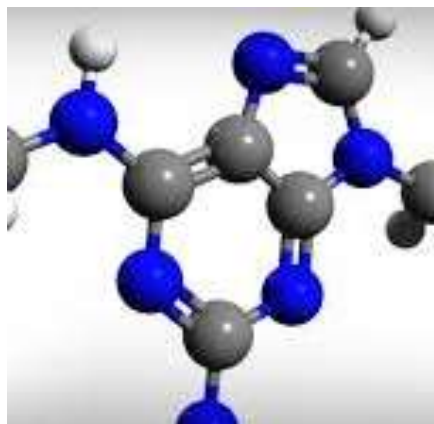




PENUNTUN PRAKTIKUM CAIRAN TUBUH PRODI DIII ANALIS KESEHATAN



**STIKES MITRA KELUARGA
2018**

**Kampus B - Jl. Pengasinan (Sebelah R.S. Mitra Keluarga Bekasi Timur)
Rawa Semut, Margahayu-Bekasi Timur. Telp. (021) 88345797,
88351995. Fax. (021) 88345897
Email: d3analiskesehatan@stikesmitrakeluarga.ac.id
Website : <http://stikesmitrakeluarga.ac.id/d3-analiskesehatan/>**

(waktu praktikum:...../...../.....)

A. Tujuan

1. Mahasiswa dapat membedakan transudat dan eksudat.
2. Melakukan pemeriksaan makroskopik: volume, warna, kekeruhan, bau, bekuan dan ph.
3. Melakukan pemeriksaan mikroskopik: hitung jumlah dan jenis sel lekosit
4. Melakukan pemeriksaan kimia: uji rivalta, protein, glukosa, LDH

B. Dasar Teori

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

C. Metode Kerja

1. Pemeriksaan Makroskopik

Alat dan bahan

- Gelas ukur
- Tabung reaksi dan rak tabung
- Pipet tetes
- Kertas PH universal
- Gelas kimia
- Batang pengaduk
- Spektrofotometer
- Cairan transudat/eksudat

Cara kerja

1. Volume : Cairan dimasukkan ke dalam gelas ukur, amati volumenya.
2. Warna, kekeruhan dan bau
 - Tabung reaksi diisi dengan cairan sampai $\frac{3}{4}$ penuh
 - Diamati warna dan kekeruhan pada cahaya terang
 - Baulah dengan cara dengan mengibas-ngibaskan bau cairan ke arah hidung
3. Bekuan
 - Masukkan cairan kedalam *beaker glass*
 - Aduk perlahan dengan sebatang pengaduk
 - Amatilah sifat-sifat bekumannya
4. Ph
 - Indikator Ph universal dicelupkan kedalam cairan
 - Bandingkan hasil dengan deret indikator standar Ph

Interpretasi hasil

1. Volume : 1-5 ml ; referensi lain 12-15 ml
2. Warna : transudat berwarna kuning, sedangkan eksudat bervariasi dari kuning, kehijauan, merah muda sampai merah
3. Kekeruhan : transudat jernih sedangkan eksudat berkabut
4. Bau : transudat tidak berbau, eksudat berbau
5. Bekuan : tidak terjadi pembekuan spontan pada transudat, sedangkan eksudat bervariasi akan tetapi pada umumnya terjadi pembekuan spontan
6. Ph : Ph transudat $>7,31$; Ph eksudat $<7,31$

2. Pemeriksaan Mikroskopik

a. Hitung jumlah leukosit

Alat dan bahan

- Mikroskop
- Haemocytometer : Bilik hitung, kaca penutup, pipet thoma leukosit
- Larutan Turk
- Larutan NaCl 0,9%
- Cairan transudat/eksudat
- Tissue

Cara kerja

- Cairan dihomogenkan terlebih dahulu.
- Cairan dipipet sampai garis tanda 0.5 atau 1 dengan pipet thoma leukosit.
- Larutan Turk atau NaCl 0,9% dipipet sampai garis tanda 11.
- Kemudian larutan dalam pipet dihomogenkan, dibuang 3 tetes pertama.
- Tetesan selanjutnya dimasukkan kedalam kamar hitung.
- Kamar hitung dibiarkan 2-3 menit agar leukosit mengendap.
- Leukosit diperiksa dengan menggunakan mikroskop perbesaran 100x (lensa objektif 10x, lensa okuler 10x) dalam 4 bidang besar.

- Sel yang menyinggung garis kiri dan batas atas masih boleh dihitung, tapi sel yang menyinggung garis kanan dan batas bawah tidak boleh dihitung.
- Laporkan hasil dengan cara menghitung dengan perhitungan :

$$\text{Jumlah sel} = \frac{N}{V} P$$

N = Jumlah sel dalam 4 kotak lekosit

V = Volume kamar hitung lekosit ($0,4 \text{ mm}^3$)

P = Pengenceran yang digunakan

Interpretasi hasil

Transudat : $< 500 \text{ sel / mm}^3$

Eksudat : $\geq 500 \text{ sel / mm}^3$

Catatan :

Gunakan pelarut NaCl 0,9 % bila sampel diduga eksudat dan terdapat banyak bekuan.

b. Hitung Jenis Lekosit

Alat dan bahan

- | | |
|---------------|----------------------------|
| - Gelas Objek | - Larutan Giemsa |
| - Pipet tetes | - Metanol (metil alkohol) |
| - Mikroskop | - Cairan transudat/eksudat |
| - Sentrifuge | |

