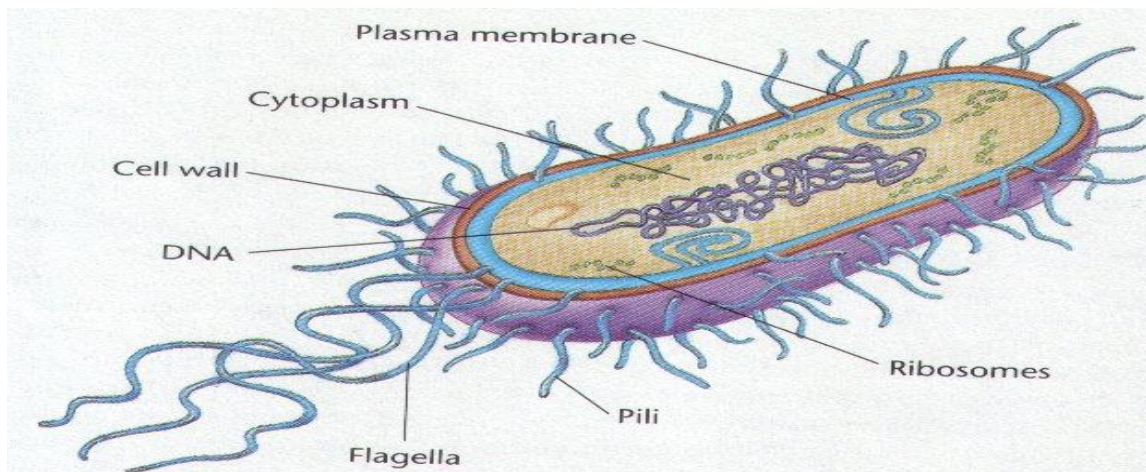


MORFOLOGI DAN FUNGSI

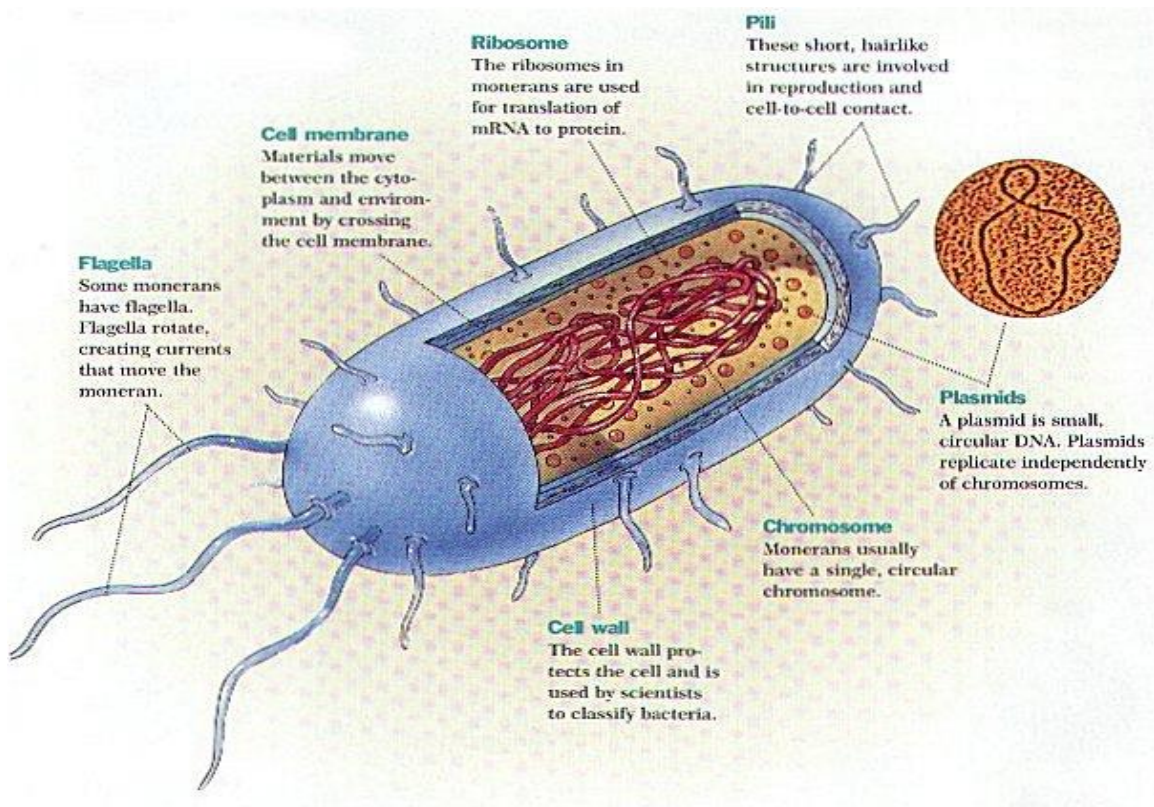
DOSEN : JATNITA PARAMA TJITA



Tabel 1. Ringkasan Struktur Sel dari Bakteri

Struktur	Fungsi	Komposisi Kimia Dominan
1. Flagela	Pergerakan	Protein
2. Pili		
a. Seks Pili	Mediator transfer DNA proses konjugasi	Protein
b. Pili/membran	Pelekatan permukaan sel, perlindungan fagositosis	Protein
3. Kapsul	Melindungi kuman terhadap proses fagositosis, mencerna dan melindungi terhadap kekeringan	Polisakarida, polipeptida
4. Dinding sel		
Bakteri positif Gram	Mencegah lisis sel dan mempertahankan rigiditas dan bentuk sel	Peptidoglikan (murein) kompleks dengan asam tekhoid
