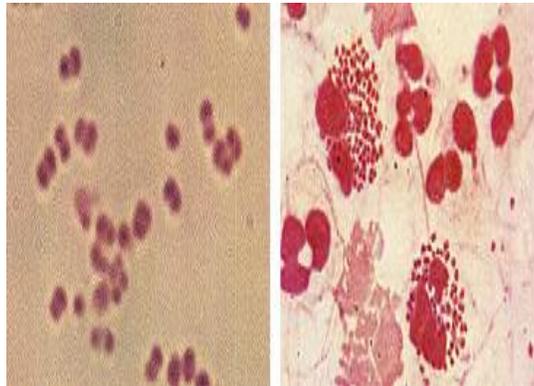


PENUNTUN PRAKTIKUM
MIKROBIOLOGI KEDOKTERAN
BLOK SISTEM REPRODUKSI



TIM PENYUSUN

DEPARTEMEN MIKROBIOLOGI

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”

JAKARTA

Mikroorganisme pada Sistem Reproduksi

Tujuan :

Mengenal dan Mengidentifikasi jenis mikroorganisme penyebab infeksi pada Sistem reproduksi

Infeksi saluran reproduksi merupakan suatu infeksi yang menyerang organ genital seseorang dan dapat dialami pria maupun wanita. Berbagai bakteri dapat menimbulkan penyakit infeksi pada alat reproduksi. Sistem reproduksi wanita adalah ovarium, saluran tuba, telur, uterus, serviks, vagina dan alat genital eksternal. Sistem reproduksi pria terdiri atas testis, kelenjar prostat dan penis. Terdapat beberapa jenis infeksi saluran reproduksi yaitu infeksi menular seksual, infeksi endogenous (yang disebabkan oleh pertumbuhan berlebih dari mikroorganisme yang dalam kondisi normal terdapat di saluran reproduksi) contohnya vaginosis bakterial, kandidiasis vulvovaginal dan infeksi iatrogenik (yang disebabkan oleh kesalahan pada prosedur medis), seperti aborsi yang tidak sesuai atau proses melahirkan yang tidak dilakukan dengan tepat.

Neisseria gonorrhoeae

Bakteri *Neisseria gonorrhoeae* atau gonokokus termasuk dalam famili *Neisseriaceae*. Bakteri ini adalah bakteri Gram negatif yang selalu berpasangan (diplokokus) berdiameter 0,8 μm dengan sisi yang cekung berdekatan berbentuk seperti biji kopi (*coffee beans kissing*). Terletak intraselular yang biasanya terdapat di dalam leukosit polimorfonuklear. Kuman ini tidak motil dan tidak berspora. Suhu 35°C-37°C dan pH 7,2- 7,6 merupakan kondisi optimal untuk bakteri tumbuh.

Identifikasi berdasarkan pada :

- Mikroskopik (pewarnaan Gram) ; bulat seperti biji kopi/ginjal, tersusun dua-dua (diplokokus), Gram Negatif
- Perbenihan/kultur;
 - Media selektif Thayer martin agar (mengandung antibiotik vancomycin, colistin dan nystatin)

- MTM (Modified Thayer-Martin) agar ; sama seperti TM agar ditambah dengan trimetoprim
- Koloni 1-2 mm, kecil, cembung, transparan krem keabu-abuan dan halus
- Tes oksidase : meneteskan reagen *tetramethyl-p-phenylene diamine* HCL 1% pada koloni Neisseria. Hasil (+) bila ada perubahan warna koloni menjadi merah jambu kemudian merah ungu dan akhirnya menjadi kehitaman dalam waktu 1-5 menit
- Uji CTA (Cystine Tripticase Agar) : dilakukan dengan menanam kuman pada perbenihan yang mengandung gula tertentu seperti glukosa, laktosa, maltosa dan sukrosa (1%). Hasil positif bila terjadi perubahan warna perbenihan dari merah menjadi kuning. Hasilnya ; Glukosa (+), Laktosa (-), Maltosa (-), Sukrosa (-).