Cara kerja

- Apabila cairan jernih maka cairan di sentrifugasi 5 menit 3000 rpm kemudian dibuat sediaan apus. Bila cairan keruh dan terlihat berkeping-keping, dapat langsung dibuat sediaan apus tipis.
- Sediaan dikeringkan, ditetesi larutan metanol selama 5 menit
- Kemudian metanol dibuang, lalu ditetesi dengan larutan Giemsa selama 15-20 menit
- Dibilas sediaan dengan air kran dan diamati di bawah mikroskop perbesaran 1000x

Interpretasi hasil

Transudat : Banyak ditemukan sel mononuklear (limfosit)

Eksudat : Banyak ditemukan sel PMN, ada juga sel mononuklear

C. Pewarnaan Gram

Alat dan bahan

- | | |
|---|------------------|
| - Gelas Objek | - Gentian Violet |
| - Bunsen | - Lugol |
| - Ose | - Alkohol |
| - Mikroskop | - Fuchsin |
| - Sampel yang telah di kultur pada media NA | |

Cara kerja

- Dibuat preparat di atas kaca objek.
- Difiksasi di atas api bunsen sampai kering.
- Digenangi dengan Gentian Violet selama 3 menit, dicuci dengan air.
- Digenangi dengan Lugol selama 2 menit.
- Digenangi dengan alkohol hingga jernih, dicuci dengan air.
- Digenangi dengan Fuchsin selama 1 menit, dicuci dengan air.
- Dikeringkan, diperiksa di mikroskop pembesaran 1000x.

3. Pemeriksaan kimia

a. Pemeriksaan protein (metode Rivalta) :

Alat dan bahan

- Mikroskop
- Gelas kimia
- Pipet tetes
- Cairan transudat/eksudat
- Larutan asam asetat glacial
- Latar belakang hitam

Cara kerja

- Sebanyak 100 ml aquadest dimasukkan ke dalam gelas kimia.
- Ditambahkan 1 tetes larutan asam asetat glacial.
- Ditambahkan 1 tetes cairan transudat/eksudat.
- Hasil pemeriksaan segera diamati dengan melihat keadaan derajat kekeruhan yang terjadi menggunakan latar belakang warna gelap.

Interpretasi hasil

Transudat : - Tidak menimbulkan kekeruhan

- Menimbulkan kekeruhan ringan seperti kabut tipis, kemudian hilang

Eksudat : Menimbulkan kekeruhan seperti susu / kabut tebal

b. Pemeriksaan LDH, Protein, Glukosa :

Alat dan bahan

- Mikropipet
- Tip kuning dan biru
- Tabung reaksi dan rak tabung
- Spektrofotometer
- Kit reagen LDH, Protein, Glukosa

Cara kerja : sesuai kit

LDH

	Blank	Sampel
Reagen		
Air destilat		
Sampel		
Dihomogenkan, diinkubasi		

Protein Total

	Blank	Sampel
Reagen	1000 µl	1000 µl
Air destilat	20 µl	-
Sampel	-	20 µl
Dihomogenkan, diinkubasi 37°C selama 10 menit, dibaca absorban		

Glukosa

	Blank	Sampel
Reagen 1	240 µl	240 µl
Air destilat	3 µl	-
Sampel	-	3 µl
Dihomogenkan, diinkubasi 37°C selama 5 menit, dibaca absorban, kemudian ditambahkan :		
Reagen 2	60 µl	60 µl
Dihomogenkan, diinkubasi 37°C selama 5-10 menit, dibaca absorban		

Interpretasi hasil

	LDH	Protein Total	Glukosa
Transudat	<200IU/L	< 3 g/dl	= plasma darah
Eksudat	>200IU/L	> 3 g/dl	< plasma darah

D.



Laboratorium Kimia Klinik
Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga

LEMBAR HASIL PEMERIKSAAN

Nama :

Umur :

Jenis Kelamin :

Jenis Pemeriksaan :

Pemeriksaan Makroskopik:

Volume :

Warna :

Kekeruhan :

Bau :

Bekuan :

Bj :

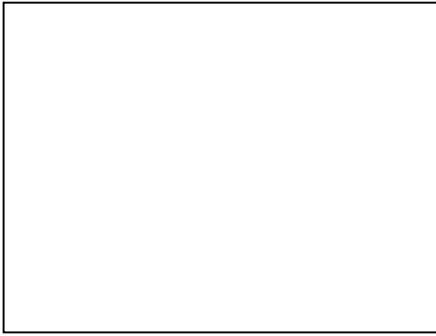
Ph :

Pemeriksaan Mikroskopik:

Hitung Jumlah Lekosit :

Hitung Jenis Lekosit :

Pewarnaan Gram :



Keterangan Gambar:

Pemeriksaan Kimia :

Pemeriksaan Protein (Rivalta) :

Pemeriksaan LDH :

Pemeriksaan Glukosa :

E. Pembahasan

Analisis data sesuai dengan hasil praktikum

F. Kesimpulan

Kesimpulan berisi jawaban sesuai dengan tujuan praktikum

Daftar Pustaka

Disetujui oleh :

Tanda Tangan Dosen Mata Ajar	Nilai	Tanda Tangan Mahasiswa

PRAKTIKUM II
PEMERIKSAAN CAIRAN OTAK
(waktu praktikum:...../...../.....)

