

**MODUL PRAKTEK PATOLOGI KLINIK III**



**DISUSUN OLEH**

**SABARINA ELFRIDA MANIK.AMAK,SKM,M.P.d.**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
PS.D-IV TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS ( ATLM )  
UNIVERSITAS BINAWAN  
2020**

# DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI</b> .....	i
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>Alat Pelindung Diri</b> .....	1
<b>Mikroskop</b> .....	10
<b>TATA TERTIB PRAKTIKUM</b> .....	13
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	15
<b>PRAKTIKUM I</b> .....	16
<b>PEMERIKSAAN FESES LENGKAP</b> .....	16
<b>I. Tujuan pemeriksaan Feses</b> .....	16
<b>II. Landasan Teori</b> .....	16
<b>III . Pra analitik</b> .....	16
<b>1V. Alat dan bahan</b> .....	17
<b>V. Analitik</b> .....	17
<b>VI. Pasca analitik</b> .....	17
<b>LEMBAR PELAPORAN MAHASISWA</b> .....	19
<b>PRAKTIKUM II</b> .....	20
<b>BLIDING TIME ( BT )</b> .....	20
<b>I.Tujuan</b> .....	20
<b>II. Landasan teori</b> .....	20
<b>III. Metode IVY</b> .....	20
<b>IV. Pra analitik</b> .....	20
<b>V. Analitik</b> .....	21
<b>VI. Pasca analitik</b> .....	21
<b>LEMBAR PELAPORAN MAHASISWA</b> .....	22

<b>PRAKTIKUM III</b> .....	23
<b>METODE DUKE</b> .....	23
<b>I. Pra analitik</b> .....	23
<b>II. Analitik</b> .....	23
<b>III. PASCA ANALITIK</b> .....	23
<b>LEMBAR PELAPORAN MAHASISWA</b> .....	24
<b>PRAKTIKUM IV</b> .....	25
<b>CLOUTING TIME ( CT )</b> .....	25
<b>LANDASAN TEORI</b> .....	25
<b>TUJUAN</b> .....	25
<b>I. PRA ANALITIK</b> .....	25
<b>1I. ANALITIK</b> .....	25
<b>III. PASCA ANALITIK</b> .....	26
<b>LEMBAR PELAPORAN MAHASISWA</b> .....	27
<b>PRAKTIKUM V</b> .....	28
<b>WAKTU BEKUAN TERAKTIVITASI ( ACT )</b> .....	28
<b>LANDASAN TEORI</b> .....	28
<b>I. PRA ANALITIK</b> .....	28
<b>II. ANALITIK</b> .....	28
<b>III. ANALITIK</b> .....	28
<b>PRAKTIKUM VI</b> .....	30
<b>RETRAKSI BEKUAN</b> .....	30
<b>TUJUAN</b> .....	30
<b>LANDASAN TEORI</b> .....	30
<b>PRINSIP</b> .....	30
<b>I. PRA ANALITIK</b> .....	30
<b>II. ANALITIK</b> .....	30
<b>III. PASCA ANALITIK</b> .....	31

<b>PRAKTIKUM VII</b> .....	33
<b>PEMBENDUNGA( Rurple Leed )</b> .....	33
<b>TUJUAN</b> .....	33
<b>LANDASAN TEORI</b> .....	33
<b>1.PRA ANALITIK</b> .....	33
<b>II..ANALITIK</b> .....	33
<b>III.PASCA ANALITIK</b> .....	33
<b>LEMBAR PELAPORAN MAHASISWA</b> .....	34
<b>PRAKTIKUM VI</b> .....	35
<b>RETRAKSI BEKUAN</b> .....	35
<b>I.TUJUAN</b> .....	35
<b>II.LANDASAN TEORI</b> .....	35
<b>III. PRA ANALITIK</b> .....	35
<b>IV.ANALITIK</b> .....	35
<b>LEMBAR PELAPORAN MAHASISWA</b> .....	36
<b>PRAKTIKUM VIII</b> .....	37
<b>HEMOSTASIS ( KOAGULASI ) MASA PROTROMBIN TIME</b> .....	37
<b>I.DASAR TEORI</b> .....	37
<b>II.TUJUAN</b> .....	38
<b>III PRINSIP</b> .....	39
<b>VI .Alat dan Bahan</b> .....	39
<b>LEMBAR PELAPORAN MAHASISWA</b> .....	40
<b>PRAKTIKUM KE IIX</b> .....	41
<b>TRANSUDAT EXSUDAT</b> .....	41
<b>I.LANDASAN TEORI</b> .....	41
<b>II,TUJUAN</b> .....	41
<b>III.PRA ANALITIK</b> .....	42
<b>III.ANALITIK</b> .....	42

LEMBAR PELAPORAN MAHASISWA.....	43
<b>PRAKTIKUM IX</b> .....	44
<b>PENETAPAN GOLONGAN DARAH</b> .....	44
<b>I.LANDASAN TEORI</b> .....	44
<b>II.TUJUAN</b> .....	45
<b>III. PRA ANALITIK</b> .....	45
<b>III.ANALITIK</b> .....	46
<b>IV.POST ANALITIK</b> .....	46
<b>LEMBAR PELAPORAN MAHASISWA</b> .....	47
<b>PRAKTIKUM X</b> .....	48
<b>UJI SEROLOGI PADA TIFOID (WIDAL &amp;WEIL FELIX)</b> .....	48
<b>I.DASAR TEORI</b> .....	48
<b>II.PRA ANALITIK</b> .....	50
<b>III.ANALITIK</b> .....	51
<b>IV.PASCA ANALITIK</b> .....	51
<b>PRAKTIKUM XI</b> .....	53
<b>UJI COCOK SERASI ( <i>CROSSMATCH</i> )</b> .....	53
<b>I.DASAR TEORI</b> .....	53
<b>II.TUJUAN</b> .....	53
<b>III.PRA ANALITIK</b> .....	53
<b>IV.ANALITIK</b> .....	54
<b>V. PASCA ANALITIK</b> .....	54
<b>PRAKTIKUM KE XII</b> .....	58
<b>FLOKULASI VDRL</b> .....	58
<b>I.DASAR TEORI</b> .....	58
<b>II.TUJUAN</b> .....	59
<b>III.PRA ANALITIK</b> .....	59
<b>IV.ANALITIK</b> .....	59

<b>IV. PASCA ANALITIK .....</b>	<b>59</b>
<b>LEMBAR PELAPORAN MAHASISWA.....</b>	<b>60</b>
<b>TPHA ( Treponema Pallidum Haemagglutination Assay ).....</b>	<b>61</b>
<b>I.PRA ANALITIK.....</b>	<b>61</b>
<b>II.ANALITIK.....</b>	<b>61</b>
<b>III. PASCA ANALITIK .....</b>	<b>61</b>
<b>LEMBAR PELAPORAN MAHASISWA.....</b>	<b>62</b>

## **PENDAHULUAN**

Pemeriksaan laboratorium pada umumnya melewati 3 tahap yaitu tahap pra-analitik, analitik dan pasca analitik. Tahap pra-analitik meliputi persiapan pasien, pengambilan bahan, penampungan bahan, penyimpanan bahan dan pengiriman bahan. Hasil pemeriksaan laboratorium khususnya hematologi banyak diminta para dokter untuk membantu menegakkan diagnosis, menunjang diagnosis, membuat diagnosis banding, memantau perjalanan penyakit, menilainya beratnya sakit dan menentukan prognosis.

Oleh karena itu, pemeriksaan laboratorium yang telah melalui ketiga tahap pemeriksaan harus dilakukan dengan baik menurut prosedur yang ada, sehingga didapatkan hasil yang teliti, tepat, cepat dan dapat dipercaya.

### **Alat Pelindung Diri**

Alat pelindung diri (APD) merupakan suatu alat yang dipakai untuk melindungi diri atau tubuh terhadap bahaya-bahaya kecelakaan kerja, dimana secara teknis dapat mengurangi tingkat keparahan dari kecelakaan kerja yang terjadi. Peralatan pelindung diri tidak menghilangkan atau pun mengurangi bahaya yang ada. Peralatan ini hanya mengurangi jumlah kontak dengan bahaya dengan cara penempatan penghalang antara tenaga kerja dengan bahaya.

- Standar keamanan dan prosedur umum di laboratorium hematologi :

#### 1. Aktifitas yang dilarang dilakukan di laboratorium hematologi

- a. Dilarang makan, minum, merokok
- b. Dilarang menggunakan lensa kontak
- c. Dilarang memipet cairan dengan mulut
- d. Dilarang menyimpan makanan dan minuman

#### 2. Aktifitas wajib yang perlu dilakukan

- a. Tidak menggunakan peralatan yang sudah pecah atau rusak
- b. Buang sampah domestik ke tempat sampah domestik dan buang limbah laboratorium ke sampah medis
- c. Dekontaminasi semua peralatan dan sisa medium atau zat, setiap selesai melakukan praktikum dan pengamatan.

#### 3. Standar kerja di laboratorium PATOLOGI KLINIK

- a. Mencuci tangan dengan menggunakan sabun sebelum dan sesudah melakukan aktiitas kerja
  - b. Menyemprot dengan alkohol 70 %
  - c. Menggunakan jas lab, sarung tangan, masker, sepatu khusus lab
  - d. Memperhatikan tanda-tanda peringatan dan larangan di sekitar laboratorium
  - e. Mensterilkan area kerja dengan menggunakan alkohol 70% dan menggunakan bunsen pemanas
  - f. Membatasi banyak bicara atau bergurau selama bekerja
  - g. Menggunakan bulb pipet untuk memipet cairan dan tidak menggunakan mulut
  - h. Setiap kecelakaan antara lain, biakan jatuh/tumpah, tertusuk kaca dsb, harap lapor kepada pembimbing
- Cara penanganan kecelakaan di laboratorium

Kecelakaan ringan, seperti terkena pecahan kaca, tumpahan zat, dapat melakukan tahapan sebagai berikut :

1. Beri peringatan kepada teman kerja sekitar daerah tumpahan
2. Isolasi / tandai daerah tumpahan, supaya tumpahan tidak meluas
3. Pindahkan gelas/alat tajam dengan pinset/sarung tangan untuk menghindari luka tangan
4. Lakukan dekontaminasi
5. Melaporkan kepada penanggung jawab praktikum atau asisten
6. Melakukan pengobatan ringan pada luka , buat laporan tertulis

### **Pengambilan Bahan**

Sebelum pengambilan bahan, perlu disiapkan jarum dan *syringe*, *tourniquet*, kapas kering, kapas alkohol/swab, penampung, plester untuk menutup luka. Selain itu, perlu disiapkan formulir permintaan laboratorium yang telah diisi lengkap yaitu nama lengkap, tanggal



lahir, tanggal atau jam pengambilan, pemeriksaan yang diperlukan. Pada pengambilan darah harus diperhatikan posisi pasien, pembendungan, letak vena, penggunaan desinfektan, ukuran jarum dan *syringe*, penampung serta *labeling*.

Darah diambil dari vena yang terletak di permukaan, biasanya pada vena cubiti. Pungsi pembuluh darah vena yang tidak jelas letaknya dapat mengakibatkan terjadinya hematoma. Pengambilan bahan yang digunakan digunakan desinfektan kapas dengan alkohol 70% atau isopropyl alkohol 70%. Pungsi vena dilakukan bila desinfektan telah kering. Tindakan antiseptik harus dilakukan secara sirkuler mulai dari tempat pungsi ke arah perifer. Pengambilan darah dapat dilakukan dengan jarum dan syringe atau menggunakan tabung vakum.

