

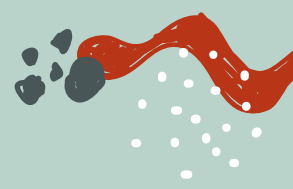


MIKROBIOLOGI

Mikroorganisme Penyebab Infeksi Organ Genitalia

Annisa Waliyyam M (1810211089) A3





Bakteri

1. *Neisseria Gonorrhoe*
2. *Treponemna pallidum*
3. *Chlamydia Trachomatis*
4. *Gardnerella vaginalis*



Parasit

1. *Toxoplasma gondii*
2. *Trichomonas vaginalis*

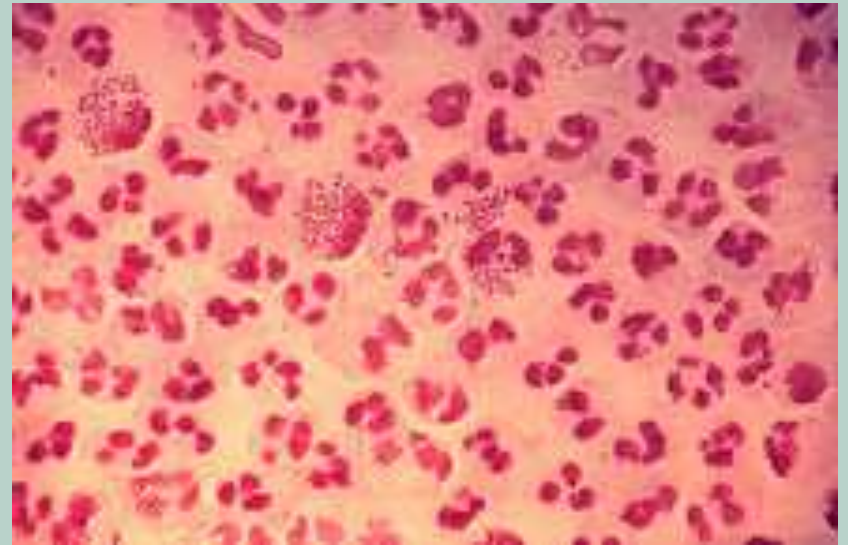


Virus

1. HIV (Human Immunodeficiency Virus)

Taksonomi *Neisseria gonorrhoeae*

- Kingdom : Bacteria
- Phylum : Proteobacteria
- Class : Betaproteobacteria
- Ordo : Neisseriales
- Family : Neisseriaceae
- Genus : Neisseria
- Spesies : *Neisseria gonorrhoeae*



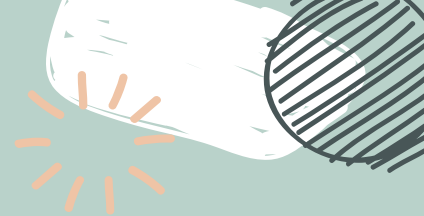
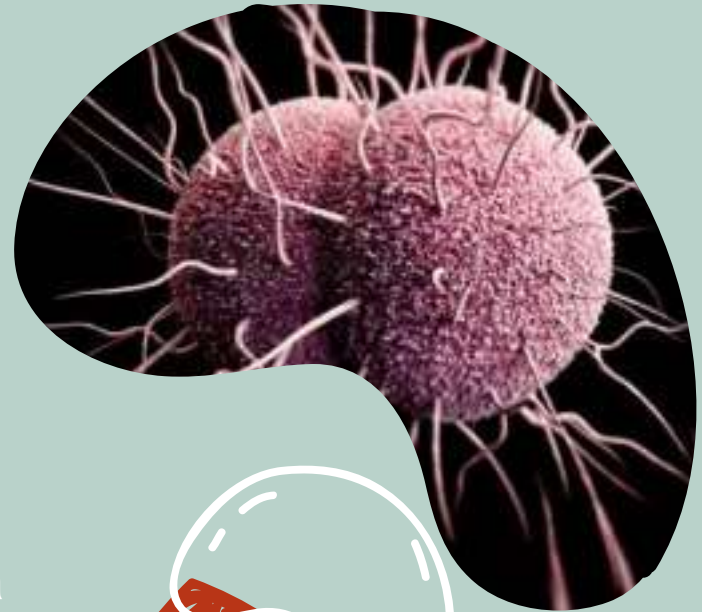
Penyebab gonore (kencing nanah)



Morfologi dan

Identifikasi

- Diplokokus
- Merah
- Bakteri gram negatif ($0.6 \times 1.0 \mu\text{m}$)
- Non motil
- Atrik.
- Tidak membentuk spora
- *Strain virulen* → Punya pili di permukaan selnya. *Strain hasil kultur* → dikit pili.
- Memiliki beberapa jenis plasmid, pembawa gen resisten: penisilinase/beta-lactamase.
- Paling baik dalam kondisi aerob, beberapa dapat tumbuh dalam kondisi anaerob (aerob fakultatif)



Uji biokimia

Oksidasi karbohidrat : +

Asam : +

Gas : -

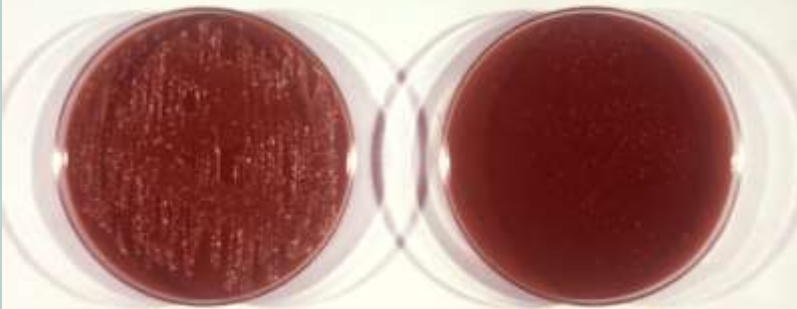
Oksidase : +

Glukosa +, Maltosa -, Laktosa -, sukrosa dan fruktosa

-



Rectal Specimen (Testing for *Neisseria gonorrhoeae*)