A. Tujuan

1. Melakukan pemeriksaan makroskopik cairan otak.
2. Melakukan pemeriksaan mikroskopik cairan otak.
3. Melakukan pemeriksaan kimia: protein dan glukosa cairan otak

B. Dasar Teori

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

C. Metode Kerja

1. Pemeriksaan makroskopik

Alat dan bahan

- Gelas ukur
- Tabung reaksi dan rak tabung
- Pipet tetes
- Latar belakang hitam & putih
- Gelas kimia/ *Beaker glass*
- Batang pengaduk
- Cairan serebrospinal

Cara kerja

1. Warna dan kekeruhan

- Tabung reaksi diisi dengan cairan sampai $\frac{3}{4}$ penuh
- Diamati warna dan kekeruhan pada cahaya terang dengan latar belakang yang sesuai.
Pengamatan warna : latar belakang putih
Pengamatan kekeruhan : latar belakang hitam
- Dibandingkan warna dan kekeruhan cairan otak dengan akuades.

2. Bekuan

- Cairan otak dimasukkan kedalam beaker glass
- Cairan otak diaduk perlahan dengan sebatang pengaduk
- Amatilah sifat-sifat bekuan

Interpretasi hasil

1. Warna : LCS normal berwarna sama seperti akuades
2. Kekeruhan : LCS normal jernih seperti akuades
3. Bekuan : LCS normal tidak ada bekuan

2. Pemeriksaan mikroskopik

A. Hitung jumlah leukosit (metode tabung)

Alat dan bahan

- | | |
|----------------------------------|----------------|
| - Mikroskop | - Larutan Turk |
| - Kamar hitung Neubauer Improved | - Cairan otak |
| - Tabung reaksi | - Tissue |
| - Mikropipet + tip | |

Cara kerja

- Cairan dihomogenkan terlebih dahulu
- Dibuat larutan pengenceran 10x (180 μ l larutan Turk + 20 μ l cairan otak) dalam tabung
- Larutan dihomogenkan kembali dan dimasukkan kedalam kamar hitung
- Kamar hitung diinkubasi 2-3 menit
- Lekosit diperiksa dengan menggunakan mikroskop perbesaran 100x (lensa objektif 10x, lensa okuler 10x) dalam 9 bidang besar
- Sel yang menyinggung garis kiri dan batas atas masih boleh dihitung, tapi sel yang menyinggung garis kanan dan batas bawah tidak boleh dihitung.
- Laporkan hasil dengan cara menghitung dengan perhitungan :

$$\text{Jumlah sel} = \frac{N}{V} \times P$$

N = Jumlah sel dalam 4 kotak lekosit

V = Volume kamar hitung lekosit (0,9 mm³)

P = Pengenceran yang digunakan

Interpretasi hasil

Dewasa : 0-5 sel/ μ l

Anak : 0-10 sel/ μ l

Bayi : Hingga 30 sel/ μ l

B. Hitung jenis lekosit

Alat dan bahan

- | | |
|---------------|----------------------------|
| - Gelas Objek | - Larutan Giemsa |
| - Pipet tetes | - Metanol (metil alkohol) |
| - Mikroskop | - Cairan transudat/eksudat |
| - Sentrifuge | |

Cara kerja

- Cairan otak di sentrifugasi 5 menit 1000 rpm
- Dibuat sediaan apus dan dikeringkan di udara
- Larutan metanol diteteskan ke atas sediaan, biarkan selama 5 menit
- Metanol dibuang, lalu ditetesi dengan larutan Giemsa selama 15-20 menit
- Dibilas sediaan dengan air kran dan diamati di bawah mikroskop perbesaran 1000x
- Diperiksa dalam 100 sel lekosit

3. Pemeriksaan kimia

Alat dan bahan

- | | |
|---|---------------------|
| - Tabung reaksi dan rak tabung | - Larutan fenol 10% |
| - Latar belakang hitam | - Aquadest |
| - Pipet tetes | - Cairan otak |
| - Reagen Pandy (fenolum liquefaktum 10 ml + aquadest 90 ml) | |
| - Larutan ammonium sulfat jenuh | |

A. Tes Pandy

Cara kerja

- Reagen Pandy dimasukkan ke dalam tabung reaksi sebanyak 1 ml
- Tabung ditempatkan di depan latar belakang hitam
- Cairan otak ditambahkan sebanyak 1 tetes
- Hasil test dibaca segera dengan melihat derajat kekeruhan yang terjadi

Interpretasi hasil

- | | |
|---------|--|
| Negatif | = Tidak terjadi kekeruhan / kekeruhan berupa kabut halus |
| + | = terdapat opalescent (kadar 50-100 mg) |
| ++ | = cairan keruh (100 – 300 mg) |
| +++ | = sangat keruh (300-500 mg) |
| ++++ | = kekeruhan seperti susu dan terjadi endapan (>500 mg) |

B. Tes Nonne Apelt

Cara kerja

- Larutan ammonium sulfat jenuh dimasukkan ke dalam tabung reaksi sebanyak 1 ml
- Cairan otak ditambahkan sebanyak 1-2 ml melalui dinding tabung, sehingga terbentuk 2 lapisan
- Diamkan selama 3 menit
- Hasil tes diamati dengan latar belakang hitam

Interpretasi Hasil

Negatif	= Tidak terbentuk cincin putih
Positif	= Terbentuk cincin putih pada perbatasan kedua cairan
+	= Cincin putih bila dikocok menghilang dan cairan jernih
++	= Cincin putih bila dikocok menyebabkan cairan sedikit keruh
+++	= Cincin putih bila dikocok menyebabkan cairan tampak seperti awan
++++	= Cincin putih bila dikocok menyebabkan cairan sangat keruh

C. Pemeriksaan protein total dan glukosa

Cara Kerja : Sesuai Kit

Catatan : Pemeriksaan glukosa dilakukan pada sampel cairan otak dan serum darah pasien

Interpretasi Hasil

Protein total : 10-45

Glukosa LCS : 50-80 mg/dl

D.