Tindakan flebotomi bukan hanya sekedar ‘mengambil darah’ semata, namun perlu dibekali dan disiapkan pengetahuan serta latihan yang baik dan benar, karena apabila terjadi keadaan yang tidak diharapkan misalnya gagal mendapatkan darah, ‘pingsan’ sebelum, sesaat atau sesudah tindakan flebotomi, atau mungkin sampai terjadi perdarahan ringan sampai berat seperti hematoma (masuknya darah ke jaringan).

Kata flebotomi (*phlebotomy*), berasal dari bahasa Yunani; *phlebo* dapat diterjemahkan sebagai urat darah atau pembuluh darah yang dapat dilihat dengan jelas (veins atau dalam arti sempitnya adalah ‘vena subcubitis’, sedangkan *tomy* (to cutting) yang dapat diartikan menusuk atau mengiris atau memotong atau melubangi.

Dalam proses pengambilan darah atau spesimen untuk pemeriksaan hematologi, perlu diperhatikan beberapa hal, yaitu:

1. Sebelum dilakukan proses pengambilan specimen sebaiknya dipersiapkan peralatan yang diperlukan.
2. Usahakan agar pasien dan pengambil spesimen merasa tenang.

3. Proses pengambilan specimen harus cepat dan benar, karena menyangkut kepercayaan pasien terhadap petugas laboratorium.
4. Pembendungan tourniquet tidak boleh dilakukan terlalu lama karena darah akan mengalami hemokonsentrasi.
5. Persiapan pasien: apakah pasien harus puasa atau tidak, pasien memakan jenis obat tertentu atau tidak.



Gambar. Berbagai macam volume syringe. ([www.terumotmp.com](http://www.terumotmp.com))



Gambar. Tabung vacutainer (<http://www.diag-center.com/en/vacutainer-blood-collection-ar-69.aspx>)

- Pengambilan Darah Kapiler

1. Alat yang diperlukan :

- a. *Blood Lancet*
- b. Kapas
- c. Plester

2. Reagensia yang diperlukan :

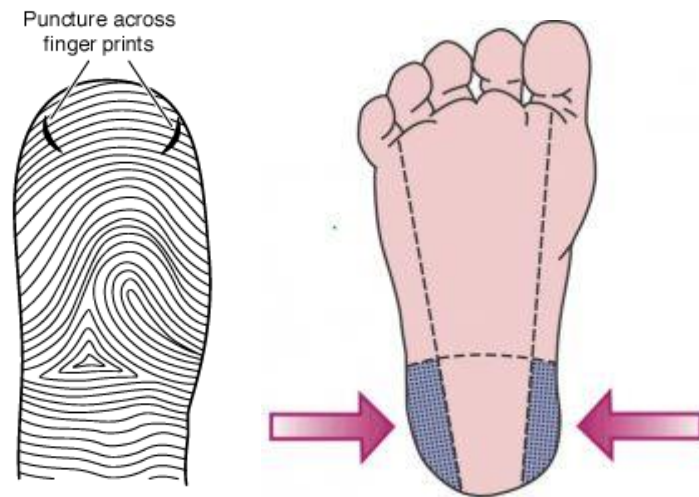
- a. Alkohol

3. Lokasi pengambilan :

- a. Dewasa : Ujung jari atau cuping telinga
- b. Bayi : Tumit atau ibu jari kaki
- c. Jari tangan yang bebas dari gangguan peredaran darah seperti pucat (cyanosis).

4. Prosedur pengambilan darah :

- a. Persiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan.
- b. Bersihkan daerah yang akan ditusuk dengan kapas alkohol 70%.
- c. Daerah kulit yang akan ditusuk, ditegangkan dengan memijatnya antara dua jari.
- d. Lakukan penusukan pada ujung jari dengan posisi memotong tegak lurus terhadap garis-garis sidik jari dengan kedalaman 1-2 mm.
- e. Hapus tetesan darah yang pertama keluar dengan tisu.
- f. Lakukan pengambilan darah sesuai dengan kebutuhan pemeriksaan.
- g. Jangan menekan-nekan jari atau telinga untuk mendapatkan darah yang cukup karena darah yang keluar telah bercampur dengan cairan jaringan sehingga menjadi encer.
- h. Bersihkan dan rapikan kembali alat dan reagensia yang telah digunakan.



Gambar. Lokasi pengambilan darah kapiler

([www.wps.prenhall.com/wps/media/objects/684/700987/Figure7-4.htm](http://www.wps.prenhall.com/wps/media/objects/684/700987/Figure7-4.htm))

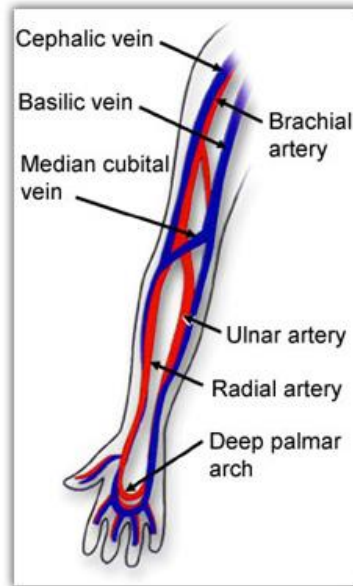


Gambar.Lanset dan autoclick.

- Pengambilan Darah Vena
  1. Alat yang diperlukan :
    - a. Sduit
    - b. Torniquet

- c. Kapas
  - d. Plester
  - e. Tabung penampung
2. Reagensia yang diperlukan :
- a. Alkohol 70%
  - b. Antikoagulansia
3. Lokasi Pengambilan :
- Vena Subcubitis : a. Vena Basilica
- b. Vena Cephalica
  - c. Vena Medialis
4. Prosedur pengambilan darah :
- a. Persiapkan alat-alat dan bahan yang diperlukan.
  - b. Lakukan penjelasan kepada pasien tentang apa yang akan dilakukan.
  - c. Cari vena yang akan ditusuk di daerah antecubital fossa atau lipatan siku (pilih yang cukup besar, lurus, tidak ada peradangan, tidak diinfeksi).
  - d. Letakkan tangan lurus serta ekstensikan dengan bantuan tangan kiri flebotomist atau diganjal dengan telapak menghadap ke atas sambil mengepal.
  - e. Lakukan pembendungan pada daerah kira-kira 4-5 jari dari tempat penusukan agar vena tampak lebih jelas (bila tourniquet berupa ikatan simpul terbuka dan arahnya ke atas). Pembendungan tidak boleh terlalu lama (maksimal 2 menit).
  - f. Lakukan desinfeksi daerah yang akan ditusuk dengan kapas alkohol swab 70% dan biarkan sampai kering.
  - g. Ambil spuit dengan ukuran sesuai jumlah darah yang akan diambil, cek jarum dan karetinya.

- h. Pegang spuit dengan tangan kanan, kencangkan jarumnya dan dorong penghisap sampai ke ujung depan.
- i. Tegangkan kulit dan pembuluh darah yang akan ditusuk dengan ibu jari tangan kiri.
- j. Tusukkan jarum dengan sisi menghadap ke atas membentuk sudut 15-30° sampai ujung jarum masuk ke dalam vena dan terlihat darah dari pangkal jarum.
- k. Penghisap spuit ditarik pelan-pelan sampai didapatkan volume darah yang diinginkan.
- l. Kepalan tangan dibuka, lepaskan bendungan.
- m. Letakkan kapas kering di atas jarum, cabut jarum dengan menekan kapas menggunakan tangan kanan pada bekas tusukan selama beberapa menit untuk mencegah perdarahan, plester, tekan dengan telunjuk dan ibu jari penderita selama  $\pm 5$  menit.
- n. Lepaskan jarum, alirkan darah dalam tabung penampung melalui dindingnya supaya tidak terjadi hemolisis. Jika menggunakan antikoagulan, homogenkan tabung beberapa menit agar antikoagulan tercampur dengan darah dan tidak terjadi pembekuan.
- o. Bersihkan dan rapikan kembali alat dan reagensia yang telah digunakan.



Gambar. Lokasi vena subcubitis (<http://www.phlebotomy.org/courses>)



Gambar. Pemasangan tourniquet ([www.phlebotomytraininggroup.com](http://www.phlebotomytraininggroup.com))



Gambar. Pengambilan darah vena

([www.atitesting.com/ati\\_next\\_gen/skillsmodules/content/specimen-collection-new](http://www.atitesting.com/ati_next_gen/skillsmodules/content/specimen-collection-new))

## Mikroskop

Mikroskop adalah alat bantu yang digunakan untuk melihat dan mengamati benda-benda yang berukuran sangat kecil yang tidak mampu dilihat dengan mata telanjang. Kata mikroskop berasal dari bahasa latin yaitu “micro” yang berarti kecil dan kata “scopein” yang berarti melihat. Mikroskop ditemukan oleh Anthony Van Leewenhoek. Benda kecil dilihat dengan cara memperbesar ukuran bayangan benda tersebut, hingga berkali-kali lipat. Bayangan benda dapat diperbesar 40x, 100x, 400x bahkan 1000x dan pembesaran meningkat seiring dengan perkembangan teknologi.

### 7. Bagian-bagian Mikroskop :

No.	Nama Bagian	Kegunaan
1.	Lensa Okuler	Memperbesar kembali bayangan dari lensa objektif.
2.	Lensa Objektif	Membentuk bayangan pertama dan menentukan struktur serta bagian renik yang akan terlihat pada bayangan akhir.
3.	Kondensor	Bagian yang dapat diputar naik-turun yang berfungsi untuk mengumpulkan cahaya yang dipantulkan oleh



		cermin dan memusatkannya ke objek.
4.	Diafragma	Mengatur banyak sedikitnya cahaya yang masuk dan mengenai preparat.
5.	Cermin	Menerima dan mengarahkan cahaya yang diterima, cermin mengarahkan cahaya dengan cara memantulkan cahaya tersebut.
6.	Revolver	Mengatur perbesaran lensa objektif yang diinginkan.
7.	Tabung Mikroskop	Menghubungkan lensa objektif dan lensa okuler.
8.	Lengan Mikroskop	Tempat pengamat memegang mikroskop.
9.	Meja Benda	Tempat meletakkan objek yang akan diamati. Pada meja benda terdapat penjepit objek yang menjaga objek tetap ditempatnya yang diinginkan.
10.	Makrometer	Berfungsi menaikkan atau menurunkan benda secara cepat untuk pengaturan titik fokus sehingga mendapatkan gambar objek yang jelas.
11.	Mikrometer	Berfungsi menaikkan atau menurunkan benda secara lambat untuk pengaturan titik fokus sehingga mendapatkan gambar objek yang jelas
12.	Kaki Mikroskop	Berfungsi sebagai penyangga serta untuk tempat memegang mikroskop saat mikroskop hendak dipindahkan.

Pemakaian mikroskop :

1. Preparat / sediaan di taruh di meja benda dan di jepit. Bagian preparat yang ada yang ada specimennya diletakkan tepat di lobang meja benda.
2. Lensa objektif 10x didekatkan pada sediaan sampai jaraknya kira-kira 0,5 cm

3. Kondensor dinaikkan setinggi-tinggi nya sampai menyentuh meja benda
4. Diafragma di buka selebar – lebar nya
5. Sambil dilihat melalui oculair, cermin di stel diarahkan kepada sumber cahaya untuk mendapatkan cahaya terang semaksimal mungkin
6. Diafragma di tutup kembali
7. Sambil dilihat melalui oculair, lensa objektif dinaikkan perlahan-lahan dengan makrometer skrup, sehingga terlihat bakteri atau sel-sel tubuh atau bagian lain dari specimen
8. Untuk memperbesar sel yang sudah terlihat, objektif 10x yang digunakan diganti dengan objektif 40-45x dengan memutar revolver
9. Supaya sel yang dilihat menjadi jelas, maka diafragma dibuka sedikit dan objektif di turunkan atau dinaikkan dengan menggunakan mikrometer skrup.

