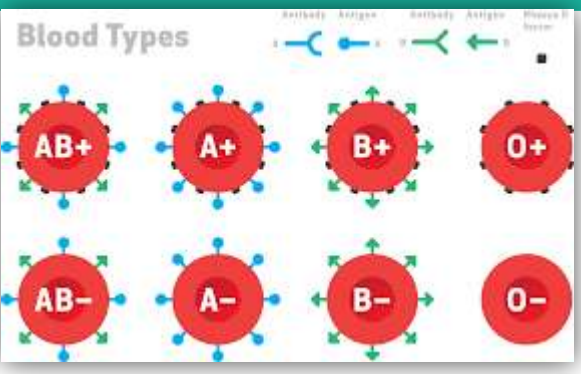
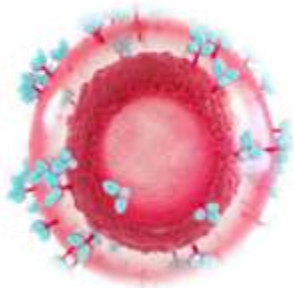
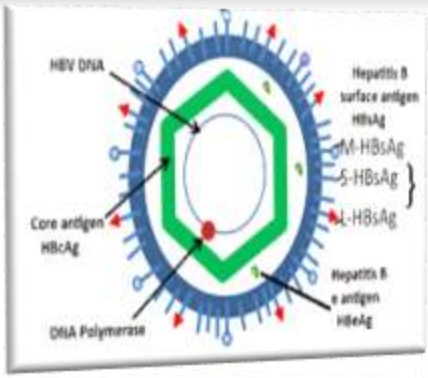
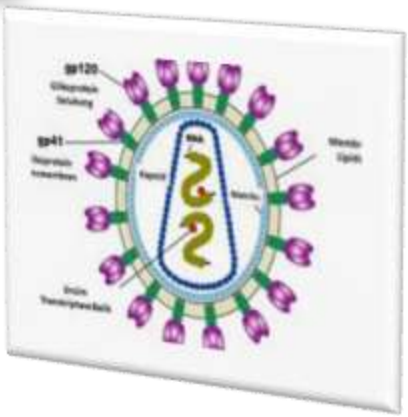
PENUNTUN PRAKTIKUM IMUNOHEMATOLOGI PRODI DIII ANALIS KESEHATAN









STIKES MITRA KELUARGA

2018

BUKU PANDUAN PRAKTIKUM
IMUNOHEMATOLOGI

DISUSUN OLEH :

Ria Amelia, S.Si., M.Imun

PROGRAM STUDI DIII ANALIS KESEHATAN

STIKes MITRA KELUARGA

JAKARTA

2018

KATA PENGANTAR

Dengan mengucap syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, penyusunan buku pedoman praktikum Imunohematologi Program Studi DIII Analis Kesehatan STIKes Mitra Keluarga dapat diselesaikan dengan baik.

Buku ini disusun sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan mahasiswa Program Studi DIII Analis Kesehatan STIKes Mitra Keluarga dan diharapkan dapat membantu mahasiswa dalam melaksanakan praktikum. Keahlian dan keterampilan kerja di laboratorium sangat membantu dalam memahami teori yang telah diperoleh di kuliah sehingga dapat tercipta korelasi yang saling membangun antara teori dengan kenyataan.

Dengan segala kerendahan hati kami memohon pengertian atas kekurangan dalam penyusunan buku pedoman praktikum ini, serta menerima kritik dan saran demi perbaikan kualitas menjadi lebih baik.

Bekasi, 1 September 2018

Ria Amelia, S.Si., M.Imun

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.
   - Laporan 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

KATA PENGANTAR..... ii
KONTRAK PROGRAM PRAKTIKUM..... iii
TATA TERTIB PRAKTIKUM..... iv
DAFTAR ISI..... v

Praktikum I. Pemeriksaan Golongan Darah ABO dan Rhesus..... 1
Praktikum II. Pemeriksaan Konfirmasi Golongan Darah ABO dan Rhesus..... 6
Praktikum III. Pemeriksaan Uji Cocok Serasi (Crossmatch)..... 14
Praktikum V. Pemeriksaan HIV……..... 23
DAFTAR PUSTAKA..... 29

PRAKTIKUM I

Pemeriksaan Golongan Darah ABO dan Rhesus

(Waktu praktikum: ...../...../.....)