Treponema pallidum

Treponema pallidum adalah bakteri yang termasuk dalam famili Spirochaetaceae yang merupakan penyebab infeksi sifilis. Bakteri ini berbentuk seperti spiral halus berukuran panjang 5-15 mikron dan diameter 0,009-0,5 mikron. Tiap lekukan gelombang berjarak 1 mikron dan tiap bakteri terdiri atas 8-14 gelombang. Bakteri bergerak sangat aktif, hanya dapat terlihat dengan mikroskop medan gelap atau teknik imunofluoresensi.

Diagnosis lab dapat dibuat secara:

1. Mikroskop lapangan gelap ; mengetahui morfologi dan gerak bakteri
2. Uji serologi ; menggunakan antigen nontreponema (uji reagin) atau antigen treponema

Uji reagin (nontreponemal antigen test)

- Uji flokulasi ; berdasarkan flokulasi partikel antigen berupa lipid dalam beberapa menit setelah dikocok dengan reagin. Contoh ; uji Kahn, uji VDRL (*Venereal Disease Research Laboratory*) , uji RPR (*Rapid Plasma Reagin*)
- Uji pengikatan komplemen ; berdasarkan kemampuan serum yang mengandung reagin mengikat komplemen jika terdapat kardiolipin sebagai antigen. Contoh ; uji WR (*Wasserman Reaction*) yang menggunakan sel darah merah sebagai indikator)

Uji antibodi treponema

- Uji fluoresensi antibodi treponema

Bakteri Treponema yang telah dimatikan direaksikan dengan serum penderita dan γ -globulin yang telah dilabel. Bakteri akan terlihat berfluoresensi jika kena sinar matahari.

- Uji imobilisasi (TPI)

Menggunakan treponema yang masih bergerak aktif sebagai antigen. Dalam serum penderita sifilis yang ditambahkan komplemen, bakteri yang semula masih bergerak aktif akan mengalami imobilisasi

- Uji pengikatan komplemen

Menggunakan antigen yang berasal dari fraksi protein bakteri Treponema pallidum galur Reiter, Contoh ; uji RPCF (Reiter Protein Complement Fixation)

- Uji hemaglutinasi pasif

Menggunakan sel darah merah domba yang telah diolah dengan Treponema pallidum

Gardnerella vaginalis

Gardnerella vaginalis merupakan bakteri anaerob berbentuk batang penyebab vaginosis bakterial dimana bakteri mengalami hiperpopulasi (*overgrowth*) sehingga menggantikan flora normal vagina. Akibatnya jumlah *Lactobacillus* yang membantu menjaga keasaman pH vagina menjadi berkurang sehingga suasana vagina yang semula bersifat asam (pH rendah) menjadi basa.

Diagnosis vaginosis bakterial memerlukan 3 dari 4 kriteria ;

- a. *Clue cell* (sel epitel vagina yang diliputi oleh bakteri cocobacillus yang padat) pada pemeriksaan mikroskopik preparat basah
- b. Tercium bau amis setelah ditetaskan KOH 10% pada cairan/sekret vagina (Whiff test)
- c. Terlihat sekret vagina yang homogen, kental, berwarna seperti susu
- d. pH vagina $> 4,5$

Chlamydia trachomatis

Chlamydia trachomatis merupakan bakteri penyebab infeksi menular seksual/infeksi genital non spesifik baik pada pria maupun wanita. *C. trachomatis* merupakan bakteri

obligat intraseluler, berukuran 0.2-1 mikron dan hanya dapat berkembang biak di dalam sel eukariota. Bakteri ini memiliki dinding sel yang menyerupai bakteri Gram negatif namun tidak mengandung peptidoglikan dan asam N-asetil muramik. Selain itu dinding paling luarnya mengandung banyak lipid, dan dinding terluar terdapat *major outer membran protein* (MOMP). *Chlamydia trachomatis* hidup dengan membentuk semacam koloni atau mikrokoloni yang disebut badan inklusi., membelah secara *binary fission* dalam badan intrasitoplasma.