#### Pemeliharaan dan penyimpanan mikroskop

Setelah mikroskop selesai digunakan, harus segera dibersihkan sebelum disimpan, dengan cara sebagai berikut :

1. Lensa okuler, objektif, condensor, dan cermin dibersihkan dengan kapas yang dibasahi dengan xylol.
2. Bagian-bagian lainnya yang tercat boleh dibersihkan dengan kapas atau kain yang bersih tanpa xylol. Sesudah dibersihkan dimasukkan kembali ke dalam kotak dan di tutup rapat

## **TATA TERTIB PRAKTIKUM**

### **A. ATURAN YANG DI WAJIBKAN**

1. Sebelum praktek di mulai mahasiswa sudah datang 10 menit sebelum perkaktek di mulai.
2. Keterlambatan kedatangan 15 menit tanpa alasan yang tidak tepat dianggap tidak hadir dan tidak di perkenankan mengikuti praktikum.
3. Meletakkan sepatu pada tempat yang telah di siapkan.
4. Memakai sandal yang telah di siapkan
5. Menyiapkan laporan awal , bagan prosedur kerja dan laporan kerja
6. Meletakkan tas dan peralatan lainnya di tempat yang sudah di siapkan
7. Mengisi daftar hadir
8. Memakai APD
9. Mempersiapkan peralatan sesuai dengan kebutuhan praktikum
10. Memeriksa peralatan sebelum di pergunakan.
11. Selama dalam perjalanan praktek apabila ada peralatan yang pecah atau rusak mahasiswa hajib mengganti

### **B. SELAMA PRAKTIKUM BERLANGSUNG MAHASISWA WAJIB MEMATUHI :**

1. Memakai Jas Laboratoriu
2. Dilarang makan dan minum
3. Dilarang mempegunakan HP selama berlangsung praktikum
4. Membuang Limbah secara terpisah antara limbah INFEKSIUS dan NON INFEKSIUS
5. Memuang spuit pada tempat yang telag di siapkan Box Sefty

### **C .SETELAH PRAKTIKUM**

1. Menyimpan peralatan setelah selesai praktikum ketempat semula
2. Membersihkan meja dengan Desinfekatan setelah selesai praktikum
3. Membuat laporan
4. Menyerahkan laporan
5. Mencuci tangan dengan 5 langkah

6. Meninggalkan laboratorium dengan seijin dosen pembimbing atau CI
7. Meletakkan Sandal pada tempatnya setelah praktikum selesai.

Jakarta 5 januari 2020

Sabarin Elfrida Manik.SKM.M.P.d

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan yang Maha Esa , karena dengan rahmat dan kasihnya penyusun dapat menyelesaikan penyusunan Modul Praktikum Aplikasi Patologi Klinik III.

Praktikum Aplikasi Patologi Klinik III merupakan penuntun dari mata kuliah Aplikasi Patologi Klinik III yang di ajarkan pada semester 5 dan 6 oleh prodi ATLM Universitas Binawan. Penyusunan buku penuntun praktikum ini tujuannya untuk membantu mahasiswa agar lebih mudah mendalami praktikim , mrnambah keterampilan dan kopetensi di lab Patologi Klinik .

Tersusunnya Modul ini berkat masukan dari berbagai pihak untuk itu penyusun mengucapkan banyak terimakasih .Upaya secara berkesinambungan terus menerus untuk menyempurnakan menjadi lewajipan penyusun, oleh karena itu sangat kami twrima kritik dan saran untuk perbaikan selanjytnya.

Dengan segala kerendahan hati penyusun menyadari modul ini masih jauh dari sempurna oleh karena itu butuh klitik dan saran yang membangun dari semua pihak.Semoga modul ini mampu sebagai sumbangsih pemikiran untuk meningkatkan mutu pengajaran di Prodi Teknologi Laboratorium Medis Universitas Binawan dan masyarakat akademis pada umumnya.

Jakarta 5 Januari 2020

Sabarina Elfrida Manik.SKM.M.P.d

# PRAKTIKUM I

## PEMERIKSAAN FESES LENGKAP

### I. Tujuan pemeriksaan Feses

Menganalisis adanya suatu kelainan dan mengetahui adanya sel epitel, eritrosit, butir lemak, serat tumbuhan, protozoa, telur cacing dan larva.

### II. Landasan Teori

Feses ( Tinja ) normal terdiri dari sisa - sisa makanan yang tidak di tercerna ,bermacam – macam produk hasil pencernaan makanan dan kuman – kuman nonpatogen .Orang dewasa normal mengeluarkan 100 – 300 gram tinja per hari.

Dari jumlah tersebut 60 – 70 % merupakan air dan sisanya terdiri dari subsatansi solid ( 10 – 20 % ) yang terdiri dari makanan yang tidak tercerna(selulosa ), sisa makanan yang tidak terabsorpsi , sel – sel saluran pencernaan ( sel epitel ) yang rusak , bakteri dan unsur - unsur lain ( 30 % ) .

- Tinja yang dikeluarkan merupakan hasil pencernaan dari 10 liter cairan masuk dalam saluran cerna .Tinja normal menggambarkan bentuk dan ukuran liang kolon.
- Tinja merupakan spesimen yang penting untuk diagnosis adanya kelainan pada sistim *traktus gastrointestinal* seperti diare , infeksi parasit pendarahan *gastrointestinal* , ulkus *peptikum* , *karsinoma* dan sindroma *malabsorpsi* .
- Pemeriksaan dan tes yang dapat dilakukan pada tinja umumnya meliputi ; tes makroskopis ,tes mikroskopis,tes kimiawi ,tes mikrobiologi.

### III . Pra analitik

#### SYARAT - SYARAT PENGUMPULAN FESES

- 1 . Tempat harus bersih dan tidak perlu steril , kedap , bebas dari urine , diperiksa 30 – 40 menit sejak di keluarkantinja,bila pemeriksaan feses di tunda di simpan pada lemari es.
2. Pasien dilaran mengkonsomsi *Barium* , *Bismut* dan minyak dalam 5 hari sebelum pemerikasan feses.
- 3.Diambil dari bagian yang paling mungkin menunjukkan kelainan.
4. Yang paling terbaik dari *defekasi* spontan atau *Rectal Toucher* untuk pemeriksaan feses sewaktu.

#### **1V. Alat dan bahan**

1. Mikroskop
2. Kaca objec glass
3. Masker
4. Sarung Tangan
5. Lidi / batang pengaduk
6. Pipet tetes.

Reagensia

Larutan *Eosin* 1,2 % ,atau NACL 0,9 %

Bahan ;

1. Spesiment Feses yang di wadah dalam pot kecil

#### **V. Analitik**

##### **CARA KERJA**

1. Memakai APD sesuai SOP
2. Mempersiapkan kaca opjec glass di atas meja.
3. Teteskan 1 tetes larutan Eosin 1,2% / NACL 0,9 % di atas objec glass
4. Ambil 1 ujung korek api feses yg ada di dalam wadah tertutup kemudian campur sampai homogen dengan larutan Eosin 1,2 % / NACL 0,9 %.
5. Tempelkan kaca dexglass di atas suspensi feses.
6. Periksa mikroskopisnya

#### **VI. Pasca analitik**

##### **PELAPORAN HASIL**

1. Makroskopis  
Pada hasil pengamatan makroskopis :  
Warna  
Konsistensi  
Lendir  
Darah
2. Mikroskopis  
Pada hasil pengamatan makroskopis :  
E.Histolytica  
E. Coli  
Kista  
Leukosit  
Erirosit

Cacing  
Telur Cacing  
Amylum  
Lemak  
Sisa sayuran  
Serabut otot





## **PRAKTIKUM II**

### **BLIDING TIME ( BT )**

#### **I. Tujuan**

Menghitung lamanya pendarahan sejak terjadi luka kecil pada permukaan dan dilakukan dalam kondisi yang standartd

#### **II. Landasan teori**

Waktu masa pendarahan ( bleeding time ) adalah uji laboratorium untuk menentukan lamanya tubuh menghentikan pendarahan akibat trauma yang dibuat secara laboratoris. Pemeriksaan ini mengukur hemostasis dan koagulasi , masa pendarahan ini tergantung pada ketepatangunaan cairan jaringan dalam memacu koagulasi, fungsi pembuluh darah kapiler dan trombosit.

Dalam hal ini pemeriksaan trombosit digunakan untuk mlihat kemampuan jumlah dan adhesi pada jaringan subendotel dan membentuk agregasi .

Ada 2 tehnik yang dapat digunakan yaitu tehnik Ivy dan Duke

#### **III. Metode IVY**

Prinsip

pemeriksaan ini adalah menghitung lamanya pendarahan sejak terjadi luka kecil pada permukaan dan dilakukan dalam kondisi yang standartd.

#### **IV. Pra analitik**

Pesrsiapan Pasien

- a. Jelaskan bahwa tes waktu perdarah digunakan untuk mengukur waktu berhentinya perdarahan atau terjadinya koagulasi
- b. Jelaskan bahwa tidak ada larangan makan atau minum sebelum tes.
- c. Jelaskan hal yang di perlukan seperti dipasang alat pengukur tekanan darah ,diinsisi kecil dua garis dan akan ada perdarahan sekitar 10 – 20 menit.
- d. Ditanyakan apakah pasien mengkomsumsi obat sebelum tes yang dapat memperpanjang perdarahan seperti : Thiazid , sulfonamid ,antineoplastik , antikoagulan atau antiinflamasi , asfirin.

#### **Alat dan bahan**

A. Alat dan bahan

1. Tensi Meter
2. Lanset
3. Stopwatch

4. kertas
5. kapas
6. Alkohol 70 %

#### B. Bahan

Tempat pengabilan darah pada lengan bawah bagian depan.

### V. Analitik

#### CARA KERJA

1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan .
2. Bersihkan bagian Voler lengan bawah dengan kapas Alkohol.
3. Kenakan ikat tesimeter pada lengan atas dan pompa hingga tekanan 40 mmHg. Selama percobaan berlangsung , tekanan tersebut harus tetap di pertahankan setinggi itu.
4. Tegangkan kulit lengan bawah dengan sebelah tangan dan tusuk dengan lanset darah pada satu tempat kira – kira 3 jari di bawah lipat siku hingga 3 mm dalamnya.
5. Apabila darah mulai keluar ,jalankan *stopwatch* .
6. Matikan *stopwatch* setelah darah tidak di isap lagi , dan catat waktunya ,kemudian kurangi tekanna tensimeter serta lepaskan ikatan
7. Bersihkan dan rapikan kembali alat dan bahan.

### VI. Pasca analitik

Nilai Normal **metode Duke 1 – 3 menit.**

Waktu perdarahan yang memanjang biasanya pada :

1. Penyakit Von Willebrand , poat terapi aspirin ( adhesi )
2. Trombositopenia , misalnya leukimia akut , penyakit Hodgkin ,DIC
3. Penyakit Mieloproliferatif , mielodisplastik.
4. Gangguan Vaskuler.
5. Post terapi antinflamasi seperti asfirin ,indomestasin , phenilbuthazone.

#### PERHATIAN :

1. Bila pendarahan lebih 15 menit , tes di hentikan ,catat hasilnya sama dengan lebih 15 menit ,di perlukan tes jumlah trombosit.
2. Pada pasien dengan tendensi perdarahan , misalnya hemofilia pasanglah plaster dan awasi selama 24 - 48 jam.
3. Cara IVY dan modifikasi lebih di pilih karena di standarisasi pada tekanan darah 40 mm Hg.