A. Tujuan

1. Menetapkan ada/tidak antigen ABO pada sel darah merah
2. Menetapkan golongan darah berdasarkan metode slide.

B. Dasar Teori

C. Metode Kerja

1. Alat dan Bahan

- Anti sera A
- Anti sera B
- Anti-D
- Sampel darah
- Wadah Limbah
- Pipet tetes
- Batang pengaduk

2. Cara Kerja

- Ambil darah kapiler
- Teteskan pada tiga tempat di atas slide
- Tambahkan anti-A pada tetes pertama, anti-B pada tetes kedua dan anti-D pada tetesan ketiga.
- Aduk masing-masing campuran
- Amati hasilnya, ada atau tidak terjadi aglutinasi.

Laboratorium Hematologi
Program Studi DIII Analis Kesehatan
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga

LEMBAR HASIL PEMERIKSAAN

Nama :
Umur :
Jenis Kelamin :
Jenis Pemeriksaan :
Gambar Hasil Pengamatan

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 II

Pemeriksaan Konfirmasi

Golongan Darah ABO dan Rhesus

(Waktu praktikum:...../...../.....)

A. Tujuan

1. Menetapkan ada/tidak antigen pada sel darah merah dan untuk menetapkan ada/tidak antibodi dalam serum/plasma.
2. Menetapkan golongan darah berdasarkan metode Tabung.
3. Menetapkan golongan darah berdasarkan metode Plate.

B. Dasar Teori

C. Metode Kerja

1. Alat dan Bahan

- Anti sera A
- Anti sera B
- Anti-D
- Test sel A 5%
- Test sel B 5%
- Test sel O 5%
- Wadah Limbah
- Bovine Albumin 6%
- Saline / NaCl 0,9%
- Sentrifuse
- Tabung reaksi + Rak
- *Vacutainer* merah
- Pipet pasteur
- Labu semprot

2. Cara Kerja

- Biarkan reagensia pada suhu kamar sebelum dipergunakan
- Simpan reagensia pada suhu 2 – 8^0C sesudah dipergunakan
- Darah yang diperiksa berupa darah tanpa antikoagulan atau darah dengan antikogulan
- Pisakhan serum/plasma dari sel darah merah
- Cuci sel darah merah untuk dibuat suspensi 5%

1. Siapkan tabung sebanyak 8 buah pada sebuah rak
    a) Beri label tabung 1 : A
    b) Beri label tabung 2 : B
    c) Beri label tabung 3 : EA
    d) Beri label tabung 4 : EB
    e) Beri label tabung 5 : EO
    f) Beri label tabung 6 : AK
    g) Beri label tabung 7 :-D
    h) Beri label tabung 8 : B.Alb
2. Isi masing-masing tabung dengan :
    a) Beri label tabung 1 : 2 tetes anti A
    b) Beri label tabung 2 : 2 tetes anti B
    c) Beri label tabung 3 : 1 tetes Tes Sel A 5%
    d) Beri label tabung 4 : 1 tetes Tes Sel B 5%
    e) Beri label tabung 5 : 1 tetes Tes Sel O 5%
    f) Beri label tabung 6 : Lihat no. 3 & 4

g) Beri label tabung 7 :1 tetes anti-D
h) Beri label tabung 8 : 2 tetes bovine albumin 6%

3. Teteskan masing-masing 1 (satu) tetes sel darah merah sample suspensi 5% pada tabung 1, 2, 6, 7, 8.
4. Teteskan masing-masing 2 tetes serum/plasma sample tabung: 3, 4, 5, 6
5. Kocok-kocok semua tabung hingga tercampur
6. Putar 3.000 rpm selama 15" – 20"
7. Baca hasil secara makroskpis.