Laboratorium Kimia Klinik
Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga

LEMBAR HASIL PEMERIKSAAN

Nama :
Umur :
Jenis Kelamin :
Jenis Pemeriksaan :

Pemeriksaan Makroskopik

➤ Warna :
➤ Kekeruhan :
➤ Bekuan :

Pemeriksaan Mikroskopik

➤ Jumlah Leukosit :

➤ Jenis Leukosit :

Pemeriksaan Kimia

➤ Tes Pandy :
➤ Tes Nonne Apelt :
➤ Protein :
➤ Glukosa :

Interpretasi Hasil Pemeriksaan :

E. Pembahasan

Analisis data sesuai dengan hasil praktikum

F. Kesimpulan

Kesimpulan berisi jawaban sesuai dengan tujuan praktikum

Daftar Pustaka

Disetujui oleh :

Tanda Tangan Dosen Mata Ajar	Nilai	Tanda Tangan Mahasiswa

PRAKTIKUM III
PEMERIKSAAN SEKRET VAGINA
(waktu praktikum:...../...../.....)

A. Tujuan

1. Melakukan pemeriksaan makroskopik pH, warna, bau dan viskositas sekret vagina.
2. Melakukan pemeriksaan mikroskopik sekret vagina.

B. Dasar Teori

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

C. Metode Kerja

1. Alat

- Mikroskop

2. Bahan

- Preparat Cairan Vagina
- Minyak

D.

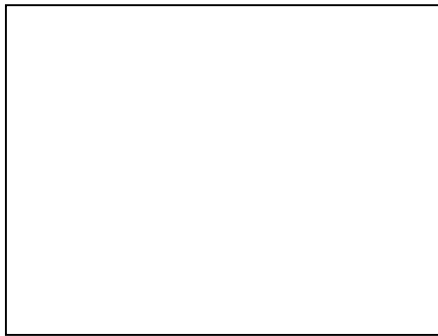


Laboratorium Kimia Klinik
Program Studi DIII Analis Kesehatan
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga

LEMBAR HASIL PEMERIKSAAN

Nama :
Umur :
Jenis Kelamin :
Jenis Pemeriksaan :

Keterangan Gambar:



Interpretasi Hasil Pemeriksaan :

E. Pembahasan

Analisis data sesuai dengan hasil praktikum

F. Kesimpulan

Kesimpulan berisi jawaban sesuai dengan tujuan praktikum

Daftar Pustaka

Disetujui oleh :

Tanda Tangan Dosen Mata Ajar	Nilai	Tanda Tangan Mahasiswa

C. Alat dan Bahan

Alat	Bahan
- Gelas ukur	- Eosin 0,5 %
- Gelas kimia	- Larutan Pengencer :
- Pipet tetes	NaHCO ₃ 50 gr
- 1 set hemocytometer	Formalin 10 ml
- Object glass	Gention Violet 5 ml
- Cover glass	akuades add 1 liter
- Rak pewarna	- Giemsa
- Sentrifuge	- Methanol
- Batang pengaduk	
- Pipet mikro % pipet volume	
- Resorsinol 0,5 % (larutkan dalam Alkohol 96%)	
- Sample : Cairan Semen	

D. Cara Kerja

1. Pemeriksaan Makroskopis

A. Liquefaction

Sperma yang baru saja dikeluarkan selalu menunjukkan adanya gumpalan atau coagulan diantara cairan lender putih. Dalam keadaan normal liquefaction (panciran) total terjadi spermatozoa melekat disekitar coagulum sehingga terjadi kesalahan perhitungan jumlah spermatozoa, yang member hasil false oligospora atau normospora sebab sampel yang dipakai tidak homogen.

B. Volume Sperma

Volume semen sebaiknya diukur dengan memakai tabung yang mempunyai perbedaan skala 0,1 ml. volume sperma normal di Indonesia adalah 2-5 ml.

C. pH semen

pH semen diukur dengan pH indikator. pH sedikit basa, normal : 7,2 – 8 rata-rata 7,8. Pengukuran pH hendaknya segera dilakukan setelah terjadi liquefaction yang sempurna., setidaknya dalam waktu 1 jam setelah ejakulasi. pH semen akan berubah bila semen dibiarkan lama. pH yang alkalis melindungi cairan semen dari suasana asam vagina. Bila ejakulasi banyak mengandung sekret prostat, maka pH nya di bawah 7.

D. Bau semen

Semen mempunyai bau yang khas seperti chlor. Bau ini disebabkan oleh oksidasi spermin yang di keluarkan oleh kelenjar prostat. Bila ada perubahan bau sperma dapat dihubungkan dengan kemungkinan adanya kelainan kelenjar prostat tersebut.