Bakteri negatif Gram	Peptidoglikan mencegah lisis sel dan mempertahankan rigiditas dan bentuk sel, membran luar untuk mekanisme pertahanan	Peptidoglikan (murein) yang dikelilingi oleh lipopolysakarida pada membran

5. Membran Plasma	Permeabilitas barrier, transport solute, pembentukan energi, tempat terdapatnya enzim	sebelah luar Phosfolipid dan protein
6. Ribosom	Tempat translasi (sintesis protein)	RNA dan protein
7. Inklusi	Masuknya nutrien dan fungsi tambahan	Karbohidrat, lipid, protein atau garam anorganik
8. Kromosom	Materi genetik sel	DNA

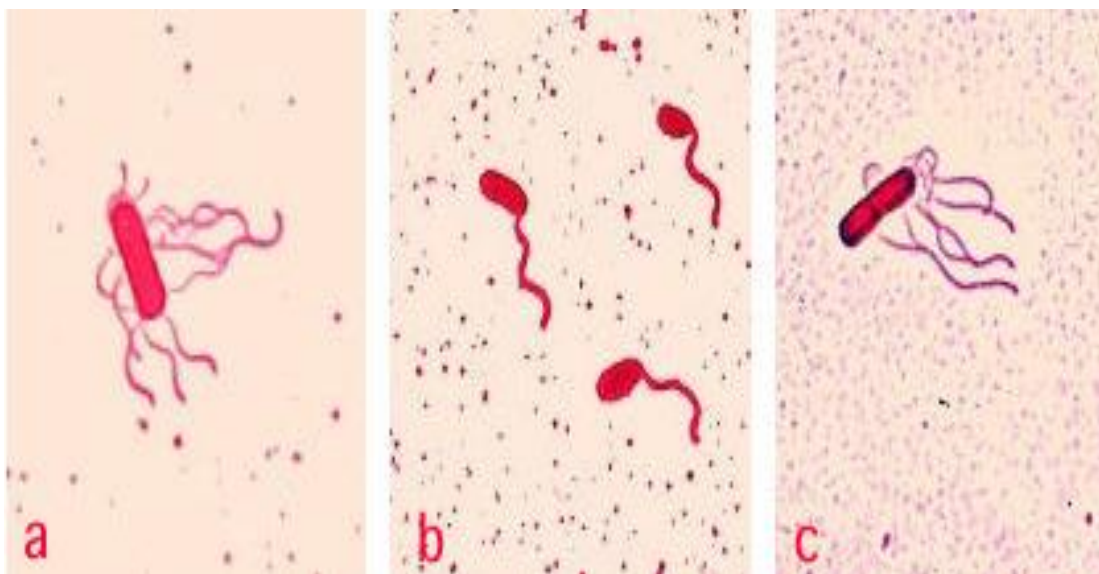
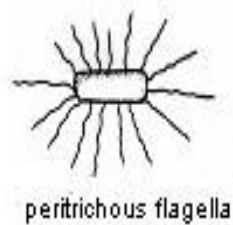