Chocolate Medium
Overgrowth

Thayer-Martin Medium
Neisseria Only

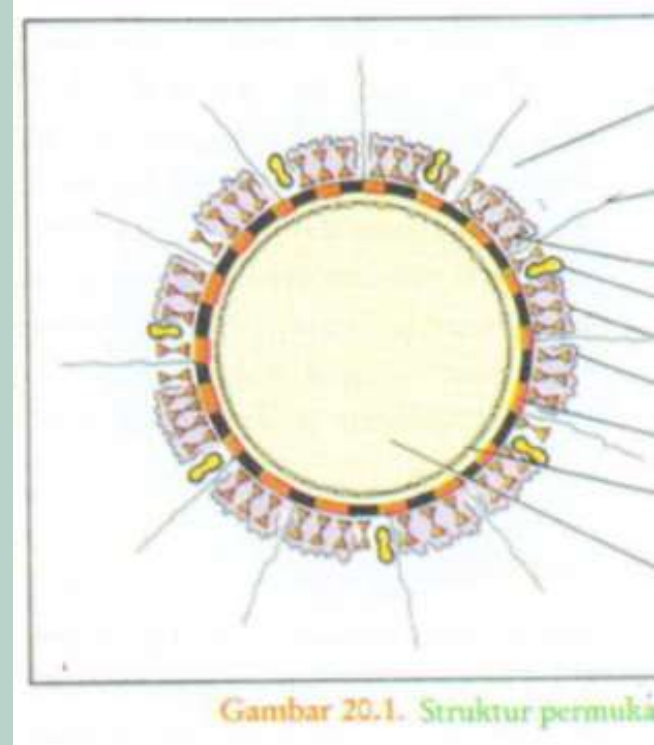
Kultur

Membentuk koloni konveks, mengkilat, tinggi, mucoid, diameter 1-5 mm, koloni bersifat transparan atau opak, tidak berpigmen, tidak hemolitik



Struktur Antigen *Neisseria gonorrhoeae*

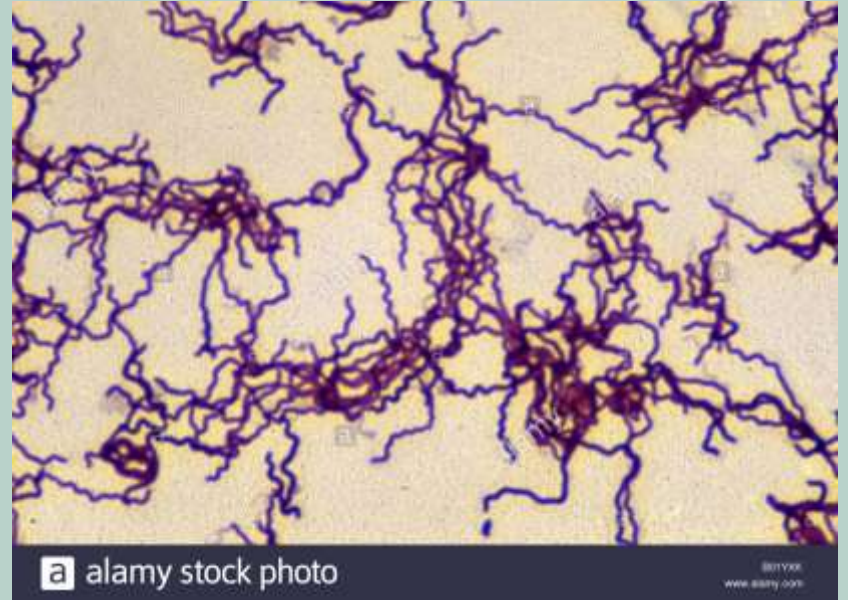
1. Pili = memperkuat penempelan pada sel host dan resistensi terhadap fagositosis
2. Por = memengaruhi lisis gonokok intrasel di dalam Netrofil dengan mencegah penggabungan fagosom-lisosom
3. Protein opa = berfungsi dalam adhesi gonokok ke sel host
4. RMP (protein III) = berhubungan dengan por dalam membentuk pori-pori pada permukaan sel
5. Lipooligosakarida = menyebabkan hilangnya silia dan kematian sel mukosa



Taksonomi *Treponema pallidum*

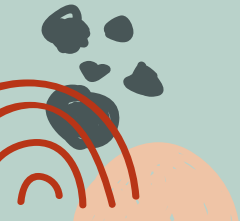
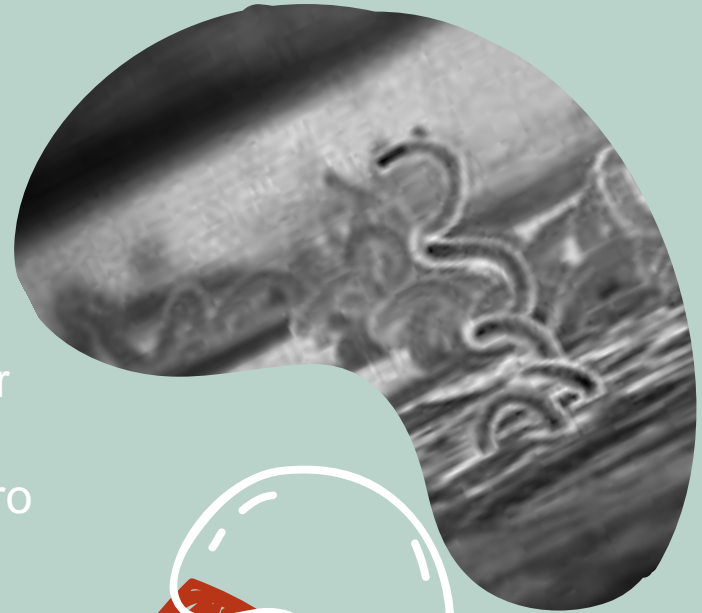
- Kingdom : Spirochaetae
- Class : spirochaetes
- Ordo : spirochaetales
- Family : spirochaetaeae
- Genus : treponema
- Spesies : *Treponemna pallidum*