E. Warna Semen

Warna semen dapat di amati dengan menggunakan latar belakang warna putih dengan penerangan yang cukup. Warna semen normal : putih keabu-abuan seperti lem kanji cair dan translucent. Warna kekuningan sering juga terlihat pada jangka waktu abstinensia yang lama atau karena pengaruh makanan dan obat-obatan tertentu. Adanya sejumlah sel leukosit yang disebabkan oleh infeksi tractus genitilis dapat menyebabkan warna semen menjadi putih kekuningan. Pendarahan tractus reproduksi pria dapat menyebabkan warna semen menjadi kemerah-merahan.

F. Viskositas semen

Setelah terjadi liquefaction, biasanya cairan semen menjadi homogen tetapi tetap menunjukkan suatu kepekatan, bila ditarik dengan batang pipet atau batang gelas. Sejumlah kecil semen dihisap kedalam pipet, kemudian mudah dan sulitnya cairan semen tersebut masuk kedalam pipet dilihat. Pada keadaan normal semen tersebut dapat masuk kedalam pipet dengan mudah. Viskositas semen normal adalah 3-5 cm. terlalu lama tidak ejakulasi akan menyebabkan cairan menggumpal atau berupa gel yang menetap yang dapat menyebabkan infertil.

2. Pemeriksaan mikroskopis

Pemeriksaan mikroskopis dilakukan setelah proses liquefaction selesai dan semen harus diaduk dengan baik.

A. Pemeriksaan motilitas

Motilitas kuantitatif

1. Teteskan 1 tetes semen diatas *objek glass* dan tutup dengan *cover glass*
2. periksa dibawah mikroskop dengan perbesaran 100x atau 400x
3. hitung sel sperma secara acak paling sedikit 4 lapangan pandang yang terpisah
4. hitung sel sperma yang bergerak aktif, gerak kurang aktif dan gerak pasif di tiap lapangan pandang dalam 100 sel sperma
5. amati dan nilai pergerakan sel spermatozoa
perhitungan :

$$\frac{\text{spermatozoa yang aktif bergerak}}{100} \times 100 \%$$

$$\frac{\text{spermatozoa yang kurang aktif}}{100} \times 100 \%$$

$$\frac{\text{spermatozoa yang tidak aktif bergerak}}{100} \times 100 \%$$

Motilitas kualitatif

1. Teteskan 1 tetes semen diatas *objek glass* dan tutup dengan *cover glass*
2. periksa dibawah mikroskop dengan perbesaran 100x atau 400x
3. tentukan secara subjektif berdasarkan pergerakan spermatozoa yang bergerak lurus kedepan dengan baik.

Interpretasi hasil :

- Tidak baik : tidak ada pergerakan lurus kedepan dengan baik
- Kurang baik : pergerakan kedepan dengan lemah
- Baik : menunjukkan pergerakan kedepan cukup baik
- Sangat baik : menunjukkan pergerakan kedepan dengan baik dan sangat sensitif

Test Revitalisasi

Jika spermatozoa tidak bergerak dan tampak seperti mati, teteskan 1 tetes larutan glukosa 1% ke bawah cover glass dan amati spermatozoa yang telah ditetesi oleh larutan glukosa tersebut dan nilai kembali motilitas sel spermatozoa.

B. Viabilitas Spermatozoa

Prinsip : pengecetan menggunakan zat warna eosin yang dapat menembus membran kepala spermatozoa yang telah rusak atau mati dan dapat mewarnai kepala spermatozoa, sedangkan spermatozoa yang masih hidup tidak dapat ditembus oleh zat warna eosin. Maka persentase spermatozoa diwarnai dengan eosin dibandingkan dengan spermatozoa yang tidak berwarna.

Cara kerja :

- a. Pipet 0,1 ml spesimen cairan semen kemudian dicampurkan dengan 0,1 ml eosin 0,5 %
- b. Biarkan selama 1-2 menit, kemudian teteskan diatas object glass yang bersih kemudian buatlah sediaan apusan tipis di atas object glass tersebut
- c. Keringkan sediaan apusan sperma ini di udara dan periksan menggunakan mikroskop perbesaran 10 x 100
- d. Amati sel spermatozoa yang terlihat jumlahkan sel spermatozoa yang masih hidup dan sel spermatozoa yang sudah mati $\pm$ 200 sel, persentase spermatozoa hidup di bandingkan dengan sel spermatozoa yang telah mati

C. Aglutinasi

1. Teteskan 1 tetes semen diatas *objek glass* dan tutup dengan *cover glass*
2. periksa dibawah mikroskop dengan perbesaran 100x atau 400x
3. hitung sel sperma secara acak paling sedikit 4 lapangan pandang yang terpisah
4. hitung sel sperma yang bergerak aktif, gerak kurang aktif dan gerak pasif di tiap lapangan pandang dalam 100 sel sperma
5. amati dan hitung setiap sel spermatozoa yang terlihat beraglutinasi antara kepala dan kepala spermatozoa lain, kepala dengan ekor, atau ekor dengan ekor. **Bukan** sel spermatozoa yang beraglutinasi dengan kotoran sel.