### LEMBAR PELAPORAN MAHASISWA

I.PRA ANALITIK	TANGAL :
Nama pasien : No.Registrasi : Jenis klamin : Tanggal Lahir :	Dokter pengirim : Bagian : Diagnosa :
II.ANALITIK	
Cara kerja	
III.POST ANALITIK	
Praktikan ( )	Pembimbing ( )

## **PRAKTIKUM III**

### **METODE DUKE**

#### **I. Pra analitik**

A. Alat dan Bahan

a. Lanset

b. *Stopwatch*

c. kertas saring

d. kapas alkohol

e. Alkohol 70 %

B. Bahan pemeriksaan ; cuping telinga

#### **II. Analitik**

Cara kerja

1. Siapkan alat dan bahan yang di perlukan
2. Bersihkan anak dau telinga dengan alkohol 70 % dan biarkan kering lagi.
3. Tusuk pinggir anak daun telinga itu dengan lanset darah sedalam 2mm
4. Jika terlihat darah mulai keluar, jalan *stopwatch*
5. Isap darah yang keluar setiap 30 detik menggunakan kertas saring dan hindari untuk menekan kulit pada waktu menghisap darah.
6. Matikan *stopwatch* setelah darah tidak dapat di hisap lagi catat waktunya ,kemudian kurangi tekanan .
7. Bersihkan dan rapikan kembali alat dan bahan yang telah di gunakan.

#### **III. PASCA ANALITIK**

**Nilai normal masa pendarahan dengan metode Duke 1 – 3 menit.**

### LEMBAR PELAPORAN MAHASISWA

<b>I.PRA ANALITIK</b>	<b>TANGAL</b> :
Nama pasien :	Dokter pengirim :
No.Registrasi :	Bagian :
Jenis klamin :	Diagnosa :
Tanggal Lahir :	
<b>II. ANALITIK</b>	
Cara kerja	
<b>III.POST ANALITIK</b>	
Praktikan	Pembimbing
( )	( )

# PRAKTIKUM IV

## CLOUTING TIME ( CT )

### LANDASAN TEORI

Dalam keadaan normal terdapat keseimbangan dalam sistim pembekuan darah dan sistim fibrinolisis , kecendrungan trombosis timbul bila aktivitas sistim pembekuan darah memanjang.

### TUJUAN

Pemeriksaan di lakukan untuk menghitung waktu pembekuan yang di butuhkan oleh darah ,ketika bersentuhan dengan permukaan .

Hal ini terjadi ketika darah vena tanpa antikoagulan di masukkan ke dalam tabung kaca atau bersentuhan dengan kaca opjek

Ada 3 metode pemeriksaan masa pembekuan yaitu metode Tabung (modifikasi lee & White) , metode tabung Kapiller ( Duke ) dan methode Kaca Objek glass.

Method dengan Tabung ( Modifikasi Lee & Whith )

### I.PRA ANALITIK

Persiapan Pasien

- a. Terangkan bahwa tes ini di gunakan untuk menentukan waktu pembekuan .
- b. Jelaskan bahwa tidak ada larangan makan atau minum sebelum tes
- c. Ditanyakan apakah mengkomsumsi obat Thiazid , sulfonamid ,antineoplastik , antikoagulan atau antiinflamasi .
- d. Jelaskan untuk tidak takut waktu diambil darahnya walapun ada sedikit rasa sakit dan tidak enak.

\* Persiapan alat dan bahan

- a. Spuit 5 ml
- b.tabung reaksi
- c. Rak tabung
- d. *Stopwath*
- e. Kapa
- f. Alkohol

### II. ANALITIK

Cara Kerja

1. Siapkan 4 buah tabung reaksi pada rak
2. Lakukan pengambilan darah Vena ,sewaktu darah mulai masuk kedalam spuit , jalankan stopwatch , lalu hisap darah 5 ml darah.
3. Lepaskan jarum , kemudian masukkan darah tersebut ke dalam tabung reaksi @ 2

ml, satu tabung pada suhu inkubasi dan satu tabung pada suhu ruang.

4. Diamkan 4 menit lalu miringkan tabung pertama 90 ° setiap 30 menit hingga membeku ( bila di balik , darah tidak tumpah )

Catat waktu membeku masing – masing tabung lalu lakukan penghitungan rata2 waktunya , waktu pembekuan di hitung mulai darah masuk ke dalam spuit hingga darah membeku pada tabung

### III.PASCA ANALITIK

- a. Nilai normal 4 – 10 menit ( 37 ° C )
- b. Waktu bekuan memanjang ( trombosis )

Beberapa penyebab Trombosis

TROMBOSIS ATERI	TROMBOSIS VENA
1. Hipertensi	1. Immobilisasi
2. Hiperkolesterolemia	2. Trauma jaringan yang luas ( oprasi )
3. Hiperlipoproteinemia	3. Keganasan dan Kehamilan
4. Kebiasaan Merokok	4. Pil kontrasepsi
5. Diabetes Militus	5. Defisiensi Antitrombin III dan F XII
6. Hemosistinemia	6. Defisiensi Protein C dan Protein S
7. Trombositosis	7. Struktur molekul Plasminogen abnormal
8. Polisitemia	8. Paroxysmal nocturnal hemoglobinuru



### LEMBAR PELAPORAN MAHASISWA

<b>I.PRA ANALITIK</b>	<b>TANGAL</b> :
Nama pasien :	Dokter pengirim :
No.Registrasi :	Bagian :
Jenis klamin :	Diagnosa :
Tanggal Lahir :	
<b>II. ANALITIK</b>	
Cara kerja	
<b>III.POST ANALITIK</b>	
Praktikan  ( )	Pembimbing  ( )

## **PRAKTIKUM V**

### **WAKTU BEKUAN TERAKTIVITASI (ACT)**

#### **LANDASAN TEORI**

Waktu bekuan teraktivasi (ACT) , merupakan modifikasi waktu bekuan Lee-White .Determinasi di percepat dengan penambahan suatu aktivator yang menurunkan waktu kontak aktivasi dan meningkatkan koagulasi rata – rata .ACT bermamfaat untuk mempercepat tes.

#### **I.PRA ANALITIK**

Persiapan Pasien

1. Terangkan bahwa tes ini di gunakan untuk menentukan waktu pembekuan teraktivasi
2. Jelaskan bahwa tidak ada larangan makan atau minum sebelum tes.
3. Ditanyakan apakah mengkonsumsi obat Thiazid , sulfonamid ,antineoplastik , antikoagulan atau antiinflamasi .
4. Jelaskan untuk tidak takut waktu diambil darahnya walaupun ada sedikit rasa sedikit dan tidak enak.

Alat dan Bahan

Tube

Stopwatch

Fotometer

Heparin

#### **II.ANALITIK**

Cara Hemochron

- a. Tempatkan gelas tube yang berisi celite dan magnet silindris kecil.
- b. Ambil darah vena 2 ml , 3 – 5 menit setelah injeksi heparin
- c. Tuangkan 2 ml ke dalam tabung yang berisi cilite dan magnet silindris kecil dan tempatkan pada suhu 37 ° C
- d. Kocok dengan menggunakan shaker , kemudian disimpan diatas rotator.
- e. Stop Watch di jalankan sampai terbentuk rantai fibrin.
- f. Catat waktu bekuan dalam detik

Cara Otomatik Hemotec

- a. 0,4 darah di masukkan ke dalam tabung yang berisi dua plastik cartidges yang berisi aktivator kaolin.
- b. Fibrin akan terbentuk
- c. ACT terdeteksi melalui fotometer

#### **III. ANALITIK**

- a. Nilai rujukan 4 – 10 menit (37 ° C



# **PRAKTIKUM VI**

## **RETRAKSI BEKUAN**

### **TUJUAN**

Memastikan gangguan pendarahan akibat penurunan hitung jumlah trombosit.

### **LANDASAN TEORI**

Retraksi bekuan adalah suatu pemeriksaan untuk menguji fungsi trombosit.

Retraksi bekuan ditentukan oleh banyak faktor seperti kadar fibrinogen, jenis permukaan yang bersentuhan dengan darah beku, dan faktor lain dalam serum yang mengajukan retraksi

### **PRINSIP**

Darah tanpa anti koagulan, jika didiamkan dalam waktu tertentu maka akan mengalami pembekuan darah. Pada proses pembekuan, sejumlah serum diperas keluar sehingga terjadi pemisahan cairan dengan bekuan. Proses tersebut dipengaruhi oleh jumlah dan fungsi trombosit di dalam darah

### **I. PRA ANALITIK**

Persiapan

1. Alat dan bahan
  - a. Suit 5 cc
  - b. Tabung Centrifuger berskala
  - c. Lidi
  - d. Lemari es
  - e. *Stopwatch*
  - f. Kapas
  - g. Alkohol 70 %
2. Bahan pemeriksaan adalah darah Vena.

### **II. ANALITIK**

1. Lakukan pengambilan darah vena kira – kira 5 ml dan masukkan ke dalam tabung centrifuger yang berskala.
2. Masukkan sebatang lidi yang sudah ditukuk ujungnya masukan darah sampai angka 5.
3. Biarkan darah pada suhu kamar selama 2 – 3 jam.
4. Lepaskan bekuan darah dengan hati – hati dari dinding tabung dan miringkan tabung, angkat bekuan darah dari tabung dengan mengagkat lidi.
5. Catat volume cairan yang ada dalam tabung itu dan nyatakan volume itu dalam % dari volume darah semula.
6. Hitung pemeriksaan ditentukan dengan menggunakan perhitungan

Persen volume serum tertinggi =  $\frac{\text{Volume serum}}{\text{Volume darah total}} \times 100 \%$

Persen Volume Bekuan =  $100 - \text{persen volume serum tertinggi}$

Volume Cairan Bekuan =  $\text{Volume bekuan} - \text{hematokrit}$

### **III.PASCA ANALITIK**

**Nilai normal dengan metode retraksi bekuan : 40 – 60 % dari jumlah darah**

**LEMBAR PELAPORAN MAHASISWA**

I.PRA ANALITIK	TANGAL :
Nama pasien :	Dokter pengirim :
No.Registrasi :	Bagian :
Jenis klamin :	Diagnosa :
Tanggal Lahir :	
II. ANALITIK	
Cara kerja	
III.POST ANALITIK	
Praktikan	Pembimbing
( )	( )

## **PRAKTIKUM VII**

### **PEMBENDUNGA( Rurple Leed )**

#### **TUJUAN**

Untuk mengukur kerapuhan kapiler

#### **LANDASAN TEORI**

Pemeriksaan pembendungan ini bermaksud menguji ketahanan kapiler darah dengan cara mengenakan membendung Vena , sehingga darah menekan dinding kapiler.

Trombosit berfungsi dalam menjaga darah dalam alirannya , dengan berkurangnya dan terganggunya fungsi trombosit akan berhubungan dengan pemeriksaan Rurple Leede. Kapiler yang rapuh tidak dapat menjaga integritas, sehingga akan mengalami memar kecil dan pendarahan di bawah kulit sehingga akan terbentuk bercak merah pada permukaan kulit ( petekie ).

#### **1.PRA ANALITIK**

Alat

- a. Tensimeter
- b. *Stopwatch*

#### **II..ANALITIK**

1. Pasang ikatan tensimeter pada lengan atas dan pompa hingga                      tekanaa sistolik / diastolik.
2. Pertahankan tekanan itu selama 10 menit ( jika tes ini dilakukan sebagai lanjutan metode Ivy , cukup lakukan selama 5 menit )
3. Lepaskan ikatan dan tunggu sampai tanda – tanda statis darah lenyap lagi.
4. Cari apakah ada petekie , jika ada hitung banyaknya petekie yang timbul dalam lingkaran bergaris tengah 5 cm kira – kira 4cm distal fossa cubiti.