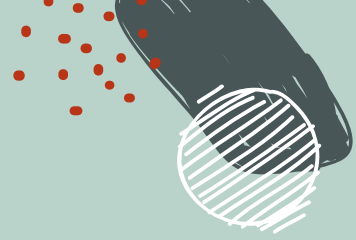
Penyebab sifilis.



Morfologi dan Identifikasi

- Bentuk: spiral ramping
- Susunan: tunggal, berjarak 1 micrometer dg yl.
- Warna: sulit diwarnai
- Sifat: gram –
- Metode: pewarnaan khusus Modified Steiner Silver Stain
- Kultur: tidak dapat dikultur pada media in vitro





Karakteristik pertumbuhan

1. Anaerob pada suhu 25 derajat
2. Dapat hidup dalam waktu 7 hari dalam pembenihan cair yang mengandung albumin, natrium karbonat, piruvat, sistein, dan ultrafiltrate serum sapi
3. Masih bisa hidup dalam darah lengkap atau plasma yang disimpan dalam waktu 24 jam, ini merupakan masalah potensial dalam transfuse darah

Reaksi terhadap agen fisik dan kim

Cepat mati dalam pengeringan sampai suhu 42 derajat celcius.
Treponema dapat dibunuh oleh arsen trivalent, merkuri, dan bismuth



Struktur

Treponema pallidum

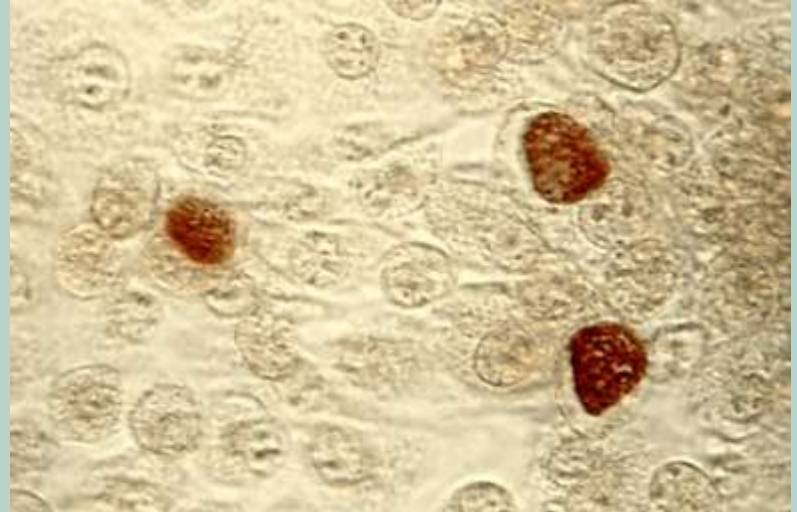
1. Mengandung endoflagela di periplasmic
2. Mempunyai hyalurodinase, enzim yang memecah asam hyaluronat pada substansi dasar jaringan yang dapat memungkinkan peningkatan derajat invasivitas organisme.

Patogenesis

- Organisme ini menginfeksi melalui hubungan seksual dan masuk melalui luka kecil pada epitel
- Masa ikubasi 10-90 hari

Taksonomi *Chlamydia trachomatis*

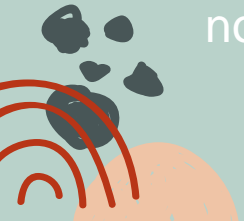
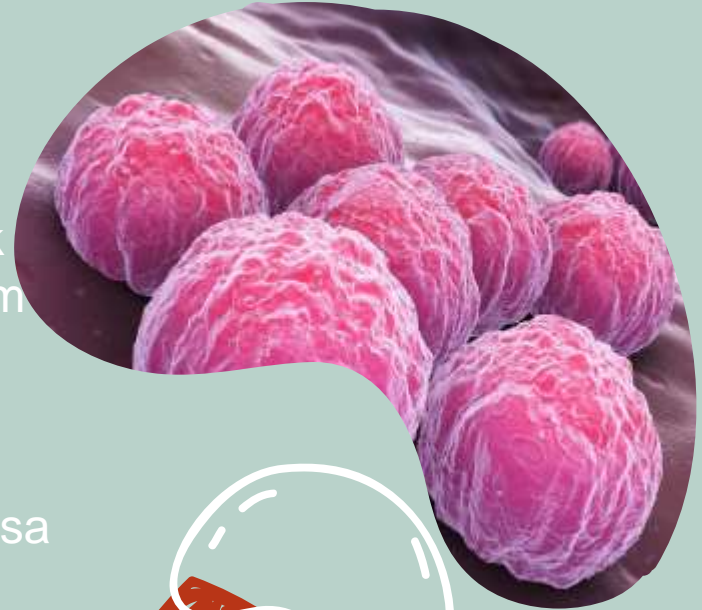
- Kingdom : Bakteri
- Phylum : Chlamydiae
- Class : Chlamydiae
- Ordo : Chlamydiales
- Family : Chlamydiaeiae
- Genus : Chlamydia
- Spesies : *Chlamydia trachomatis*



Chlamydia diklasifikasikan menjadi 3 spesies, *chlamydia trachomatis*, *chlamydia pneumonia*, *chlamydia psitraci*.