Interpretasi hasil :

Negatif : Tidak ditemukan sel spermatozoa yang beraglutinasi

Positif 1 : terdapat 1 – 2 kelompok

Positif 2 : terdapat 3-5 kelompok

Positif 3 : terdapat >5 kelompok

D. Jumlah Spermatozoa

1. Pipet 950 μl larutan pengencer ke dalam tabung
2. Tambahkan dengan 50 μl spesimen semen kedalam tabung yang telah berisi larutan pengencer kemudian homogenkan
3. Kemudian teteskan 1 tetes campuran spesimen dengan larutan pengencer dan periksa menggunakan mikroskop perbesaran 10 x 40 dalam 1 bidang (1mm^2)
4. Hitung sel spermatozoa di 5 bidang sedang dengan perbesaran 10 x 40
5. Catat dan hitung sperma yang ditemukan

$$\text{Jumlah sel} = \frac{N}{V} \times \text{P. Volume cairan sperma } (\mu\text{l})$$

N = jumlah spermatozoa yang didapat

Nilai normal : jumlah spermatozoa 60-150 juta/ml

Jika jumlah spermatozoa :

- Kurang dari 20 juta/ml di sebut oligospermia
- 20 – 40 juta/ml di sebut sub fertil
- 40 – 60 juta/ml disebut relatif ferti
- Lebih dari 60 juta/ml disebut sangat fertil

E. Morfologi Spermatozoa

1. Buatlah sediaan apus tipis dari 1 tetes spesimen semen
2. Keringkan disuhu kamar
3. Fiksasi meggunakan methanol
4. Warnai dengan giemsa / wright selama 10-15 menit

5. Amati menggunakan mikroskop perbesaran 10 x 100 dan hitung sel spermatozoa sampai 100 sel, dalam 100 sel tersebut amati morfologinya kemudian catat dan laporkan dalam persen (%)

- Pelaporan :

Spermatozoa normal : ... %

Spermatozoa abnormal

a. Abnormal bagian kepala : ... %

b. Abnormal bagian leher : ... %

c. Abnormal bagian ekor : ... %

Nilai normal : normal > 80 %

Abnormal < 20%

Tabel karakteristik spermatozoa

No	Indikasi	Jumlah spermatozoa (juta/ml)	Motil spermatozoa (%)	Morfologi normal (%)
1	normozoospermia	≥ 20	≥ 20	≥ 50
2	Oligozoospermia	< 20	≥ 50	≥ 50
3	Ekstrem Oligospermia	< 5	≥ 50	≥ 50
4	Astenozoospermia	≥ 20	< 50	≥ 50
5	Teratozoospermia	≥ 20	≥ 50	< 50
6	Oligo Asteno Zoospermia	< 20	< 50	≥ 50
7	Oligo AstenoTerato Zoospermia	< 20	< 50	< 50
8	Oligo Terato Zoospermia	< 20	≥ 50	< 50
9	Asteno Terato Zoospermia	≥ 120	< 50	< 50
10	Polizoospermia	≥ 250	≥ 50	≥ 50
11	Azoospermia	Tidak ada sel spermatozoa dalam cairan semen		
12	Nekrozoospermia	Bila semua sel spermatozoa yang ditemukan tidak ada yang hidup		
13	Aspermia	Tidak ada cairan semen yang keluar saat ejakulasi.		

3. Pemeriksaan Kimia

Pemeriksaan kadar fruktosa cara kualitatif

Tujuan : menentukan kadar fruktosa dalam spesimen semen

Prinsip : fruktosa dalam semen akan bereaksi dengan resorsinol akan membentuk merah kecoklatan

Prosedur :

- Pipet 0,05 ml sperma tambahkan dengan 2 ml larutan resorsinol 0,5 %
- Homogenkan campuran larutan tersebut kemudian panaskan di dalam air mendidih selama 5 menit
- Amati hasilnya

Interpretasi hasil : Positif (+) : membentuk warna merah coklat atau merah jingga

Negatif (-) : tidak ada perubahan warna

D.



Laboratorium Kimia Klinik

Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga

LEMBAR HASIL PEMERIKSAAN

Nama :
Umur :
Jenis Kelamin :
Jenis Pemeriksaan :
Tanggal lahir :
Jam pengumpulan :
Jam penerimaan :
Jam pemeriksaan :
Cara pengeluaran :
Wadah pengumpulan :
Puasa seksual :

Pemeriksaan Makroskopis

Volume :
Bau :
Warna :
pH :
Liquefaction :
Viskositas :

Pemeriksaan Mikroskopis

Motilitas

Bergerak aktif : %
Bergerak kurang aktif : %
Bergerak pasif : %

Aglutinasi :

Viabilitas :

Jumlah sel :

Morfologi

Normal : %
Abnormal : %

Pemeriksaan Kimia

Fruktosa :

E. Pembahasan

Analisis data sesuai dengan hasil praktikum

F. Kesimpulan

Kesimpulan berisi jawaban sesuai dengan tujuan praktikum

Daftar Pustaka

Disetujui oleh :

Tanda Tangan Dosen Mata Ajar	Nilai	Tanda Tangan Mahasiswa

PRAKTIKUM V
PEMERIKSAAN CAIRAN SENDI
(waktu praktikum:...../...../.....)

A. Tujuan

1. Mahasiswa dapat melakukan analisa cairan sendi
2. Melakukan pemeriksaan makroskopik: volume, warna, kejernihan, bau, berat jenis.
3. Melakukan pemeriksaan mikroskopik: hitung jumlah dan jenis sel lekosit
4. Melakukan pemeriksaan kimia: uji rivalta.