#### **III.PASCA ANALITIK**

Beberapa penyebab hasil meningkat

1. Trombositopenia
2. Penurunan kadar fibrinogen
3. Purpura Fibrinogen

**Nilai normal dengan pemeriksaan Rurple Leed : kurang dari 10 petekie.**

**LEMBAR PELAPORAN MAHASISWA**

I.PRA ANALITIK	TANGAL                :
Nama pasien    : No.Regristrasi    : Jenis klamin    : Tanggal Lahir    :	Dokter pengirim    : Bagian                 : Diagnosa                :
II. ANALITIK  Cara kerja	
III.POST ANALITIK	
Praktikan  (                                  )	Pembimbing  (    )



# **PRAKTIKUM VI**

## **RETRAKSI BEKUAN**

### **I. TUJUAN**

pemeriksaan untuk menguji fungsi trombosit.

### **II. LANDASAN TEORI**

Retraksi bekuan adalah suatu pemeriksaan untuk menguji fungsi trombosit.

Retraksi bekuan ditentukan oleh banyak faktor seperti kadar fibrinogen, jenis permukaan yang bersentuhan dengan darah beku, dan faktor lain dalam serum yang mengajukan retraksi.

### **III. PRA ANALITIK**

#### **ALAT DAN BAHAN**

##### **1. Alat dan bahan**

- a. Suit 5 cc
- b. Tabung Centrifuger berskala
- c. Lidi
- d. Lemari es
- e. *Stopwatch*
- f. Kapas
- g. Alkohol 70 %

##### **2. Bahan pemeriksaan adalah darah Vena.**

### **IV. ANALITIK**

Cara kerja.

1. Lakukan pengambilan darah vena kira – kira 5 ml dan masukkan ke dalam tabung centrifuger yang berskala.
2. Masukkan sebatang lidi yang sudah ditegakkan ujungnya masukkan darah sampai angka 5.
3. Biarkan darah pada suhu kamar selama 2 – 3 jam.
4. Lepaskan bekuan darah dengan hati – hati dari dinding tabung dan miringkan tabung, angkat bekuan darah dari tabung dengan mengangkat lidi.
5. Catat volume cairan yang ada dalam tabung itu dan nyatakan volume itu dalam % dari volume darah semula.

#### **Info penting**

Nilai normal dengan metode retraksi bekuan : 40 – 60 % dari jumlah darah.



## **PRAKTIKUM VIII**

### **HEMOSTASIS ( KOAGULASI ) MASA PROTROMBIN TIME**

#### **I.DASAR TEORI**

Hemostasis adalah kemampuan alami untuk menghentikan pendarah pada lokasi luka oleh spasme pembuluh darah , adhesi trombosit dan keterlibatan aktif faktor koagulasi ,adanyakoordinasi dari endotel pembuluh darah,agregasi trombosit dan aktivitasi jalur koagulasi.

Fungsi utama mekanisme koagulasi adalah menjaga keenceran darah ( blood fluidity ) sehingga darah dapat mengalir dalam sirkulasi dengan baik, serta membentuk trombus sementara atau hemostatic trombus pada dinding pembuluh darah yang mengalami kerusakan ( vaskuler injury ).

Bila mana terdapat luka pada pembuluh darah , segera akan terjadi vasokonstriksi pembuluh darah sehingga aliran darah ke pembuluh darah yang terluka berkurang. Kemudian trombosit akan berkumpul dan melekat pada bagian pembuluh darah yang terluka untuk membentuk sumbat trombosit.

Faktor pembekuan darah yang diaktifkan akan membentuk benang – benang fibrin yang membuat sumbat trombosit menjadi non permeabel sehingga pendarahan dapat di hentikan. Pemeriksaan hemostasis sangat penting dalam mendiagnosis diatesis hemoragik .

Waktu Protrombin adalah pemeriksaan hemostasis yang pertama kali di perkenalkan oleh Quick tahun 1935. Pemeriksaan yang digunakan untuk menyaring adanya kelainan hemostasis pada jalur ekstrinsik meliputi faktor pembekuan fibrinogen , protrombin ,faktor V ,VII ,X dan dapat digunakan untuk memantau terapi pemberian anti koagulan oral.

Biasanya pemeriksaa waktu protrombin dilakukan bersamaan dengan APTT sebagai langkah pertama untuk menyelidiki gangguan pendarahan , hal yang dapat dilakukan merupakan mengevaluasi hasil PPT Dan APTT bersama – sama , dokter dapat memperoleh petunjuk tentang penyebab gangguan pembekuan dan pendarahan.

Tes ini bermakna sebagai diagnosa dalam pemberian informasi apakah pemeriksaan lebih lanjut atau tidak.

Reagensia Tromboplastin jaringan di buat dengan memakai jaringan otak paru atau placenta dari bermacam- macam spesies seperti kelinci , kera atau manusia.Hal ini memberikan kepekaan yang berbeda – beda , sehingga menimbulkan kesulitan dalam menilai hasil pemeriksaan waktu protrombin, terutama untuk memantau pasien yang menggunakan antikoagulan oral.

## **II.TUJUAN**

- 1.Mendiagnosa pendarahan yang menyebabkan dengan cara yang abnormal atau memar yang tidak diketahui penyebabnya.
- 2.Sebagai test secrining pada pemeriksaan faal hemostasis .
3. Untuk mengetahui apakah terapi anticoagulan berdampak baik bagi tubuh pasien, jika tes ini di lakukan dengan tujuan tersebut maka PPT dapat di terapkan setiap hari,ketika dosis sudah tepat maka tidak perlu melakukan banyak tes lagi.
4. Memeriksa apakah rendah tingkat faktor pembekuan darah pada pasien tersebut .Kurang nya faktor pembekuan akan terjadi gangguan pendarahan seperti hemofil.
5. Memeriksa tingkat rendahnya vit K ,faktor pembekuan protrombindan lainnya membutuhkan vit K

### **Faktor yang mempengaruhi hasil pemeriksaan PPT**

#### **1.Pengambilan sampel**

Tehnik pengambilan sample harus dilakukan dengan baik ,benar sesuai dengan standard oprasional presodur yang ada, sumber kesalahan yang terjadi pada saat pengambilan darah yaitu :

- a. Tekanan pada tourniquet yangterlalu lama menyebabkan beberapa analit keluar dari jaringan dan masuk kedalam darah sehingga menyebabkan hasil PPT memendek.  
Oleh karena itu pemasangan tourniquet tidak boleh lebih dari 1 menit dan menggunakan lengan yang lainya jika pemasangan terniuquet harus berulang.
- b. Tidak sekali tusuk kena atau pengambilan darah terlalu lama dapat menyebabkan trombosit dan fibrinogen menurun PPT memanjang dan bisa menyebabkan hemolysis.
- c. Darah yang diambil dari jalur infus dapat mempengaruhi hasil dan dapt juga menghasilkan nilai PPT memanjang .Sebaiknya pengambilan yang dilakukan menghindari daerah yang terpasang cairan infus atau atau pengambilan darah sebelum infus terpasang.
- d. Pengambilan darah / sitrat yang tidak tepat ( konsentrasi sitrat meningkat , hasil memanjang palsu).

#### **2. Adanya bekuan**

Proses homogenisasi darah dengan anticoagulan kurang tepat dapat menyebabkan terjadi bekuan sehingga dapat menyebabkan hasil PPT memendek.

#### **3.Transport specimen**

Sample harus segera di kirim ke laboratorium rujukan , pengiriman sample yang terlalu lama dapat mempengaruhi fisik maupun kimiawi dan hasil PPT .Syarat apabila pemeriksaan di tunda lebih dari 8 jam sample garus di simpan dalam keadaan beku.

#### **4.Ketepatan pipipetan**

#### **5.Adanya kontaminasi**

#### **6.Salah transkrip nilai.**

### **III PRINSIP**

Pemeriksaan masa protrombin dilakukan dilakukan dengan cara mengukur lamanya terbentuk bekuan , bila reagensia masa protrombin di tambahkan ke dalam plasma yang di inkubasi pada suhu 37 ° C selama 3 – 10 menit.

### **VI .Alat dan Bahan**

- a.alat autometric
- b. Mikro pipet
- c.yellow / blue tip.
- d.Tabung samle
- e.Cup sample

### **REAGENSIA**

- a. Protrombin

### **Bahan**

Darah sitrat.

**LEMBAR PELAPORAN MAHASISWA**

<b>I.PRA ANALITIK</b>	<b>TANGAL</b> :
Nama pasien : No.Registrasi : Jenis klamin : Tanggal Lahir :	Dokter pengirim : Bagian : Diagnosa :
<b>II. ANALITIK</b>	
Cara kerja	
<b>III.POST ANALITIK</b>	
Praktikan          ( )	Pembimbing          ( )

# PRAKTIKUM KE IIX

## TRANSUDAT EXSUDAT

### I..LANDASAN TEORI

**Transudat** adalah suatu peninmunaan cairan dalam rongga serosa sebagai akibat adanya gangguan keseimbangan cairan dan bukan merupakan proses radang ( tekanan osmosis koloid, statis dalam kapiler atau tekanaan hidrostatik,kerusakan endotel ,dsb) .

**Eksudat** adalah cairan patologis yang berasal dari proses radang.

Transudat dan eksudat dapat terjadi pada :

- Tekanaan hidrostasis meningkat
- Tekanaan keloid osmotic
- Kenaikan filtrate kapiler dan protein spesifik.

Ciri – ciri **transudat** yang specific :

1. Cairan jernih
2. Encer
3. Kuning muda
4. Berat jenis mendekati 1010 atau setidaknya – tidaknya kurang dari 1018
5. Tidak ada bekuan ( tidak membentuk fibrinogen )
- 6.Kadar protein kurang dari 2,5 gr/dl
- 7.Kadar glukosa kira – kira sama seperti dalam plasma darah.
- 8.Jumlah sel kecil dan bersifat steril.

Ciri – ciri Exsudat yang spesifik :

- 1.Keruh ( bekeping – keping purulent,mengandung darah ,chyloid , dsb)
2. Lebih kental
3. Warna bermacam – macam
4. Berat jenis lebih dari 1018
5. Sering ada bekuan ( fibrinogen )
6. Kadar protein lebih dari 4,0 gr / dl
7. Kadar glukosa jauh kurang dari kadar dalam plasma
8. Mengandung banyak sel dan sering ada bakteri.

Protein dalam transudat dan eksudat praktis hanya Fibrinogen saja.

Dalam transudat kadar fibrinogen rendah , yakni antara 300 – 400 mg / Dalam eksudat kadar protein 4 – 6 g/dl.

### II,TUJUAN

untuk menentukan jenis cairan yang ada di dalam sample

**PRINSIP** :

Seromucin yang terdapat dalam transudat akan bereaksi dengan asam asetat encer membentuk

kekeruhan yang nyata.

### **III.PRA ANALITIK**

Alat dan bahan :

-Gelas ukur 100 cc

Reagensia : Asam acetat glasiyal

Bahan : Cairan tubuh

Cara kerja :

1. Masukkan Aquadest ke dalam gelas ukur 100 cc
- 2, Tambahkan 1 tetes asam acetat glacial , kemudian aduk pake batang pengaduk.
3. Tambahkan 1 tetes cairan sample dengan jarak 1 cm dari atas permukaan cairan.

### **III.ANALITIK**

VALIDASI HASIL:

Amati tetesan yang bercampur dan bereaksi tanpa menimbulkan kekkeruhan.

Transudat :Tetesan itu bereaksi dan menimbulkan kekeryhan ringan atau seperti kabut tipis hasil positif lemah.