Morfologi dan Identifikasi

- Bentuk: Sferis, tidak bergerak
- Susunan: tunggal
- Warna: khas (serupa dengan riketasia)
- Sifat: gram negative, mengandung banyak fosfolipid, peptidoglikan mengandung asam muranat, parasite obligat intraselular
- Metode: pewarnaan gram → tapi tidak bermanfaat karena menghasilkan gram negative atau bervariasi. Pewarnaan giemsa → badan elementer terpulas warna ungu, noninfeksi, terpulas warna biru.



Siklus perkembangan

Partikel infeksius adalah sel kecil yang bernama **badan elementer** atau EB (*elementary body*), diameter sekitar 0,3 micrometer, afinitas tinggi terhadap sel epitel pejamu (sel endoserviks, uretra). Proteoglikan mirip heparin sulfat mungkin menjadi perantara awal masuk EB dengan sel pejamu pada *C. Trachomatis*

Siklus perkembangan

Adhesi potensial Major Outer Membrane Protein (MOMP) terglukolisasi, dan permukaan lainnya juga diduga memiliki andil dalam proses masuknya EB ke sel host.

Dalam waktu 8 jam setelah masuk ke dalam sel pejamu, EB tidak lagi berikatan silang, dan berubah menjadi bentuk yang lebih besar yaitu **badan retikulata** atau RB (*reticulate body*). Di dalam vakuola bermembran RB bertambah besar dan membelah berulang kali sehingga seluruh vakuola akan berisi penuh dengan EB yang dilepaskan kembali oleh sel host untuk menginfeksi sel-sel baru.

Siklus perkembangan membutuhkan waktu 24-48 jam.

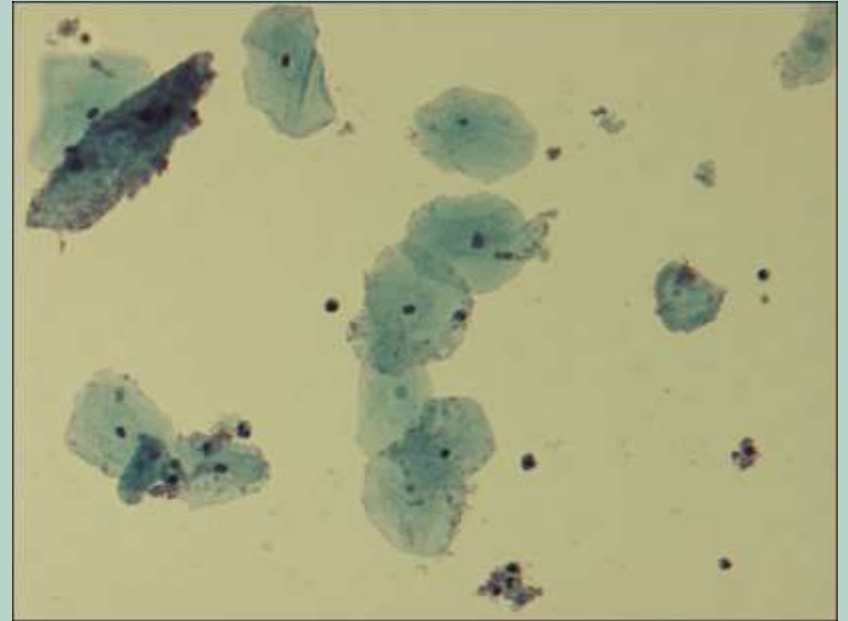
Klasifikasi

- **Chlamydia trachomatis:** membentuk badan inklusi intrasitoplasmik padat yang mengandung glikogen, biasanya dihambat oleh sulphonamide. Penyebab penyakit trakoma, konjungtivitis inklusi, urethritis non gonokokus, salpingitis, servicitis, pneumonitis pada bayi, limfagranuloma venerum
- **Chlamydophila pneumoniae:** membentuk badan inklusi yang tidak mengandung glikogen, biasanya resisten terhadap sulphonamide. Penyebab infeksi saluran pernafasan.
- **Chlamydia psittaci:** membentuk badan inklusi intrasitoplasmik yang tidak mengandung glikogen, dan biasanya resisten terhadap sulphonamide, agen psitakosis pada manusia, ornitosis pada burung, dan penyakit lain pada hewan.

Taksonomi *Gardnerella vaginalis*

- Phylum : Actinobacter
- Subclass : actinobacteridae
- Ordo : bifidobacteriales
- Family : bifidobactericiae
- Genus : gardnerella
- Spesies : *Gardnerella vaginalis*