B. Dasar Teori

[illegible]

C. Alat dan bahan

Alat	Bahan
- Gelas ukur	- Nacl 0,9 %
- Gelas kimia	- Turk
- Pipet tetes	- As. Asetat 7N
- Bilik hitung	
- Object glass	
- Cover glass	

- Rak pewarna
- Sentrifuge
- Batang pengaduk

Sample : Cairan sendi segar

D. Cara kerja

1. Pemeriksaan Makroskopis

- Volume
 1. Ukurlah cairan sendi yang didapat dengan menggunakan gelas ukur
 2. Lihatlah batas cairan dengan miniskus bawah
 3. Catat hasil
 Nilai normal : $\pm 2 - 3$ ml
- Warna dan kekeruhan
 1. Tuang 2/3 sampel ke dalam tabung reaksi kemudian lihatlah warna dan nilailah kekeruhan sampel.
 2. Catat hasil
 Nilai normal : tak bewarna dan jernih
- Viskositas
 1. Masukkan sample kedalam gelas kimia sampai setengah penuh
 2. hisaplah sample dengan menggunakan pipet tetes
 3. dan nilailah kekentalan sample
 4. catat hasil
 Nilai normal : 4 cm – 6 cm tanpa putus.
- Bekuan
 1. Masukkan sample kedalam gelas kimia
 2. Nilailah apakah terdapat bekuan atau tidak
 nilai normal : tidak terdapat bekuan.

2. Pemeriksaan Mikroskopis

Analisis mikroskopis cairan sendi umumnya dilakukan dengan melakukan hitung jumlah leukosit, hitung jenis leukosit dan analisis Kristal, serta uji mikrobiologi.

Hitung jumlah leukosit

1. Pipet 10 μ l sample kemudian encerkan dengan 190 μ l larutan NaCl 0,9% , homogenkan
2. Isi kamar hitung, tunggulah beberapa saat sebelum memulai perhitungan
3. Hitung jumlah leukosit yang didapat dalam 4 bidang besar
4. Hasil (N) X 50

Nilai normal : < 200 leukosit /mm³

*jika terdapat sel darah merah, larutan pengencer dapat diganti dengan turk.

Hitung jenis leukosit dan analisis kristal

1. Homogenkan sample, kemudian tuang kedalam tabung valcon
2. Putarlah dengan sentrifuge selama 5-10 menit 2000-3000 rpm
3. Ambil sediment yang terbentuk, kemudian buatlah p sediaan apus tipis di atas *object glass*
4. Keringkan dengan suhu kamar, lalu fiksasi menggunakan methanol keringkan kembali
5. Warnai sediaan menggunakan pewarna giemsa yang telah di encerkan dengan buffer pH 7 (1:3), biarkan selama 15- 20 menit
6. Bilas menggunakan air mengalir kemudian keringkan
7. Periksa bawah mikroskop

Nilai normal : leukosit berinti dan segmen < 25 % dari semua jenis sel yang ada dalam cairan tersebut dan tidak ditemukan kristal.

Pemeriksaan Mikrobiologi

1. Homogenkan sample, kemudian tuang kedalam tabung valcon
2. Putarlah dengan sentrifuge selama 5-10 menit 2000-3000 rpm
3. Ambil sediment yang terbentuk, kemudian buatlah p sediaan apus tipis di atas *object glass*

4. Keringkan dengan suhu kamar, lalu fiksasi menggunakan methanol keringkan kembali
5. Warnai sediaan menggunakan pewarna giemsa yang telah di encerkan dengan buffer pH 7 (1:3), biarkan selama 15- 20 menit
6. Bilas menggunakan air mengalir kemudian keringkan
7. Periksa bwah mikroskop
 Nilai normal : tidak ditemukan adanya bakteri atau sel ragi
 *jika terdapat bakteri atau jamur di dalam specimen, lakukan uji lanjutan menggunakan media yang sesuai dengan tujuan pemeriksaan (*Mycobacterium* atau *Neisseria*, dll).

3. Pemeriksaan Kimia

Test Mucin

Tujuan : untuk mengetahui kualitas dari asam hialuronat

Prinsip: mucin adalah suatu kompleks yang terdiri dari asam hialuronat dan protein dimana mucin akan membeku dengan penambahan asam acetat.

Prosedur

1. Pipet 4 ml akuadest dan tambahkan 1 ml cairan sendi ke dalam tabung reaksi
2. Tambahkan 1 tetes larutan asam asetat 7 N
3. Aduklah secara cepat dengan pengaduk yang terbuat dari gelas
4. Periksalah hasil reaksi setelah diaduk lewat dari 2 jam.

Interpretasi hasil :

- Mucin kualitas baik : terlihat satu bekuan kenyal dalam cairan jernih
- Mucin berkualitas lumayan : terdapat bekuan nyata tetapi tidak berkeping dan cairan masih terlihat jernih (biasanya terdapat pada kasus arthritis rheumatoid)
- Mucin berkualitas buruk : terlihat bekuan besar berkeping dan cairan keruh. (biasanya terdapat pada kasus radang oleh infeksi).

D.



Laboratorium Kimia Klinik
Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga

LEMBAR HASIL PEMERIKSAAN

Nama :
Umur :
Jenis Kelamin :
Jenis Pemeriksaan :

Pemeriksaan Makroskopis

- Volume :
- Warna :
- Kekeruhan :
- Viskositas :
- Bekuan :

Pemeriksaan Mikroskopis

- Hitung sel leukosit :

- Hitung jenis leukosit:
- Analisa kristal

Pemeriksaan Kimia

Tes Mucin :

E. Pembahasan

Analisis data sesuai dengan hasil praktikum

F. Kesimpulan

Kesimpulan berisi jawaban sesuai dengan tujuan praktikum

Daftar Pustaka

Disetujui oleh :

Tanda Tangan Dosen Mata Ajar	Nilai	Tanda Tangan Mahasiswa

DAFTAR PUSTAKA

Lembar, S., Zuwanda, T., Gerry A.W. 2013. Urinalisis dan Pemeriksaan Cairan Tubuh Sederhana. WIMI: Jakarta.