Eksudat : Tetesan itu tercampur dan bereaksi dan menimbulkan kekeruhan atau membentuk kabut tebal positif.

Nilai normal :

Transudat : (+) lemah

Eksudat : (+) kuat.



### LEMBAR PELAPORAN MAHASISWA

I.PRA ANALITIK	TANGAL :
Nama pasien :	Dokter pengirim :
No.Registrasi :	Bagian :
Jenis klamin :	Diagnosa :
Tanggal Lahir :	
II. ANALITIK	
Cara kerja	
III.POST ANALITIK	
Praktikan  ( )	Pembimbing  ( )

## PRAKTIKUM IX

### PENETAPAN GOLONGAN DARAH

#### LANDASAN TEORI

Golongan darah adalah ciri khusus darah dari suatu individu karena adanya perbedaan jenis karbohidrat dan protein pada permukaan membran sel darah merah.

Dua jenis penggolongan darah yang paling penting adalah penggolongan darah **ABO** dan **Rhesus** (faktor Rh).

Di dunia sebenarnya dikenal sekitar 46 jenis antigen selain Antigen ABO dan Rhesus, hanya saja jarang dijumpai.

Tranfusi darah dari golongan yang tidak kompatibel dapat menyebabkan reaksi transfusi imunologis yang dapat mengakibatkan anemia hemolitik, gagal ginjal, syok, dan kematian.

Golongan darah manusia berdasarkan Antigen dan Antibody yang terkandung di dalam darahnya adalah sebagai berikut:

1. Individu dengan golongan darah A memiliki sel darah merah dengan Antigen A di permukaan membran selnya dan menghasilkan antibody terhadap antigen B dalam serumnya.

Sehingga orang dengan golongan darah A – Negatif hanya dapat menerima darah dari orang dengan golongan darah A – negatif atau O – negatif.

2. Individu dengan golongan darah B memiliki antigen B pada permukaan sel darahnya dan menghasilkan antibody terhadap antigen A dalam serum darahnya. Akibatnya orang dengan golongan darah AB – negatif hanya dapat menerima darah dari orang dengan golongan darah B – negatif atau O – negatif.

3. Individu dengan golongan darah AB memiliki sel darah merah dengan antigen A dan B serta tidak menghasilkan antibody terhadap antigen A maupun B. Akibatnya orang dengan golongan darah AB – positif dapat menerima darah dari orang dengan golongan darah ABO apapun dan disebut *recipient universal*. Namun orang dengan golongan darah AB – Positif tidak dapat mendonorkan darah kecuali pada sesama AB – Positif.

4. Individu dengan golongan darah O memiliki sel darah tanpa antigen, tetapi memproduksi antibody terhadap antigen A dan B dapat mendonorkan darahnya kepada orang dengan golongan darah ABO apapun dan disebut *donor universal*. Namun orang dengan golongan darah O – negatif hanya dapat menerima darah dari sesama O – negatif.

Secara umum, golongan darah O adalah yang paling umum dijumpai di dunia. Meskipun di beberapa negara seperti Swedia dan Norwegia, golongan darah A lebih dominan. Antigen A lebih umum dijumpai dibanding antigen B. Mengingat golongan darah AB memerlukan keberadaan dua antigen, A dan B, golongan darah ini adalah jenis yang paling dijumpai di dunia. Ilmuwan asal Austria, Karl Landsteiner, memperoleh penghargaan Nobel dalam

bidang Fisiologi dan kedokteran pada tahun 1930 atas jasanya menemukan cara pengolongan darah A B O.

Secara umum , golongan darah O adalah yang paling umum di jumpai di dunia. Meskipun di beberapa negara seperti Swedia dan Norwegia , golongan darah A lebih dominan . Antigen A lebih umum di jumpai di banding antigen B.Mengingat golongan darah AB memerlukan keberadaan dua antigen , A dan B , golongan darah ini adalah jenis yang paling di jumpai di dunia.

Ilmuwan asal Austria , Karl Lanstainer , memperoleh penghargaan Nobel dalam bidang Fisiologi dan kedokteran pada tahun 1930 atas jasanya menemukan cara pengolongan darah A B O.

## **II.TUJUAN**

Untuk menetapkan golongan darah seseorang.

## **METODE**

*Forward grouping / cell Typing* ( pengolongan langsung ).

## **PRINSIP**

Reaksi hemaglutinasi antara aglutinogen yang terdapat pada permukaan eritrosit dan aglutinin dalam antisera yang homolog.

## **III. PRA ANALITIK**

*Spesimen :*

*Whole blode* ( darah kapiler atau Vena ) atau suspensi Eritrosit 2 – 5 %.

- Peralatan :

### 1. Cara *slide* :

- a. Lanset
- b.Kapas alkohol 70 %
- c. Kartu golongan darah /*slide* / kaca persegi 15 x 15 cm<sup>2</sup>
- d. Pipet Pasteur
- e. Batang pengaduk.

### 2. Cara tabung

- a. Sduit
- b. Kapas alkohol 70 %
- c. Tabung reaksi
- d. Centrifuge
- e. Kaca objek
- f. Pipet Pastuer
- g. Batang pengaduk
- h. Mikroskop.

Bahan / reagensia

### 1. Antisera A

2. Antisera B
3. Antisera AB
4. Antisera D ( anti – Rhesus )
5. NaCl 0,85 % ( saline )

### III.ANALITIK

#### Presedur kerja

1. Cara slide
  - a. Desinfeksi jari pasien yang akan ditusuk dengan alkohol 70 %
  - b. Tusuk salah satu jari dengan lanset, tetesan pertama di hapus dengan kapas kering , selanjutnya teteskan darah pada kartu golongan darah.
  - c. Kemudian tambahkan anti – sera A , anti – sera B ,anti – sera AB dan anti – sera D pada masing – masing bagian.
  - d. Goyang kaca dengan membuat gerakan melingkar.
  - e. Perhatikan adanya Aglutinasi.
2. Cara Tabung.
  - a. Buat suspensi eritrosit pasien 5 %
    - \* Pisahkan serum / plasma dari sel darah yang akan di periksa.
    - \*Cuci sel darah terlebih dahulu dengan saline ( NaCl 0.85 % ) sebanyak 2 – 3 kali.
  - b. Buat suspensi 5% dalam saline ( 1 tetes *pecked cell* + 19 tetes saline ).
    - \* Teteskan berturut – turut 1 tetes anti A , 1 tetes anti B,1 tetes anti AB , dan 1 tetes anti D pada tabung reaksi yang berlainaan
    - \* Teteskan 1 tetes darah dengan (suspensi sel 5 % ) yang diperiksa ke dalam masing – masing tabung yang telah berisi anti – A , anti – B , anti AB , anti – D tadi.
    - \* Putar tabung dalam kecepatan 1000 rpm.
      - \* Goyang tabung dengan hati – hati , perhatikan adanya aglutinasi secara makroskopis.
      - \* Untuk memastikan ada / tdaknya aglutinasi , periksa secara mikroskopik dengan memindahkan setetes isi tabung tadi pada objec

### IV.POST ANALITIK

*Interprestasi hasil* : ( + ) : Aglutinasi  
 ( - ) : Anaglutinasi

Anti - A	Anti - B	Anti - AB	Golongan Darah	Anti - D	Faktor Rhesus
( + )	( - )	( + )	A	( + )	POSITIF
( - )	( + )	( + )	B	( + )	POSITIF
( + )	( + )	( + )	AB	( - )	NEGATIF
( - )	( - )	( - )	O	( - )	NEGATIF

**LEMBAR PELAPORAN MAHASISWA**

<b>I.PRA ANALITIK</b>	<b>TANGAL :</b>
Nama pasien :	Dokter pengirim :
No.Registrasi :	Bagian :
Jenis klatin :	Diagnosa :
Tanggal Lahir :	
<b>II. ANALITIK</b>	
Cara kerja	
<b>III.POST ANALITIK</b>	
Praktikan	Pembimbing
( )	( )

## PRAKTIKUM X

### UJI SEROLOGI PADA TIFOID (WIDAL &WEIL FELIX)

#### I.DASAR TEORI

Demam tifoid atau yang di kenal oleh masyarakat awam dengan istilah tifus merupakan penyakit infeksi yang masuk melalui saluran cerna.

Kemudian menyebar ke seluruh tubuh melalui darah ( infeksi sistemik) ,tifus di sebabpkan oleh bakteri yang di sebut *Salmonella serovarian thypi* dan *parathypi*.

Terdapat ratusan jenis bakteri *salmonella* ,tetapi hanya 4 jenis yang dapat menimbulkan thypus yaitu : *Salmonella serovarian thypi* , *parathypi A* , *parathypi B*, dan *parathypi C*.

Di Indonesia thypus merupakan penyakit endemis yang berati kasusnya selalu ada sepanjang tahun.

Umumnya penderita thypus meningkat terutama pada musim kemarau , saat musim itu terjadi kekurangan sumber airbersih dan sumber air yang ada mudah tercemar .Setiap tahun penderita thypus di daerah perkotaan di Indonesia mencapai angka 700 – 800 kasus / 100.000 penduduk. Demam tifoid atau thypus terjadi apabila seseorang terinfeksi kuman *salmonella* , yang umumnya masuk melalui makanan atau minuman yang tercemar.Apabila jumlah kuman yang masuk ke tubuh cukup untuk menimbulkan infeksi , kuman akan menempel pada saluran cerna untuk kemudian berkembang biak .

Lalu , kuman menembus dinding usus dan masuk kealiran darah sehingga menyebar ke seluruh tubuh , menimbulkan infeksi pada organ tubuh lain di luar saluaran cerna.

Ada kalanya , kuman tidak cukup virulen untuk menyerang dan hanya menimbulkan infeksi lokal saluran cerna dengan gejala perut kembung , mual atau diare , keadaan ini disebut *Salmonelosis* .Karena thypus merupakan infeksi yang menyebar melalui darah atau disebut infeksi yang sistemik , gejala yang khas pada thypus adalah suhu yang meningkat sangat tinggi ( mencapai 39 °C atau lebih ) naik dan turun , dan umumnya meningkat pada sore dan malam hari.

Pada beberapa hari pertama demam , sering kali sulit membedakan apakah demam di sebabkan oleh thypus atau oleh penyebab demam lain,seperti demam berdarah atau malaria.

Pola demam yang di sebabkan demam berdarah umumnya meningkat mendadak, dengan suhu sangat tinggi ,dan demam akan turun secara cepat di hari ke – 5 atau 6.

Apabila demam sudah berlangsung lebih dari 7 hari , sangat mungkin demam di sebabkan oleh thypus dan bukan deman brdarah.

Gejala lain thypus yang sering kali menyertai dalah gejala pada pencernaan seperti mual ,muntah , sembelit atau diare.Gejala lain seperti gelisah,mengigau,kesadaran menurun,nyeri perut,dan buang air besar berdarah dapat terjadi bila demam berlangsung lebih lama dan menimbulkan komplikasi atau penyulit.

Salah satu pemeriksaan laboratorium yang sering di lakukan untuk mendiagnosis penyakit

thypus adalah pemeriksaan Widal. Uji widal adalah suatu pemeriksaan serologis yang berarti bahwa jika hasil uji widal positif, menunjukkan adanya zat antibody terhadap kuman *salmonella*. Uji widal positif menunjukkan bahwa seseorang pernah kontak /terinfeksi oleh kuman *salmonella* tipe tertentu.

Akan tetapi untuk menentukan seseorang menderita demam tifoid tetap harus didasarkan pada adanya gejala yang sesuai dengan penyakit tipus.