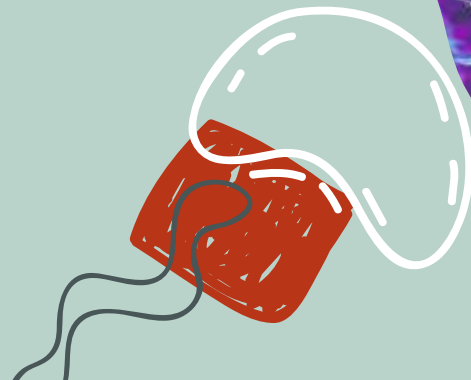
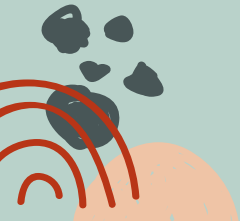
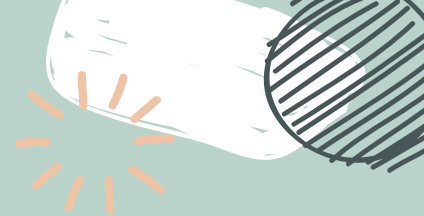
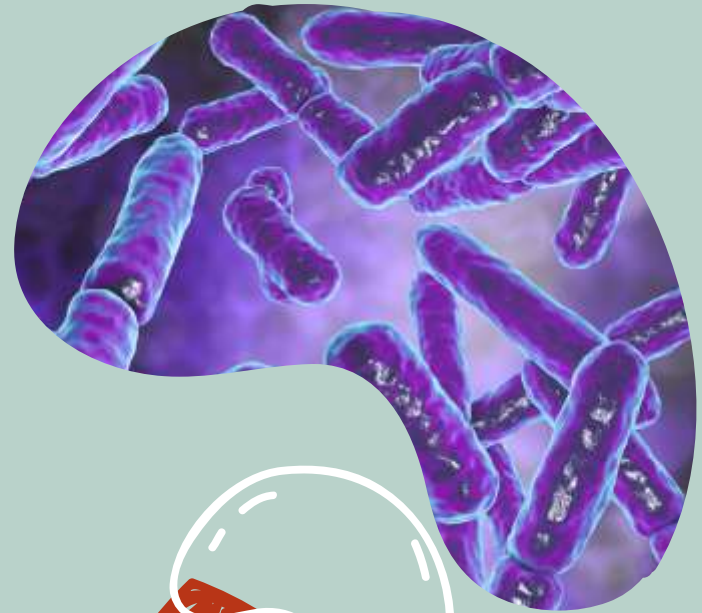
Penyebab vaginosis bakterialis



Morfologi dan Identifikasi

- Bentuk: cocobasil, ukuran kecil
- Susunan: tunggal
- Warna: ungu
- Sifat: gram positif, tetapi karena dinding sel tipis terkadang hasil menunjukkan gram negative (gram variable rods), anaerob fakultatif
- Metode: pewarnaan gram

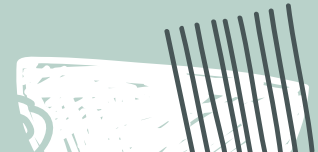
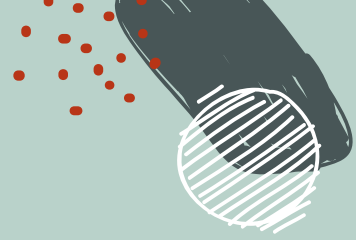
- Ukuran 1-1,5 micrometer, non-spora, non-motil



Diagnosis

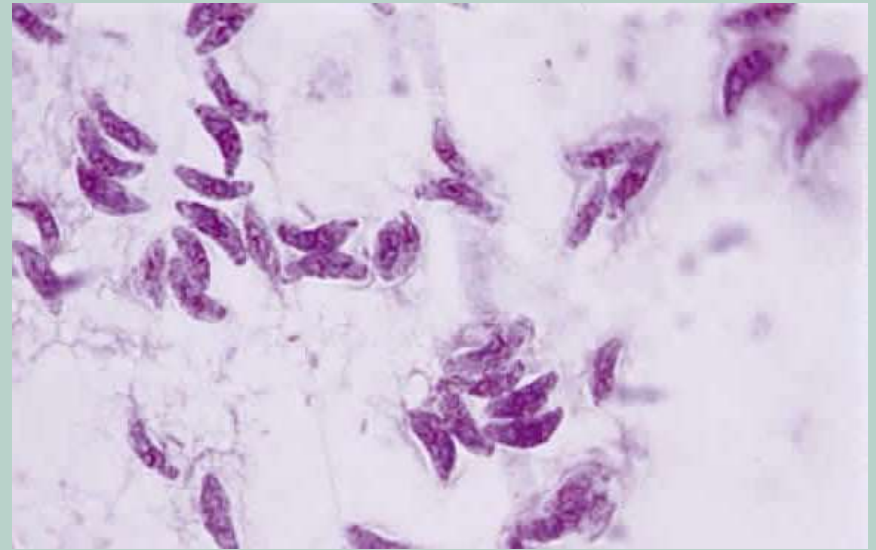
Terdapat 3 dari 4 kriteria

1. Clue cells pada pemeriksaan mikroskop preparat basah
2. Bau amis setelah ditetesi KOH 10%
3. Secret homogeny, kental, tipis, seperti susu
4. pH > 4,5