Strasinger, S.K. and Marjorie, S.D.L. 2008. Urinalysis and Body Fluids Fifth Edition. Davis Company: Philadelphia.

Wirawan, Riadi. 2015. Pemeriksaan Cairan Tubuh. Departemen Patologi Klinik FKUI. Jakarta

KONTRAK PROGRAM PRAKTIKUM

1. Ketentuan pelaksanaan praktikum:

- Mahasiswa yang datang terlambat lebih dari 20 menit dilarang mengikuti praktikum dan harus menggantinya di lain hari.
- Mahasiswa yang tidak dapat mengikuti praktikum karena alasan tertentu (sakit atau izin) harus menggantinya di lain hari.
- Pra-Laporan dan Laporan praktikum sebelumnya harus dibawa saat masuk praktikum sebagai syarat masuk.

2. Ketentuan ujian praktikum:

- Mahasiswa wajib mengikuti ujian praktikum sebanyak 3 kali.
- Nilai batas lulus (NBL) untuk ujian praktikum sebesar 80 poin, mahasiswa yang mendapatkan nilai dibawah NBL harus melakukan ujian praktikum ulang.
- Penilaian ujian praktikum terdiri dari penguasaan keterampilan 60%, penguasaan konsep 30 %, dan penilaian sikap 10%.

3. Ketentuan penulisan laporan:

- Mahasiswa menulis laporan pada buku pedoman praktikum masing-masing.
- Hasil pengamatan berisi data yang didapat sesuai dengan hasil praktikum yang telah dilakukan. Data pengamatan dapat dibuat dalam bentuk tabel atau kalimat sederhana, juga dapat disertai dengan foto hasil praktikum.
- Pembahasan berisi tinjauan pustaka yang menunjang hasil atau data yang diperoleh ketika praktikum.
- Kesimpulan berisi jawaban yang disesuaikan dengan tujuan praktikum.
- Daftar pustaka merupakan seluruh referensi yang digunakan dalam menuliskan isi laporan. Tidak diperbolehkan mengambil referensi yang bersumber dari blog atau wikipedia.

4. Ketentuan waktu pengumpulan laporan:

- Laporan dikumpulkan sesuai dengan kesepakatan dosen pengampu.
- Mahasiswa yang tidak mengumpulkan laporan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan, maka akan dikenai sanksi pengurangan nilai sebesar 30 poin.

5. Ketentuan penilaian laporan:

- Jumlah maksimal nilai laporan yang bisa didapatkan adalah sebesar 95 poin.
- Rincian penilaian: hasil pengamatan 30 poin, pembahasan 55 poin, kesimpulan 5 poin, daftar pustaka 5 poin.

TATA TERTIB PRAKTIKUM

1. Mahasiswa harus telah mengenakan jas lab saat memasuki laboratorium.
2. Mahasiswa harus memeriksa alat praktikum sebelum dan sesudah praktikum, kemudian mengembalikan alat yang telah dipakai dalam keadaan bersih dan kering.
3. Mahasiswa yang merusak/menghilangkan alat laboratorium **wajib mengganti** alat tersebut sesuai dengan spesifikasi alat yang sama.
4. Dilarang keras makan, merokok dan minum di laboratorium.
5. Selalu bersihkan meja praktikum setelah bekerja.
6. Mahasiswa yang berambut panjang harus mengikat rambutnya sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu kerja dan menghindari dari hal-hal yang tidak diinginkan.
7. Dilarang membuang zat sisa atau habis pakai dan pewarna sisa disembarang tempat. Bahan tersebut harus dibuang di tempat yang telah disediakan.
8. Laporkan segera jika terjadi kecelakaan seperti kebakaran dan ketumpahan.
9. Disarankan untuk mencuci tangan dengan seksama sebelum meninggalkan laboratorium.
10. Mahasiswa dilarang membuat gaduh selama praktikum berlangsung.
11. Aturan-aturan / tata tertib yang belum tercantum akan diputuskan kemudian.

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
KONTRAK PROGRAM PRAKTIKUM.....	iii
TATA TERTIB PRAKTIKUM.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
PRAKTIKUM I. PEMERIKSAAN TRANSUDAT EKSUDAT	1
1. Pemeriksaan Makroskopik.....	1
2. Pemeriksaan Mikroskopik	2
3. Pemeriksaan kimia	4
PRAKTIKUM II. PEMERIKSAAN CAIRAN OTAK	10
1. Pemeriksaan makroskopik	10
2. Pemeriksaan mikroskopik.....	11
3. Pemeriksaan kimia.....	12
PRAKTIKUM III. PEMERIKSAAN SEKRET VAGINA.....	18
PRAKTIKUM IV. PEMERIKSAAN ANALISA SPERMA	23
1. Pemeriksaan Makroskopis	24
2. Pemeriksaan mikroskopis	26
3. Pemeriksaan Kimia.....	30
PRAKTIKUM V. PEMERIKSAAN CAIRAN SENDI	35
1. Pemeriksaan Makroskopis	36
2. Pemeriksaan Mikroskopis.....	37
3. Pemeriksaan Kimia.....	38
DAFTAR PUSTAKA	43