Pembacaan Hasil :

1. Baca reaksi dengan cara mengocok tabung perlahan-lahan
2. Bila pada sel darah merah sample terjadi :
    - Aglutinasi : ada antigen pada sel darah merah
    - Tidak terjadi aglutinasi : tidak ada antigen pada sel darah merah
3. Bila pada serum/plasma sample terjadi :
    - Aglutinasi : Ada antibodi dalam serum/plasma
    - Tidak terjadi aglutinasi : tidak ada antibodi dalam serum/plasma
4. Tentukan derajat aglutinasi :
    - ++++ (4+) : Gumpalan besar dengan cairan jernih disekitarnya.
    - +++ (3+): Sebagian sel bergumpal besar dengan cairan jernih disekitarnya.
    - ++ (2+) : Gumpalan agak besar, dengan cairan agak merah disekitarnya.
    - + (1+) : Gumpalan kecil, dengan cairan merah disekitarnya
    - ± (+w): Gumpalan tidak terlihat jelas harus dengan bantuan mikroskop
    - Lisis : Suspensi sel darah berwarna merah jernih
    - 0/ negatif : tersuspensi/ homogen

Interpretasi Hasil :

No	Sel Grouping		Serum Grouping			Auto	Golongan
	Anti-A	Anti-B	Sel A	Sel B	Sel O	Kontrol	Darah
1.	3+	-	-	2+	-	-	A
2.	-	3+	2+	-	-	-	B
3.	-	-	2+	2+	-	-	O
4.	3+	3+	-	-	-	-	AB
5.	2+	-	+	2+	-	-	Subgroup A
6.	M.F.+	-	-	2+	-	-	Subgroup A3
7.	+lemah	-	+	2+	-	-	Subgroup Ax
8.	-	-	+	2+	2+	-	Bukan O
9.	-	-	2+	3+	3+	-	Oh
10.	m.f.+	-	3+	3+	-	+/-	Mix
11.	+	+	2+	2+	2+	+s	?
12.	2+	-	-	-	-	-	A?
13.	-	-	-	-	-	-	O bayi

Keterangan :

No. 1 s/d 4 Hasil pemeriksaan lazim dijumpai sesuai dengan hukum Landstainer.

No. 5 s/d 12 Tampak adanya penyimpangan.

No. 5, 6, 7 Perlu dilengkapi cell grouping dengan anti-A1

No. 8 Perlu dilengkapi dengan pemeriksaan substance dalam saliva.

No. 9 Perlu dilengkapi dengan cell grouping anti-H

No.10 Darah penderita post trasfusi lain golongan

No.11 Darah penderita yang mengandung Cold Auto Aglutinin.
Golongan darah belum dapat ditetapkan.

No. 12 & 13 Tidak ada reguler antibody
Bisa darah bayi, darah orang Hypogammaglobulinemia,
Orang yang sudah sangat lanjut usia.

Kesimpulan Hasil :

1. Bila terjadi aglutinasi pada anti-A dan test sel-B, maka golongan darah sample adalah A.
2. Bila terjadi aglutinasi pada anti-B dan test sel-A, maka golongan darah sample adalah B.
3. Bila terjadi Aglutinasi pada anti-A dan anti-B, dan tidak terjadi aglutinasi pada test sel A dan tes sel B maka golongan darah sample adalah AB
4. Bila tidak terjadi aglutinasi pada Anti-A dan Anti-B dan terjadi Aglutinasi pada test Sel-A dan test Sel-B maka golongan darah sample adalah O

5. Test Sel O dan Auto kontrol harus negatif
6. Bila terjadi Aglutinasi pada Test sel O, diduga pasien adalah golongan darah Bombay, atau ada antibodi lain?, lanjutkan pemeriksaan.
7. Bila terjadi Aglutinasi pada anti-D maka golongan darah sample adalah Rhesus positif (D+)
8. Bila tidak terjadi Aglutinasi pada anti-D maka golongan darah pasien adalah Rhesus Negatif.

Laboratorium Hematologi
Program Studi DIII Analis Kesehatan
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga

LEMBAR HASIL PEMERIKSAAN

Nama :
Umur :
Jenis Kelamin :
Jenis Pemeriksaan :
Gambar Hasil Pengamatan

Indentitas	Sel Grouping		Serum Typing				Rhesus Faktor		Kesimpulan Golongan darah
Sampel	Anti-A	Anti-B	Test Sel-A	Test Sel-B	Test Sel-O	AK	Anti-D	B.Alb 6%	

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 Uji Cocok Serasi (Crossmatch)

(Waktu praktikum:...../...../.....)