Uji Widal hanya sebagai pemeriksaan yang menunjang diagnosis, sebaiknya, seseorang tanpa gejala namun menunjukkan hasil uji widal positif tidak dapat dikatakan menderita tipoid.

Beberapa hal yang sering disalahartikan pada pemeriksaan widal adalah bahwa hasil pemeriksaan widal positif selalu ditafsirkan sebagai adanya kuman dalam tubuh.

Seperti disebutkan di atas bahwa uji widal hanya menunjukkan adanya antibody terhadap kuman *salmonella*. Pemeriksaan widal yang diulang setelah pengobatan dan menunjukkan hasil yang positif sering disalahartikan bahwa pasien masih dalam keadaan pengobatan, hasil uji widal dapat tetap positif untuk waktu yang lama sehingga uji widal tidak dapat digunakan sebagai acuan untuk menyatakan kesembuhan.

Pemeriksaan widal ulang menunjukkan hasil positif setelah pasien mendapat pengobatan tifus bukan indikasi untuk mengulang pengobatan bila mana tidak lagi ditemukan gejala yang sesuai. Sebaiknya hasil uji negatif tidak lantas berarti pasien tidak menderita tifus, uji widal umumnya menunjukkan hasil yang positif pada hari ke 5 atau lebih setelah masa infeksi. Oleh sebab itu, bila infeksi baru berlangsung beberapa hari, sering sekali pemeriksaan menunjukkan hasil negatif dan baru akan positif bila mana pemeriksaan diulang.

Dengan demikian, hasil uji widal negatif, terutama pada beberapa hari pertama demam, belum dapat menyingkirkan kemungkinan tipus. Memang agak sulit untuk menginterpretasikan hasil uji widal sebab kita tinggal di daerah endemik, dimana sebagian besar populasi juga pernah berkontak atau terinfeksi kuman *salmonella*. Hasil survei pada orang sehat di Jakarta pada tahun 2006 menunjukkan bahwa hasil uji widal terbukti positif pada 78% populasi orang dewasa.

Untuk itu perlu kecermatan dan kehati-hatian dalam menginterpretasikan hasil uji widal. Kuman *salmonella* ialah bakteri gram negatif, berflagella bersifat anaerobik fakultatif, tidak bersepora, berkemampuan untuk menginvasi, hidup dan berkembang biak dalam sel kariotik. Disamping itu, kuman mempunyai beberapa antigen, yaitu antigen O, antigen H, antigen VI dan *outer membrane protein* terutama porin OMP.

Antigen O merupakan antigen somatik yang terletak di lapisan luar tubuh kuman. Struktur kimianya terdiri dari lipopolisakarida. Antigen ini tahan terhadap 100 °C selama 2 – 5 jam, alkohol dan asam yang encer.

Antigen H merupakan antigen somatik yang terletak di flagella, fibriane atau fili *S. thypi* dan berstruktur kimia protein. *S. Thypi* mempunyai antigen H fase – 1 tunggal yang juga dimiliki oleh beberapa *salmonella* lain. Antigen ini tidak aktif pada pemanasan di atas 60 °C dan

pemberian alkohol atau asam.

Antigen VI terletak di lapisan terluar *S.thypi* (kapsul) yang melindungi kuman dari fagositosis dengan struktur kimia glikolipid. Struktur ini akan rusak apabila dipanaskan dalam 1 jam pada suhu 60 °C dengan pada pemberian asam dan fenol. Antigen ini di gunakan untuk mengetahui adanya pembawa( *carrier* ) .

Antigen OMP *S . Thypi* merupakan bagian dinding sel yang terletak di luar membran sitoplasma dan lapisan peptidoglikogen yang membatasi sel terhadap lingkungan sekitarnya. OMP ini terdiri dari dua bagian yaitu protein *porin* dan protein *nonpromin* .

*Porin* merupakan komponen utama OMP, yang terdiri atas protein OMP C , OMP D , OMP F dan merupakan saluran *hidrofilik* yang berfungsi di fusi solut dengan BM < 6000. Sifatnya resisten terhadap *proteolisis* dan *denaturasi* pada suhu 85 - 100 °C.

Protein *Nonpromin* terdiri atas protein OMP A bersifat sensitif terhadap proteasa, tetapi fungsinya masih belum di ketahui dengan jelas . Beberapa penelitian menemukan antigen OMP *S.thypi* yang sangat spesifik , yaitu antigen protein 50 k Da / 52 kDa.

Diagnosis dini demam tifoid sangat di perlukan agar pengobatan yang tepat segera di berikan sehingga komplikasi dapat di hindari.

Diagnosis pasti demam tifoid dengan cara mengisolasi kuman *S.thypi* memerlukan waktu yang cukup lama ( 4 – 7 hari ) dan tidak semua laboratorium mampu melaksanakannya. Diagnosis demam tifoid sering di tegakkan hanya berdasarkan gejala klinis dan tes serologis saja.

### **Tujuan**

Untuk mendeteksi antibodi *Salmonella typhi* dan *salmonella paratyphi* A , B dan C ( widal ).

### **Metode**

Aglutinasia Lateks

### **Prinsip**

Reaksi aglutinasi antara antigen pada reagen dan antibodi pada serum

## **II.PRA ANALITIK**

### **Specimen**

Serum / plasma (serum akut dan serum konvalesen)

### **Alat dan bahan**

1. Circle slide putih
2. Mikropipet
3. Inkubator
4. Pipet Volume
5. Tabung reaksi dan rak
6. Batang pengaduk
7. Tisu
8. NaCl 0.9 %
9. Antigen H golongan A,B,C,



## 10. Antigen O golongan A,B,C

### III. ANALITIK

Prosedur kualitatif ( rapid *slide screening test* )

Langkah – langkah untuk melakukan prosedur kualitatif ini adalah sebagai berikut;

1. Siapkan alat dan bahan yang bersih
2. Tempatkan serum pada *circle slide* masing – masing 50 ul.
3. Tambahkan 50 ul reagensia antigen 50 ul
4. Homogenkan serum dengan Aantigen
5. Goyang pada Rotator selama 8 menit

Prosedur *kuantitatif* (rapid *slide screening test* )

Langkah – langkah untuk melakukan prosedur kuantitatif ini adalah sebagai berikut :

1. Siapkan alat yang bersih
2. Teteskan serum pada *slide* sebanyak 80 , 40 , 20 , 10 dan 5 ul dimana setara dengan pengenceran ( 1/20 , 1/40 , 1/80 , 1/160, 1/320 dan 1/ 640 ).
3. Teteskan Antigen yang positif pada *test screening* pada slide 60 detik ( 1 menit ) sambil amati ada / tidaknya aglutinasi.
4. Homogenkan serum dan antigen di atas rotator selama 8 menit.

### IV. PASCA ANALITIK

5. *Interprestasi hasil*
6. Terjadinya aglutinasi merupakan indikasi adanya antibodi *salmonella typhi* dan / atau *salmonella paratyphi* .
7. *Interprestasi hasil pemeriksaan* adalah sebagai berikut;
8. Hasil negatif : Tidak ada glutinasi
9. Hasil positif : Ada Aglutinasi

### HASIL PENGAMATAN

ANTIGEN	H	O
<i>Salmonella typhi</i>		
<i>Salmonella paratyphi A</i>		
<i>Salmonella paratyphi B</i>		
<i>Salmonella paratyphi C</i>		



## PRAKTIKUM XI

### UJI COCOK SERASI ( *CROSSMATCH* )

#### I. DASAR TEORI.

Donor darah adalah proses dimana penyumbang darah secara sukarela mengambil darahnya untuk disimpan di Bank darah dan sewaktu-waktu dapat dipakai pada transfusi darah.

Donor darah biasanya dilakukan rutin di pusat donor darah lokal, setiap beberapa waktu, akan dilakukan acara donor darah di tempat-tempat keramaian, misalnya di pusat perbelanjaan, kantor perusahaan

Besar, tempat ibadah, serta sekolah dan universitas. Pada dasarnya ini, para calon pendonor dapat menyempatkan datang dan menyumbang tanpa harus pergi jauh atau dengan perjanjian.

Selain itu mobil darah juga dapat digunakan untuk dijadikan tempat penyumbang, biasanya Bank Darah memiliki banyak mobil darah.

*Transfusi* darah adalah proses menyalurkan darah atau produk berbasis darah dari satu orang ke sistem peredaran darah orang lain.

*Transfusi* darah berhubungan dengan kondisi medis seperti kehilangan darah dalam jumlah besar akibat trauma, operasi, syok, dan tidak berfungsinya organ pembentuk sel darah merah.

Uji cocokserasi (*crossmatch*) adalah suatu uji *in vitro* untuk mengetahui apakah darah donor dapat diterima oleh tubuh pasien tanpa menimbulkan reaksi transfusi, seperti reaksi *hemaglutinasi*, reaksi *hemolitik*, atau reaksi imunitas yang dapat menyebabkan kematian.

#### II. TUJUAN

Pemeriksaan ini bertujuan menetapkan apakah darah *resipien* (pasien) sesuai dengan darah pendonor atau untuk menetapkan kesesuaian antara darah pasien dan darah pendonor.

#### PERINSIP

Prinsip pemeriksaan ini adalah mendeteksi adanya kompatibilitas (kecocokan) antara darah donor dan darah pasien agar tidak menimbulkan reaksi transfusi sehingga aman bagi pasien.

#### METODE

Tabung

#### III. PRA ANALITIK

Cara kerja

1. *Crossmatch* mayor : aglutinogen x pendonor + aglutinin x pasien aglutinasi.
2. *Crossmatch* minor : aglutinogen x pasien + aglutinin x pendonor aglutinasi.
3. Auto – kontrol : aglutinogen x pasien + aglutinin Y pasien aglutinasi

## Spesimen

1. Darah donor , yang segera di pisah menjadi serum / plasma dan eritrosit.
- 2.. Darah pasien , yang segera di pisah menjadi serum / plasma dan eritrosit.

## Reagensia

1. Saline ( NaCl 0,85 % )
2. Bovine serum Albumin 22 %
3. Coomb's serum / Anti – Human Globulin (AHG)/Anti – IgG – C3D
4. Coomb's Control Cells ( jika ada )

## Peralatan

- 1 .Incubator ( *waterbath*) bersuhu 37 °c
- 2.Centrifuger
- 3.Mikroskop
- 4.Timer
- 5.Rak tabung
- 6.Tabung reaksi ukuran 12 x 75 mm
7. Pipet pasteur / pipet pasteur
8. Botol semprot
9. *Beaker glass* ( gelas pembilas ) – 1 air
- 10.*Beaker glass* ( gelas pembilas )- 2 air
11. *Beaker glass* ( gelas + hipoklorit )- 3 limbah

## IV.ANALITIK

### Prosedur kerja : uji cocok serasi untuk 1 donor

Fase 1 : fase suhu kamar di dalam medium saline

Siapkan tabung reaksi sebanyak 3 buah pada sebuah rak,masukkan ke dalamnya masing – masing.

- a . Tabung ( Mayor ) : 2 tetes serum **pasien** dan tambahkan 1 tetes suspensi sel **pendonor** 2 % - 5 %.
- b. Tabung 2 ( Minor ) : 2 tetes serum **pendonor** dan tambahkan 1 tetes suspensi sel **pasien**.
- c. Tabung 3 ( Auto – Kontrol ) : 2 tetes serum pasien dan tambahkan 1 tetes suspensi sel **plasma** 2 % - 5 %.

## V. PASCA ANALITIK

### VALIDASI HASIL

1. Tidak terjadi hemolisis / aglutinasi Lanjutkan ke fase II
- 2.Terjadi hemolisis / aglutinasi Tidak cocok / inkompatibelK
- 2.Kocok semua tabung hingga tercampur homogen.
3. Putar dengan kecepatan 3000 rpm selama 15 – 20 detik.
4. Baca reaksinya terhadap hemolisis dan atau aglutinasi secara makroskopis.