Gambar : Struktur dan Karakteristik dari Bakteri

Flagela

Flagel adalah bagian kuman yang berbentuk seperti benang, yang umumnya terdiri dari protein dengan diameter 12-30 nm. Flagel adalah alat pergerakan. Ada 3 jenis flagel:

1. Monotrikih
Flagel tunggal dan terdapat di bagian ujung kuman
2. Lofotrikih
Lebih dari satu flagel di satu bagian polar kuman
3. Amfitrikih
Flagel terdapat satu atau lebih di kedua polar kuman
4. Peritrikih
Flagel tersebar merata di sekeliling badan kuman



Gambar : Pewarnaan flagela pada tiga jenis bakteri

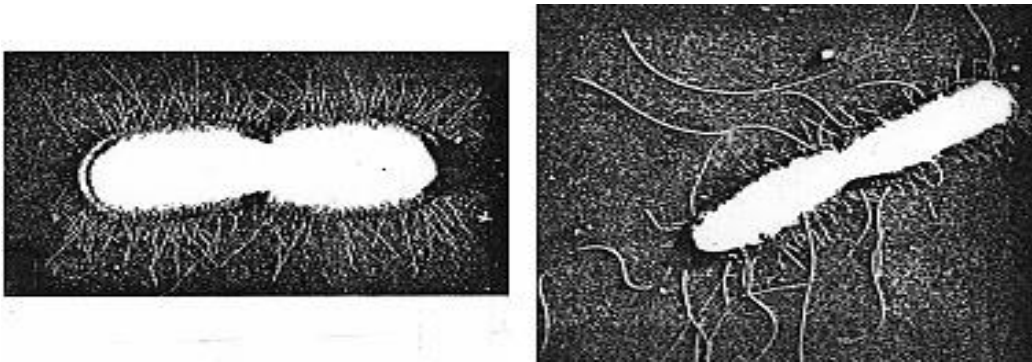
a. *Bacillus cereus* b. *Vibrio cholerae* c. *Bacillus brevis*

Pili = Fimbriae

Beberapa kuman negatif Gram memiliki rambut pendek dan keras yang disebut pili. Pili terdiri dari subunit-subunit protein.

Ada 2 jenis pili :

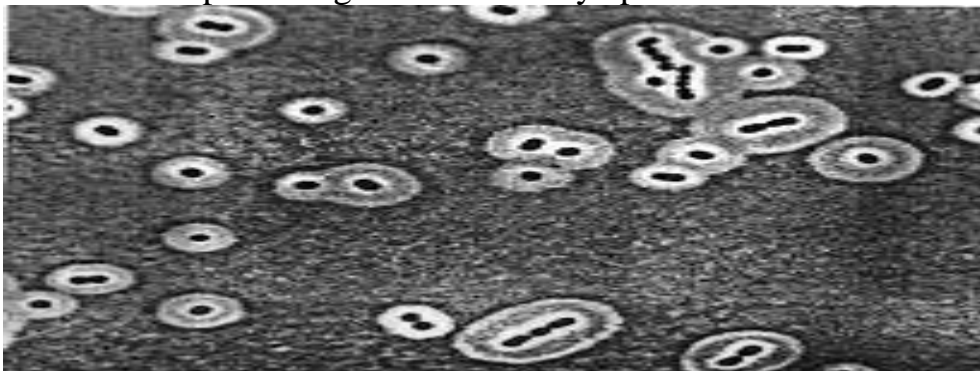
1. **Pili** yang memegang peranan dalam adhesi kuman dengan sel tubuh Hospespendek
2. **Seks pili** yang berfungsi dalam konjugasi kuman (transfer materi genetik : DNA plasmid/kromosom).....panjang



Gambar : Fimbriae dan flagela pada permukaan sel bakteri

Kapsul

Banyak bakteri mensintesis polimer ekstra sel yang berkondensasi dan membentuk lapisan disekeliling sel. Umumnya kuman berkapsul lebih tahan terhadap efek fagositosis dari daya pertahanan badan.