A. Tujuan

1. Menetapkan sel darah merah donor bisa hidup didalam tubuh pasien
2. Menetapkan ada/tidak antibodi komplete (type IgM) maupun antibodi inkomplete dalam serum pasien (melihat hasil mayor)
3. Menetapkan ada/tidak dalam plasma/ serum donor yang melawan sel darah merah pasien(melihat hasil minor)

B. Dasar Teori

C. Metode Kerja

1. Alat dan Bahan

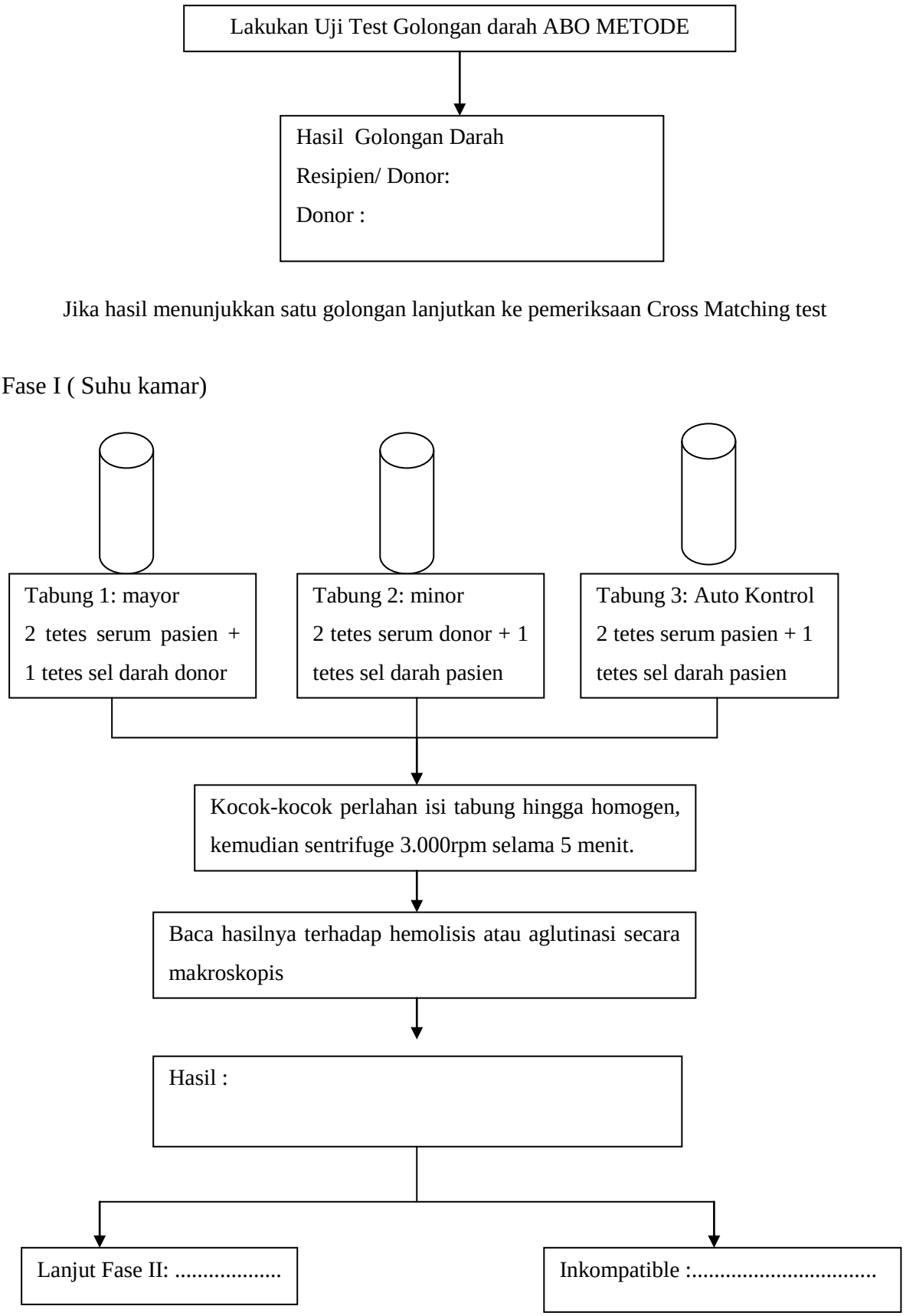
- Coomb's serum
- Coomb's Control Cell/CCC
- Gelas pembilas 3 buah
- Mikroskop
- Inkubator
- Tips
- Wadah Limbah
- Bovine Albumin 22%
- Saline / NaCl 0,9%
- Sentrifuse
- Tabung reaksi + Rak
- *Vacutainer* merah
- Pipet pasteur
- Labu semprot