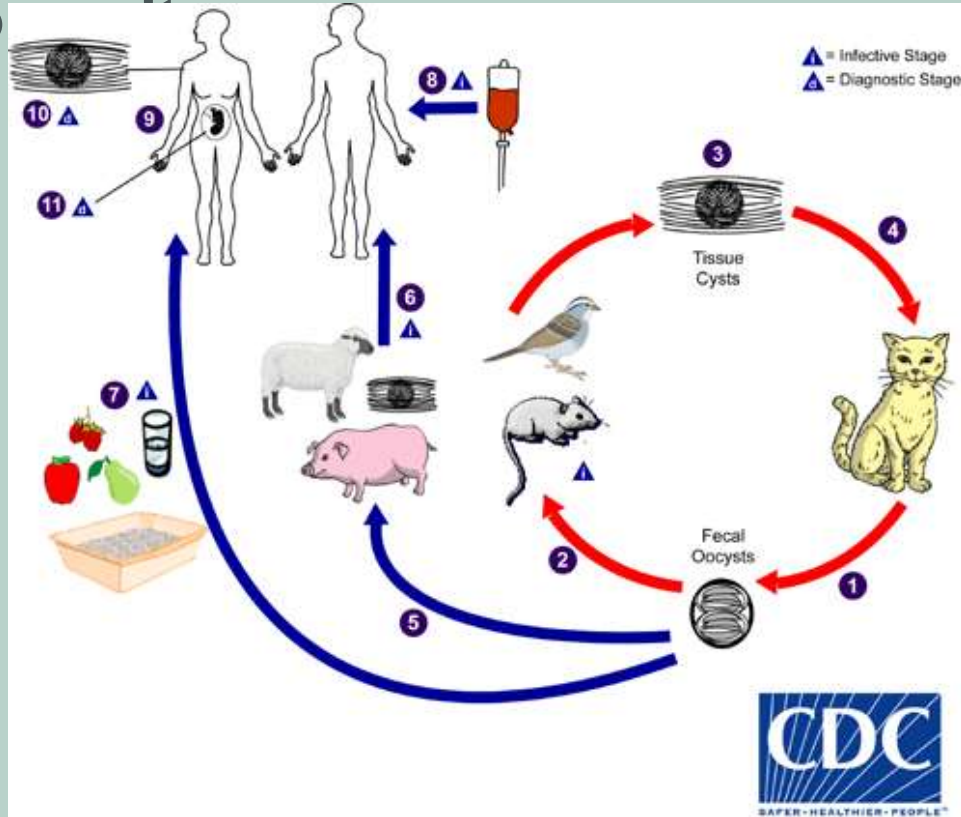
Taksonomi *Toxoplasma gondii*

- Kingdom : Protozoa
- Phylum : Apikompleksa
- Class : Sporozoa
- Class : Conoidasida
- Subclass : Coccidia
- Family : Sarcocystidae
- Subfamily : toxoplasmatinae
- Genus : toxoplasma
- Spesies : *Gardnerella vaginalis*



Penyebab toksoplasmosis kongenital, Toksoplasmosis okular

Terdapat 3 stadium parasite: takizoit, bradizoit, spo



- Takizoit: stadium infeksi, bentuk bulan sabit, memiliki nuclear mitokondria, badan golgi, ribosom, RE, apikoplas
- Bradizoit: hasil konversi dari takizoit, stadium membelah lambat, membentuk

Taksonomi *Trichomonas vaginalis*

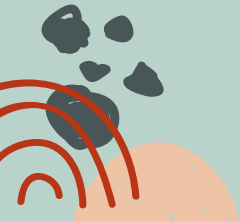
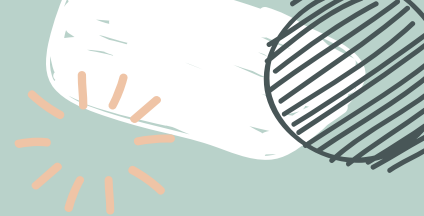
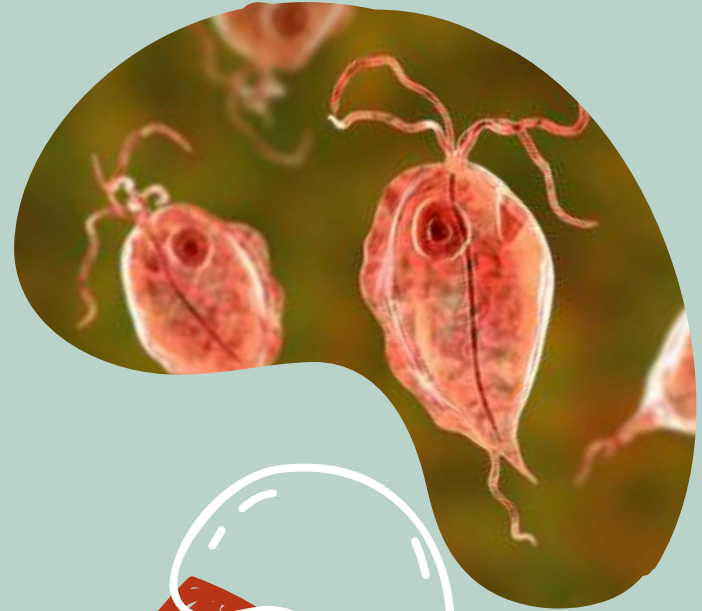
- Domain : eukarya
- Kingdom : Protista
- Phylum : metamonada
- Class : parabasalia
- Family : trichomonadida
- Genus : trichomonas
- Spesies : *Trichomonas vaginalis*