Gambar : Kapsul pada bakteri dilihat di mikroskop cahaya

Tabel : Komposisi Utama Kapsul pada beberapa bakteri

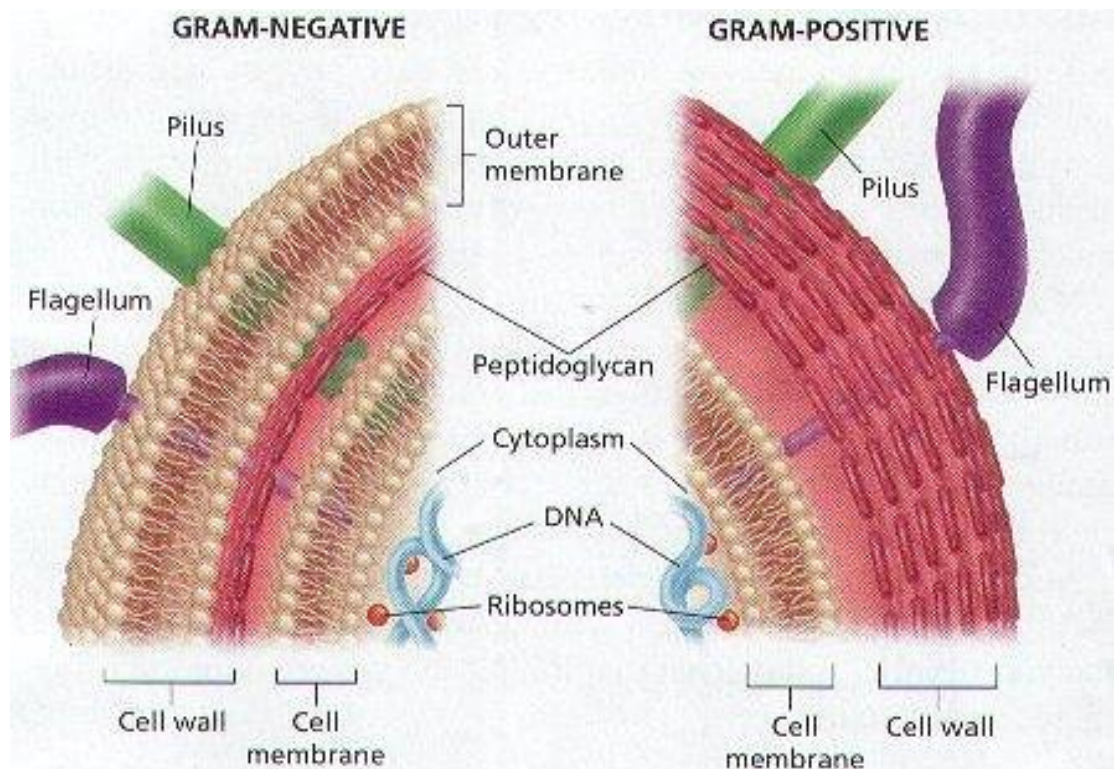
Bakteri	Komposisi Kapsul	Struktur subunit
Gram-positive Bacteria		
<i>Bacillus anthracis</i>	polypeptide (polyglutamic acid)	D-glutamic acid
<i>Bacillus megaterium</i>	polypeptide and polysaccharide	D-glutamic acid, amino sugars, sugars
<i>Streptococcus mutans</i>	polysaccharide	(dextran) glucose
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	polysaccharides	sugars, amino sugars, uronic acids
<i>Streptococcus pyogenes</i>	polysaccharide (hyaluronic acid)	N-acetyl-glucosamine and glucuronic acid
Gram-negative Bacteria		
<i>Acetobacter xylinum</i>	polysaccharide	(cellulose) glucose
<i>Escherichia coli</i>	polysaccharide (colonic acid)	glucose, galactose, fucose glucuronic acid
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	polysaccharide	mannuronic acid
<i>Azotobacter vinelandii</i>	polysaccharide	glucuronic acid
<i>Agrobacterium tumefaciens</i>	polysaccharide	(glucan) glucose

Dinding sel

Dinding sel terdiri dari lapisan peptidoglikan, yang disebut juga sebagai lapisan murein atau mukopeptida.