2. Cara Kerja

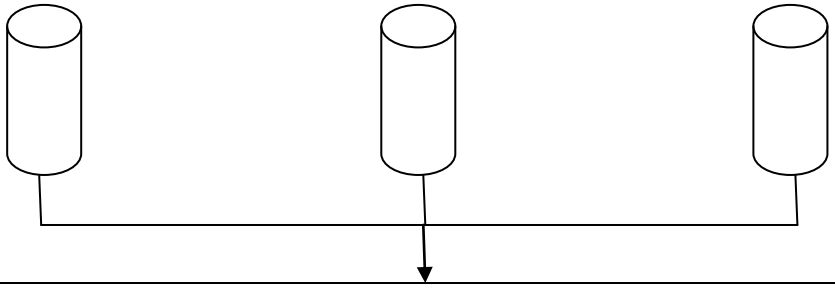
1. Persiapan Alat, Reagen, dan bahan pemeriksaan :
   a) Nyalakan inkubator/ waterbath pada suhu 37^0C.
   b) Biarkan reagensia pada suhu kamar sebelum dipergunakan
   c) Simpan reagensia pada suhu 2-8^0C sesudah dipergunakan
   d) Darah yang akan diperiksa berupa darah tanpa antikoagulan atau darah dengan antikoagulan.
   e) Pisahkan serum/plasma dari sel darah merah
   f) Cuci sel darah merah untuk dibuat suspensi sel darah merah.
   g) Pastikan sebelum melakukan uji cocok reaksi, golongan pasien dan donor sudah sama.
2. Fase I (suhu kamar).
   a) Ambil 3 buah tabung, masukkan kedalam masing-masing tabung:
      - Tabung 1 (mayor) : 2 tetes serum pasien + 1 tetes suspensi sel donor 5%.
      - Tabung 2 (minor) : 2 tetes plasma donor + 1 tetes suspensi sel pasien 5%.
      - Tabung 3 (AK) : 2 tetes serum pasien + 1 tetes suspensi sel pasien 5%.
   b) Kocok-kocok isi tabung hingga homogen, kemudian sentrifuge 3.000rpm selama 15 detik.
   c) Baca hasilnya terhadap hemolisis atau aglutinasi secara makroskopis
   d) Tidak terjadi hemolisis/ aglutinasi ⟶ lanjutkan Fase II
   e) Terjadi hemolisis dan aglutinasi ⟶ tidak cocok/ incompatible.

3. Fase II
    a) Tambahkan kedalam setiap tabung 2 tetes bovine albumin 22%.
    b) Kocok isi tabung dan inkubasi pada suhu 37^0C selama 15 menit.
    c) Putar pada 3.000 rpm selama 15 detik.
    d) Baca reaksinya terhadap hemolisis dan aglutinasi secara makroskopis.
    e) Tidak terjadi hemolisis atau aglutinasi ⟶ lanjutkan ke Fase III
    f) Terjadi hemolisis atau aglutinasi ⟶ tidak cocok / incompatible.
4. Fase III
    a) Cuci sel darah merah dalam tabung 3 kali dengan saline.
    b) Tambahkan ke dalam setiap tabung 2 tetes coomb's serum.
    c) Kocok isi tabung dan putar 3.000 rpm selama 15 detik.
    d) Tidak terjadi hemolisis/aglutinasi:
        - Cocok/compatible, darah boleh diberikan kepada pasien.
    e) Terjadi hemolisis atau aglutinasi:
        - Tidak cocok/ incompatible, darah tidak boleh diberikan kepada pasien.
5. Semua hasil coombs **test negatif** , masing-masing tabung :
    a) Tambahkan 1 tetes CCC
    b) Kocok-kocok hingga tercampur
    c) Putar 3.000 rpm selama 15 detik.
        - Terjadi aglutinasi ⟶ hasil pemeriksaan benar dan berlaku.
        - Tidak terjadi aglutinasi ⟶ hasil pemeriksaan harus diulang kembali.

Diagram Alir Cross Matching Test (Test Pretransfusi)



Fase II



Tambahkan 2 tetes Bovine albumine serum 22% ke masing-masing tabung

Kocok-kocok perlahan isi tabung hingga homogen, kemudian inkubasi pada suhu 37^0C selama 15 menit. Setrifuse 3400rpm 15 detik.