Penyebab trikomoniasis

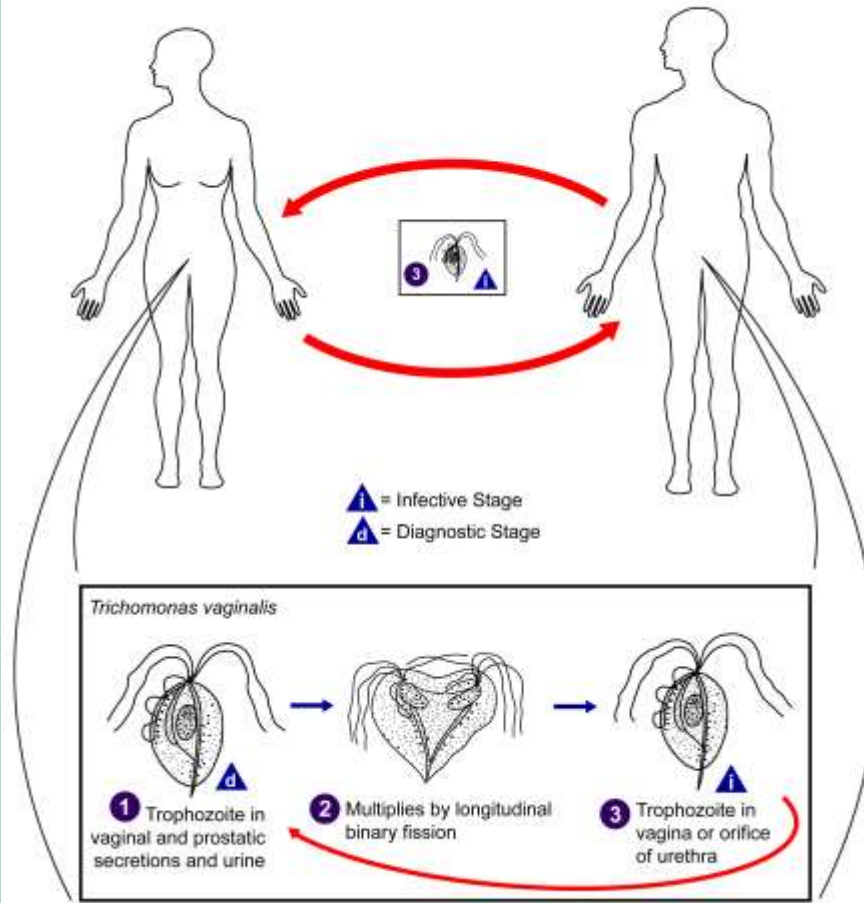
Morfologi dan Identifikasi

- Hospes alami manusia
- Bentuk piriformis, ameboid, ukuran 7-9 micrometer
- Memiliki flagel 4 flagel, dengan membrane bergelombang
- Organel internal → nucleus jelas, struktur yang kaku, aksotil.
- Hanya membentuk trofozoit, membelah dengan belah pasang.



Siklus Hidup

Trichomoniasis (*Trichomonas vaginalis*)



- Di medium agar, dapat hidup 24 jam
- Di suhu 37 derajat suhu ruang
- Membentuk koloni lunak berwarna krem
- dengan berbau ragi

Human Immunodeficiency Virus (HIV)

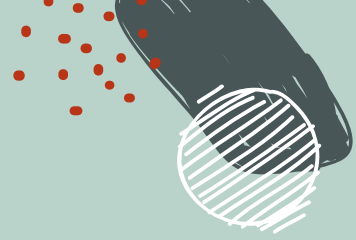
- Kelompok virus RNA
- Family : Retroviridae
- Subfamily : Lentivirinae
- Genus : Lentivirus
- Spesies : *Human*

Immunodeficiency

*Virus 1 dan 2 (HIV-1,
HIV-2)*

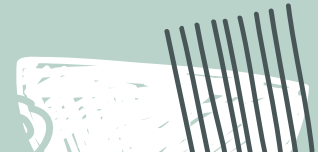
- *Genus lentivirus* dikenal memiliki tipe klinis seperti sumber penyakit infeksi yang kronis, periode laten klinis yang





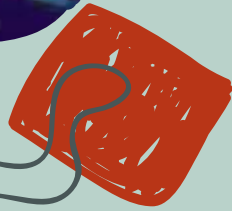
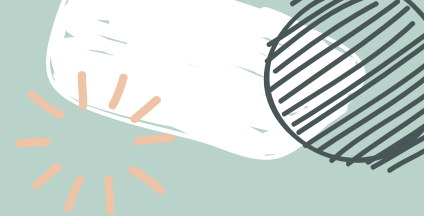
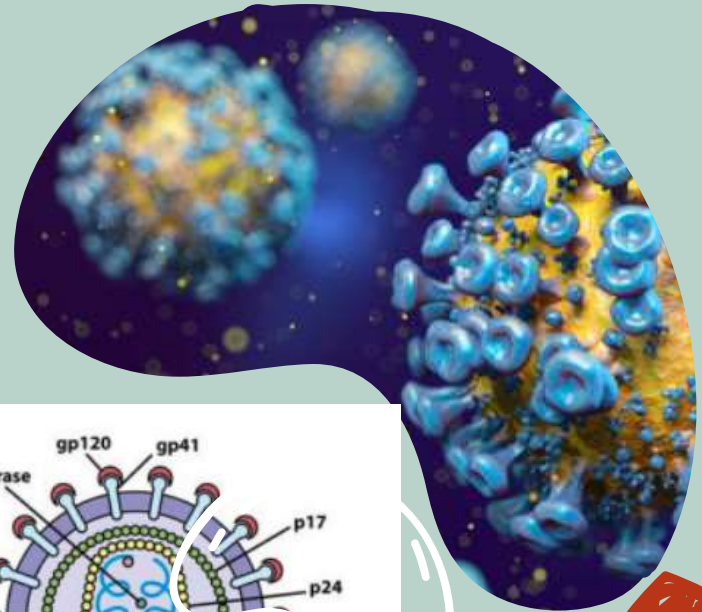
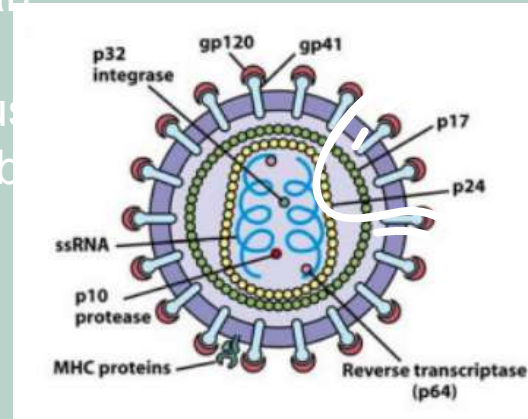
AIDS (Acquired Immunodeficiency Syndrome)