Fungsi utama dari dinding sel adalah:

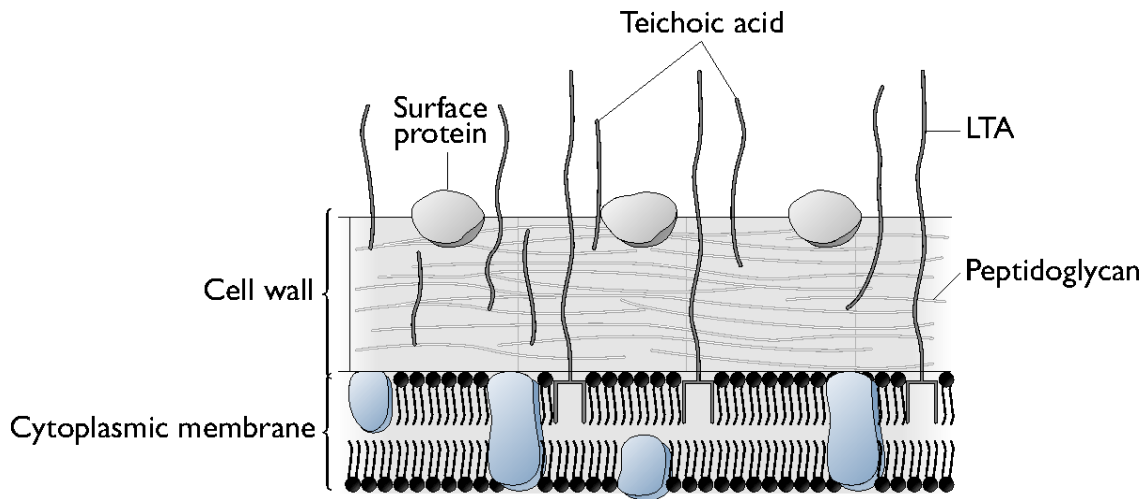
1. Menjaga tekanan osmotik
2. Memegang peranan penting dalam proses pembelahan sel
3. Determinan dari antigen permukaan kuman
4. Pada kuman negatif Gram, salah satu lapisan dinding sel mempunyai aktivitas endotoksin yang tidak spesifik yaitu: lipopolisakarida (LPS)



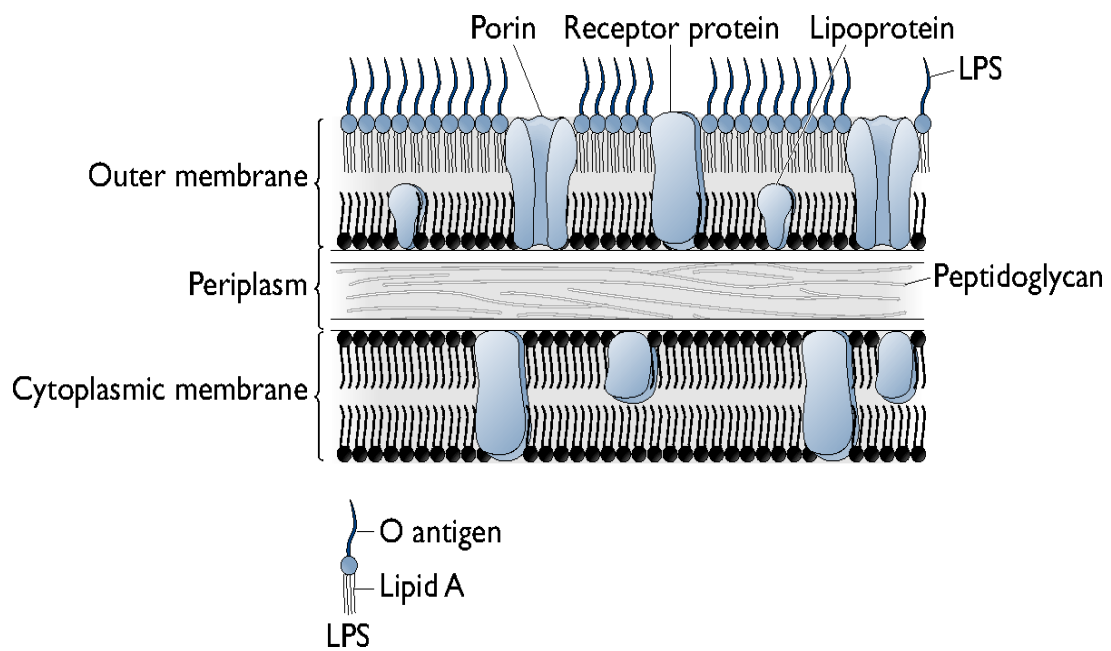
dinding sel : lipoprotein,
lipopolisakarida