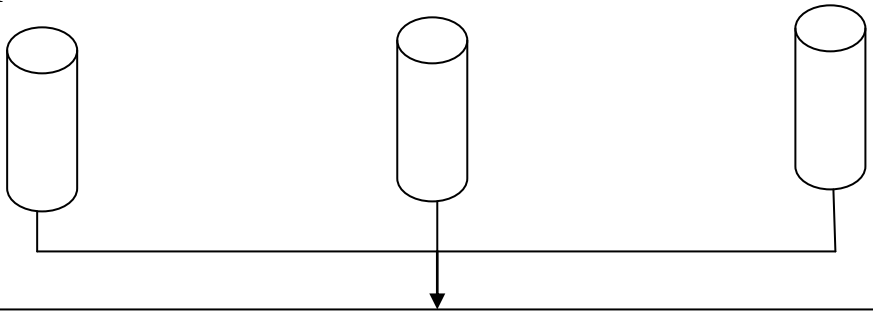
Baca hasilnya terhadap hemolisis atau aglutinasi secara makroskopis

Hasil :

Lanjut Fase III: .....

Inkompatible :.....

Fase III



Sel darah pada tabung di cuci 3 kali dengan larutan saline sambil di sentrifuse 3.000 rpm 5 menit

Tambahkan ke dalam setiap tabung 2 tetes coomb's serum.

Homogenkan, dan sentrifuse 3.00 rpm selama 15 detik

Tidak terjadi hemolisis/aglutinasi: Cocok/compatible, darah boleh diberikan kepada pasien.

Terjadi hemolisis atau aglutinasi: Tidak cocok/ incompatible, darah tidak boleh diberikan kepada pasien.

Laboratorium Hematologi

Program Studi DIII Analis Kesehatan

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga

LEMBAR HASIL PEMERIKSAAN

Nama :

Umur :

Jenis Kelamin :

Jenis Pemeriksaan :

Hasil Pengamatan

FASE	MAYOR	MINOR	AK	KESIMPULAN
I				
II				
III				
CCC				

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 IV

Pemeriksaan HIV

(Waktu praktikum:...../...../.....)

A. Tujuan

1. Mendeteksi adanya antigen virus HIV pada serum guna screening pra-transfusi.

B. Dasar Teori

C. Metode Kerja

1. Alat dan Bahan

- Alat sentrifus
- *Alcohol swab*
- Masker
- Mikropipet ukuran 100 µl + tips
- Pengatur waktu
- Perangkat pendeteksi HIV
- Kit uji untuk RPR
- Sampel darah (serum/plasma)
- Sarung tangan
- *Spuit*
- *Torniquet*
- *Vacutainer* merah

2. Cara Kerja

Deteksi HIV

- Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan
- Ambil darah vena pasien kemudian buat serum dengan cara putar pada sentrifus dengan kecepatan 3000 rpm selama 3 menit
- Buka kemasan perangkat pendeteksi HIV dan tuliskan nama pasien pada alat tes
- Ambil 100 µl sampel darah
- Masukkan serum ke dalam sumur
- Tunggu selama 20 menit
- Amati hasilnya

Gambar 6.1 Prosedur penggunaan kit HIV

D.

Laboratorium Imunoserologi

Program Studi DIII Analis Kesehatan

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga

LEMBAR HASIL PEMERIKSAAN

Nama :

Umur :

Jenis Kelamin :

Jenis Pemeriksaan :

Gambar Hasil Pengamatan

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

DAFTAR PUSTAKA

1. Anonim. 2005. Penuntun Praktikum Serologi Golongan Darah Program D-1 Teknologi Transfusi Darah. Jakarta : Palang Merah Indonesia Pusat.
2. WHO. 2003 . Buku Pedoman Pelayanan Transfusi Darah Modul 3: *Serologi Golongan Darah.*
3. Kiswari, Rukman. 2014. Hematologi & Transfusi. Erlangga. Jakarta.
4. Hoffbrand.A.V dan P.A.H. Moss. 2011. Kapita Selekta Hematologi Edisi 6. Penerbit buku kedokteran EGC. Jakarta.
5. Dalimoenthe, N., Z., *et al.*2011. Dasar-Dasar Transfusi Darah Edisi 1. Divisi Hematologi Klinik UNPAD : Bandung.

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/