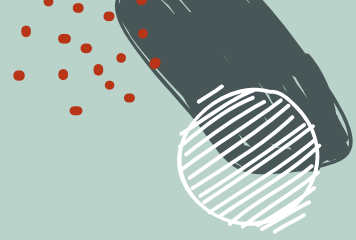
AIDS merupakan kumpulan gejala atau penyakit yang disebabkan oleh menurunnya kekebalan tubuh akibat infeksi oleh virus HIV. AIDS merupakan stadium ketika sistem imun penderita jelek dan penderita menjadi rentan terhadap infeksi yang dinamakan infeksi oportunistik.



Morfologi dan Identifikasi

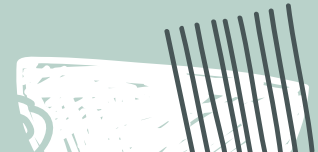
- HIV memiliki struktur dasar berupa partikel inti (core), protein matriks, dan selubung virus (envelope) yang merupakan pembentuk membran sel host. Selubung virus tersusun atas dua lapis lemak dan beberapa protein yang tertanam pada selubung virus, protein membentuk struktur paku yang terdiri dari glikoprotein 120 (gp120) yang berada dibagian luar membran virus dan glikoprotein 41 (gp41) yang menembus membran virus.





Epidemiologi HIV

1. Aerob atau mikroaerofilik
2. Sangat pemilih
3. Daya tahan gonokokus terhadap lingkungan fisik/kimiawi sangat rendah. Peka terhadap sinar matahari, pengeringan, pemanasan, suhu rendah, dan perubahan pH
4. Peka terhadap antiseptik tertentu, lar. AgNO_3
5. Cenderung cepat autolisis



Penularan HIV-AIDS

Penularan HIV umumnya melalui kontak seksual (heteroseksual dan homoseksual), transfusi darah, dan penularan ibu ke anak. Penularan ibu ke anak dapat terjadi saat persalinan, perinatal, dan air susu ibu. Setelah 30 tahun penelitian, tidak ada bukti bahwa HIV menular melalui kontak kulit ataupun serangga seperti gigitan nyamuk.

Klasifikasi HIV/AIDS pada orang dewasa menurut CDC

01

Infeksi HIV akut

02

Infeksi seropositif
HIV Asimtomatis

03

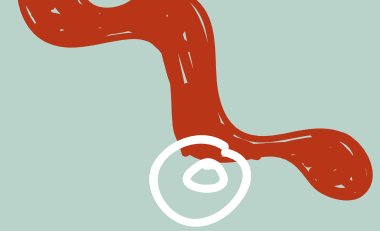
Persisten
Generalized
Lymphadenopathy
(PGL)

04

AIDS (Acquired
Immunodeficiency
Syndrome)

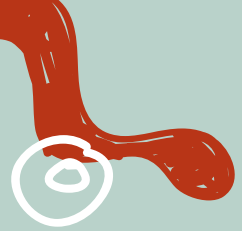
Patogenesis HIV-AIDS

HIV menginfeksi sel dengan mengikat permukaan sel sasaran yang memiliki molekul reseptor membran CD4. Limfosit CD4+ merupakan sasaran yang paling disukai oleh HIV. Limfosit CD4+ berikatan kuat dengan gp120 HIV sehingga gp41 dapat memerantarai fusi membran virus ke membran sel. Dua koreseptor permukaan sel, CCR5 dan CXCR4 diperlukan, agar glikoprotein gp120 dan gp41 dapat berikatan dengan reseptor CD4+ Koreseptor ini menyebabkan perubahan-perubahan konformasi sehingga gp41 dapat masuk ke membran sel sasaran



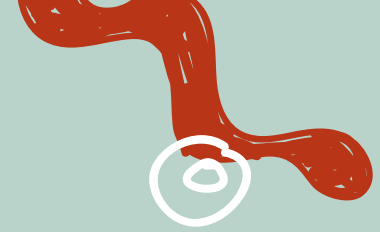
Patogenesis HIV-AIDS

Monosit dan makrofag mungkin rentan terhadap infeksi HIV. Monosit dan makrofag yang terinfeksi dapat berfungsi sebagai reservoir untuk HIV tetapi tidak dihancurkan oleh virus. HIV bersifat politronik dan dapat menginfeksi beragam sel manusia, seperti sel Natural Killer (NK), limfosit B, sel endotel, sel epitel, sel langerhans, sel dendritik, sel mikorglia dan berbagai jaringan tubuh. Setelah virus berfusi dengan limfosit CD4+, maka berlangsung serangkaian proses kompleks yang apabila berjalan lancar akan terbentuknya partikel-partikel virus baru dari sel yang terinfeksi



Patogenesis HIV-AIDS

Limfosit CD4+ yang terinfeksi mungkin tetap laten dalam keadaan provirus atau mungkin mengalami siklus-siklus replikasi sehingga menghasilkan banyak virus. Infeksi pada limfosit CD4+ juga dapat menimbulkan sipatogenitas melalui beragam mekanisme termasuk apoptosis (kematian sel terprogram), anergi (pencegahan fusi sel lebih lanjut), atau pembentukan sinsitium (fusi sel)



<https://sinta.unud.ac.id/uploads/wisuda/1120025>

032-3-BAB%20II.pdf

Jawetz mikrobiologi edisi 25 tahun 2014

Parasitologi UI

CDC



Terima
Kasih!