asam teikoat-teikuronat,
polisakarida

Gambar : Perbedaan dinding sel bakteri positif Gram dan negatif Gram



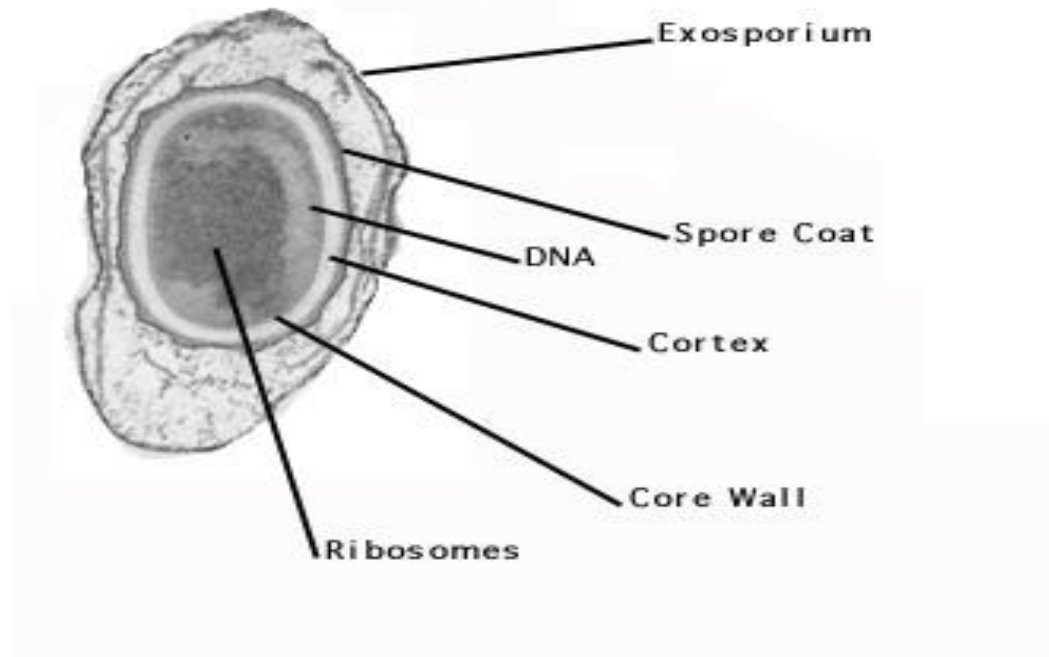
Gambar : Dinding sel bakteri Gram positif



Gambar : Dinding sel bakteri Gram negatif

SPORA

Bentuk ISTRAHAT resisten dalam kondisi tidak menguntungkan (**PERTAHANAN**) dari beberapa Gram +. Tahan suhu 100°C untuk waktu lama , cahaya UV, kekeringan Dan bahan kimia



Jenis spora :

- Terminal (ujung), Central (tengah) dan Subterminal (antara ujung dan tengah)
- Oval, Sirkular, Retangular, CLUB SHAPE

OVAL TERMINAL

RECTANGULAR TERMINAL

RECTANGULAR SUBTERMINAL

RECTANGULAR CENTRAL

SIRKULAR TERMINAL

SIRKULAR CENTRAL

CLUB TERMINAL

..

MEMBRAN SEL/MEMBRAN SITOPLASMA DAN SITOPLASMA

1. TERSUSUN DARI LIPID BILAYER.

2.MENGANDUNG ENZIM YANG BERPERAN UNTUK RESPIRASI SELULER

3.ORGANEL –ORGANEL TIDAK DISELUBUNGI MEMBRAN

4.MENGANDUNG THYLAKOID =THYLAKOID YANG DIMILIKI
KLOOROPLAS(BAKTERI FOTOSINTETIK)

5. SITOPLASMA :RIBOSOM , DNA, DAN PLASMID self-replicating loops of DNA

