama Bakteri	Peran / Penyakit yang Ditimbulkan	Untung	Rugi
1	<i>Lactobacillus bulgaricus</i>			
2	<i>Salmonella typhosa</i>			
3	<i>Streptomyces griseus</i>			
4	<i>Vibrio cholerae</i>			
5	<i>Rhizobium leguminosarum</i>			
6	<i>Clostridium tetani</i>			
7	<i>Escherichia coli</i> (rekayasa genetika)			
8	<i>Xanthomonas oryzae</i>			
9	<i>Acetobacter xylinum</i>			
10	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>			

Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan kalian tentang ciri, struktur, reproduksi, dan peran bakteri dengan kalimat sendiri.

.....

.....

.....

.....

Refleksi Diri

Pernyataan	Ya	Belum
Saya dapat menyebutkan bentuk dan contoh bakteri.		
Saya dapat menjelaskan struktur sel bakteri dan fungsinya.		
Saya dapat membedakan bakteri gram-positif dan gram-negatif.		
Saya dapat menjelaskan cara reproduksi dan peran bakteri.		