Pemeriksaan laboratorium dapat dilakukan dengan ;

- Pewarnaan Gram atau Giemsa.
Pemeriksaan Gram bertujuan untuk melihat jumlah leukosit polimorfonuklear (PMN) secara mikroskopis. Spesimen dapat diambil dari duh tubuh endoserviks pada wanita atau duh tubuh uretra pada pria.
- Deteksi antigen dapat dilakukan dengan **DFA** (*Direct Fluorescence Assay*), **EIA** (*Enzim Immuno Assay*), **amplifikasi asam nukleat**, dan **pemeriksaan serologis**.

Pemeriksaan DFA

Pemeriksaan DFA dilakukan dengan cara melakukan pewarnaan dengan antibodi khusus CT. Pewarnaan bertujuan untuk melihat secara langsung organisme CT yang telah diwarnai dengan antibodi yang telah dilabel secara khusus. Antibodi yang digunakan pada pemeriksaan ini terutama ditujukan terhadap antigen lipopolisakarida (LPS) dan MOMP.

Pemeriksaan EIA

Pemeriksaan Enzim immuno Assay (EIA) bertujuan mendeteksi adanya antigen CT dengan menggunakan antibodi monoklonal maupun poliklonal juga dapat dilakukan untuk mendiagnosis adanya infeksi CT. Antibodi akan mendeteksi adanya LPS CT yang lebih soluble dibandingkan dengan MOMP

Amplifikasi asam nukleat

Metode ini memiliki sensitivitas dan spesifitas yang tinggi dengan cara mengamplifikasi sekuens asam nukleat bakteri. Jenis pemeriksaan amplifikasi yang sering dilakukan adalah *Polymerase Chain Reaction (PCR)* atau *Ligase Chain Reaction*

Pemeriksaan serologi

Pemeriksaan serologi tidak direkomendasikan untuk mendiagnosis infeksi CT, kecuali infeksi pada neonatus, pasien dengan infertilitas dengan faktor tuba. Pemeriksaan ini tidak memberikan manfaat untuk diagnosis infeksi genitalia oleh CT karena antibodi yang ada akan bertahan dalam jangka waktu yang lama dan adanya uji antibodi yang positif tidak dapat membedakan infeksi lama ataupun baru.

- Kultur masih merupakan pemeriksaan baku emas namun sulit dilakukan secara klinis

Kultur CT dapat dilakukan dengan menggunakan media McCoy, HEp-2 ataupun sel HeLa. Sebelum dilakukan penanaman inokulum disentrifugasi dan membentuk preformed dan pretreated monolayers. Setelah spesimen disentrifugasi maka dilakukan inokulasi pada sel monolayer, dilanjutkan inkubasi selama 48-72 jam dilakukan pewarnaan untuk melihat adanya badan inklusi intrasitoplasma. Deteksi badan inklusi dapat dilihat dengan pewarnaan imunofloresens, iodida maupun Giemsa.

Staphylococcus sp

Morfologi : kuman berbentuk bulat, bergerombol karena kuman membelah dalam berbagai bidang, bersifat positif Gram.

Penggolongannya berdasarkan pada :

1. Pigmen yang dibentuk:

- *Staphylococcus aureus* – pigmen kuning emas
- *Staphylococcus citreus* – pigmen kuning kehijauan
- *Staphylococcus albus* – pigmen putih

2. Sifat hemolitik :

- Hemolitik
- Non hemolitik

3. Tes Koagulasa

- Koagulasa positif
- Koagulasa negatif

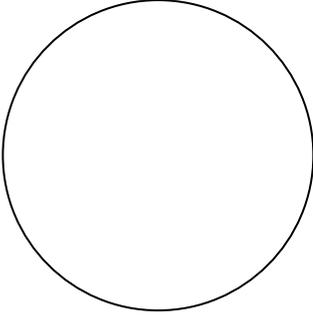
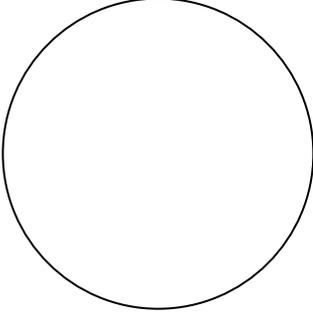
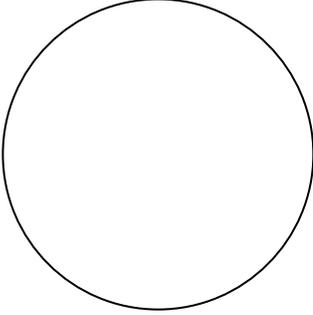
Identifikasi berdasarkan atas :