*Fase II : Fase inkubasi 37 ° C dalam medium bovine serum albumin*

1. Tambahkan kedalam setiap tabung 2 tetes **Bovine serum albumin 22 %**
2. Kocok isi tabung dan inkubasikan pada suhu 37 ° C selama 15 menit.
3. Putar dengan kecepatan 3000 rpm selama 15 detik

*Fase III : fase Antiglobulin test ( AHG )*

1. Cuci estoroid dalam tabung sebanyak 3 kali dengan saline
2. Tambahkan ke dalam tabung setiap tabung 2 tetes Coomb's Serum.
3. Kocok isi tabung dan inkubasikan pada suhu 37 ° C selama 15 menit.
4. Kocok isi tabung dan putar dengan kecepatan 3000 rpm selama 15 menit.
5. Baca reaksi secara makroskopik dan mikroskopik.

#### VALIDASI HASIL

Alutisasi : Hasil pemeriksaan benar.

Anaglutinasi : Hasil pemeriksaan perlu di ulang kembali.

*Semua hasil coomb negatif , pada masing – masing tabung.*

1. Tambahkan 1 tetes Coomb Control Cells ( CCC )
2. Kocok – kocok tabung hingga tercapur.
3. Putar dengan kecepatan 3000 rpm selama 15 detik.
- 4.

#### CATATAN

Cara membuat CCC adalah sebagai berikut :

1. Tentukan titer anti – D IgG , Misalnya 1 / 32.
2. Ambil 1 tetes anti – D IgG , lalu encerkan dengan 31 tetes saline.
3. Tambahkan 16 tetes suspensi sel O normal.
4. Inkubasi pada suhu 37 ° C selama 60 menit.
5. Cuci 3 x dengan saline
6. Kembalikan ke volume suspensi sel O semula , yaitu 16 tetes.
7. Suspensi sel di atas harus bereaksi / teraglutinasi bila di tambahkan dengan AHG, dan di sebut CCC.

## PASCA ANALITIK

### *Interprestasi hasil*

Fase	Mayor	Minor	Auto - kontrol	Kesimpulan
I	( - )	( - )	( - )	Cocok ( kompatibel )
II	( - )	( - )	( - )	Cocok ( kompatibel )
III	( - )	( - )	( - )	Cocok ( kompatibel )
CCC	( + )	( + )	( + )	prosedur kerja benar

Keterangan :

( + ) : Aglutinasi

( - ) : Anaglutinasi

**LEMBAR PELAPORAN MAHASISWA**

I.PRA ANALITIK	TANGAL :
Nama pasien : No.Registrasi : Jenis klamin : Tanggal Lahir :	Dokter pengirim : Bagian : Diagnosa :
II. ANALITIK	
Cara kerja	
III.POST ANALITIK	
<p align="center">Praktikan</p> <p align="center">( )</p>	<p align="center">Pembimbing</p> <p align="center">( )</p>

## PRAKTIKUM KE XII

### FLOKULASI VDRL

#### I. DASAR TEORI

Diagnosis sifilis jarang di tegakkan dengan menemukan mikroorganisme penyebab sifilis dalam lesi primer ataupun sekunder , karena pada umumnya penderita tidak datang untuk berobat pada awal infeksi. Oleh karena itu , uji serologis amat penting dan merupakan cara utama untuk menunjang diagnosis , bahkan sebagai pedoman terapi.

Hasil uji serologis bergantung pada stadium penyakit dan cara pengujian yang dipakai.

Apalagi penderita datang pada awal infeksi ( sifilis stadium primer ) mungkin dapat ditemukan *Treponema pallidum* pada syanker ( *chancre* ).

Akan tetapi, pada stadium ini , uji serologis biasanya menunjukkan hasil non – reaktif. Uji serologis baru memberikan hasil reaktif 1 – 4 minggu setelah timbulnya syanker.

Pada sifilis stadium sekunder , uji serologis selalu menunjukkan hasil reaktif dan titer yang meningkat. Sifilis sekunder yang tidak diobati pada umumnya akan berlanjut menjadi sifilis laten. Pada priode ini , biasanya tidak terdapat gejala klinis dan diagnosis di tegakkan hanya dengan uji serologis yang selalu reaktif, walaupun sudah di berikan terapi yang adakuat hasil uji serologis umumnya menjadi non – reaktif.

Infeksi sifilis menimbulkan 2 golongan antibodi dalam darah penderita , yaitu antibodi non – treponema yang di sebut dengan reagin. Berdasarkan hal tersebut , di kenal pula 2 golongan uji serologis untuk mendeteksi adanya antibodi tersebut , uji ini yang pertama menggunakan antigen non – treponema , misalnya Wasserman ( *Kolmer's Complement Fixation Test* ), Khan , Hinton, MKR ( *Menicke Klarung Reaction* ) , Mazzine Test , Kline Test , VDRL ( *Veneral Disease Research of Laboratorius* ) , RPR ( *Rapid Plasma Reagin* ) , dll.

Uji yang kedua menggunakan antigen Treponema , misalnya RPA Test ( *Reiter Protein Antigen Test* ), TPI ( *Treponema Pallidium Immobilization* ), FTAAb ( *Fluorescent Treponemal Antibodi Absorbtion Test* ), TPHA ( *Treponema Pallidum Haem Agglutination* ) , dll.

Setiap jenis uji serologis , baik Treponema maupun non – Treponema , mempunyai kelebihan dan kekurangan masing – masing , baik dalam hal sensitivitas maupun spesifitas uji serologis pada uji sifilis di lakukan *screening test non – Treponema* ( mis VDRL atau RPR ).

Apabila hasil uji VDRL atau RPR non – reaktif dan tetap non reaktif pada saat pengulangan , besar kemungkinan pasien tidak menderita sifilis. Namun , apabila secara klinis ada dugaan kuat sifilis laten atau lanjut , hendaknya dilakukan uji serologis Treponemas , seperti TPHA , FTA – Abs atau TPI ).

Dalam menilai hasil uji serologis pada sifilis , perlu di pertimbangkan beberapa penyakit akibat infeksi Treponema non – veneral , misalnya Frambusia yang di sebabkan oleh *Treponema Pertenuae* dan yang di sebabkan oleh *Treponema Carotenum*. Kedua jenis penyakit ini secara serologis tidak dapat di bedakan dari sifilis.



## **II.TUJUAN**

Untuk mendeteksi adanya antibodi non-Treponema dan treponema

## **PRINSIP**

Ag-Carbon + Ab -----Aglutinası (flokualasi)

## **III.PRA ANALITIK**

Spesimen

Serum atau cairan otak

Alat dan Bahan

## **IV.ANALITIK**

Prosedur Kualitatif

Langkah-langkah sebagai berikut :

1. Sebarkan sebanyak 50  $\mu$ L sampel yang sudah diinaktifkan pada suhu 56<sup>o</sup> C selama 30 menit di seluruh lingkaran dengan stick yang tersedia
2. Tambahkan 1 tetes 20  $\mu$ L suspensi Ag-VDRL Carbon ke atas sampel tersebut
3. Putar dengan rotator pada kecepatan 180 rpm selama 5 menit atau 100 rpm selama 8 menit
4. Perhatikan adanya aglutinasi secara makroskopis
5. Laporkan hasil pengamatan

Prosedur kuwantitatif

Langkah-langkah sebagai berikut :

1. Teteskan masing-masing 50  $\mu$ L salin 0.85 % ke lingkaran 1-5
2. Teteskan 50  $\mu$ L sampel ke lingkaran 1 dan lakukan pengenceran sampai lingkaran ke 5 dengan pencampuran 5-6 kali
3. Sebarkan masing-masing sampel enceran sampai ke seluruh area lingkaran
4. Lakukan langkah 2-4 prosedur kualitatif

## **IV. PASCA ANALITIK**

. Baca hasilnya sampai pengenceran tertinggi yang masih menunjukkan flokulaso

**LEMBAR PELAPORAN MAHASISWA**

<b>I.PRA ANALITIK</b>	<b>TANGAL</b> :
Nama pasien :	Dokter pengirim :
No.Registrasi :	Bagian :
Jenis klamin :	Diagnosa :
Tanggal Lahir :	
<b>II. ANALITIK</b>	
Cara kerja	
<b>III.POST ANALITIK</b>	
Praktikan	Pembimbing
( )	( )

## **TPHA** **( Treponema Pallidum Haemagglutination Assay )**

### **I.PRA ANALITIK**

#### **Prinsip**

Adanya antibodi *Treponema pallidum* akan bereaksi dengan antigen *Treponema pallidum* yang menempel pada eritrosit ayam kalkun/ domba sehingga terjadi aglutinasi pada eritrosit tersebut.

Alat dan bahan

1. Microplate tipe U-4 C
2. Mikropipet 25  $\mu\text{L}$  dan 100  $\mu\text{L}$ /mikrodiluter 25  $\mu\text{L}$ /Dropper pipete
3. Automatic vibrator
4. Reagen kit terdiri dari :
  - Reconstituting solution V
  - Serum diluen V
  - Sensitized cells
  - Unsensitized cells
  - Serum positive control V

### **II.ANALITIK**

1. Teteskan masing –masing 1 tetes 25  $\mu\text{L}$  serum diluen ke dalam lubang 1 , 2 , 3, 4, dan 5

Untuk lubang ke 2 sebanyak 4 tetes 100  $\mu\text{L}$

2. Teteskan 25  $\mu\text{L}$  sampel ke lubang 1 dan lakukan pengenceran sampai lubang ke 4 dengan pencampuran 5-6 kali dengan cara sebagai berikut

3. Ambil 1 tetes dari lubang ke-1 masukkan ke lubang ke 2 dan masukkan ke 4 dan masukkan ke lubang ke

Dengan demikian , pengenceran sampel pada lubang-lubang tersebut adalah :  $\frac{1}{2}$  ,  $\frac{1}{10}$  ,  $\frac{1}{20}$  dan  $\frac{1}{40}$

4. Tambahkan 3 tetes 75  $\mu\text{L}$  sel kontrol ke lubang 3 dan 3 tetes 75  $\mu\text{L}$  sel tes ke lubang 4 dan 5

Dengan demikian pengenceran pada lubang tersebut menjadi :

$\frac{1}{2}$  ,  $\frac{1}{10}$  ,  $\frac{1}{80}$  dan  $\frac{1}{160}$

5. Campur dengan mixer dan inkubasikan pada suhu kamar selama 2 jam

6. Baca hasil sampai dengan pengenceran tertinggi yang masih menunjukkan hemaglutinasi

### **III. PASCA ANALITIK**

Prosedur kuantitatif

Prosedurnya sama dengan prosedur kualitatif, hanya pada pengenceran sampel di lubang ke 5 dilanjutkan lagi sampai lubang ke 9 ,sehingga pengenceran akhirnya setelah ditambah masing masing dengan 3 tetes 75  $\mu\text{L}$  sel tes menjadi

$\frac{1}{160}$  ,  $\frac{1}{320}$  ,  $\frac{1}{640}$  ,  $\frac{1}{1280}$  ,  $\frac{1}{2560}$

### LEMBAR PELAPORAN MAHASISWA

<b>I.PRA ANALITIK</b>	<b>TANGAL</b> :
Nama pasien :	Dokter pengirim :
No.Registrasi :	Bagian :
Jenis klamin :	Diagnosa :
Tanggal Lahir :	
<b>II. ANALITIK</b>	
Cara kerja	
<b>III.POST ANALITIK</b>	
Praktikan  ( )	Pembimbing  ( )