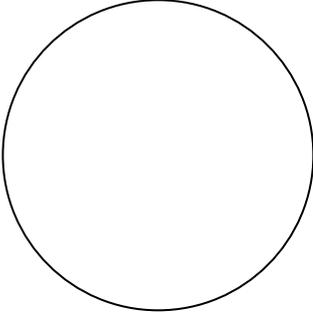
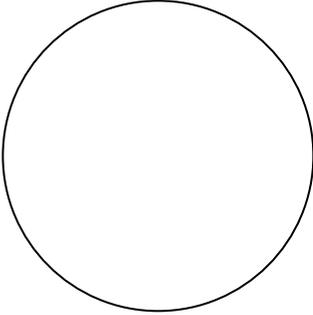
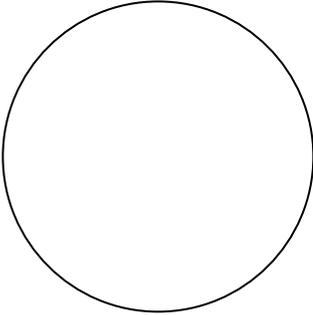
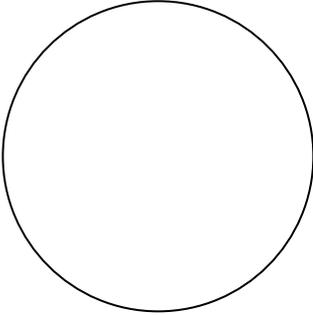
- Pemeriksaan mikroskopis (pewarnaan Gram) ; bentuk bulat, susunan bergerombol seperti anggur, sifat Gram positif.
- Perbenihan (kultur) → pemeriksaan koloni, pigmen, hemolisa.
- Bulat,diameter 1-4 mm,smooth,pigmen kuning emas (*S.aureus*), atau putih (*S.epidermidis*), putih terang,creamy (*S.saprophyticus*) beta hemolisis (*S.aureus*),non hemolitik (*S.epidermidis* dan *S.saprophyticus*)
- Peragian manitol

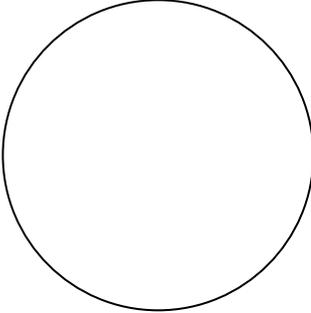
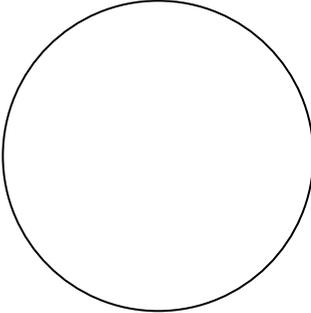
Ditanam di MSA (Mannitol Salt Agar) ;

- *S.aureus* → warna perbenihan berubah menjadi kuning
- *S.epidermidis* → warna perbenihan tetap
- *S.saprophyticus* ; dapat memfermentasi manitol, menghasilkan lingkaran kuning di sekitar koloni menyerupai *S. aureus*
- Pemeriksaan koagulase; dengan slide methode atau tube methode
 - Koagulase positif (*S.aureus*), koagulase negatif (*S.epidermidis*,
S.saprophyticus)

HASIL PENGAMATAN

No	Identifikasi	Gambar
1		
2		
3		

4		
5		
6		
7		

8		
9		
10		