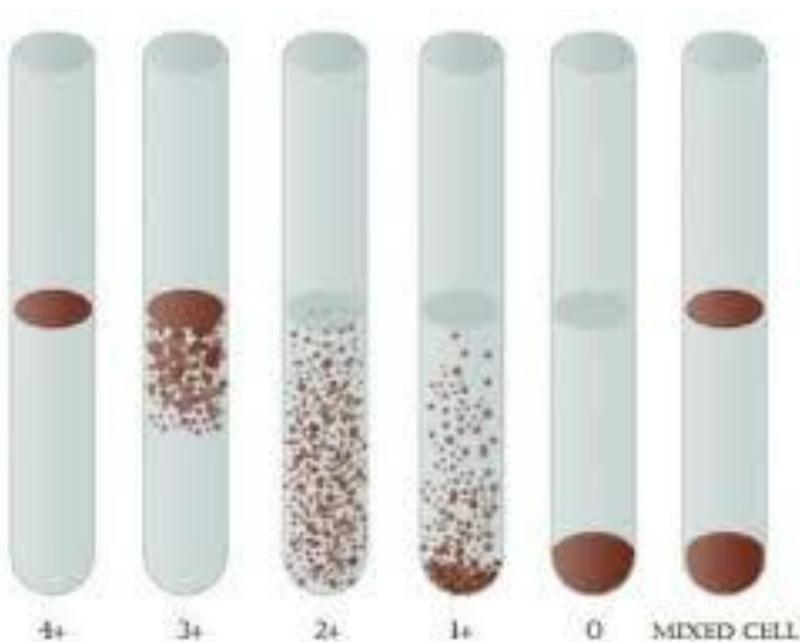


MODUL PRAKTIKUM

IMUNOHEMATOLOGI



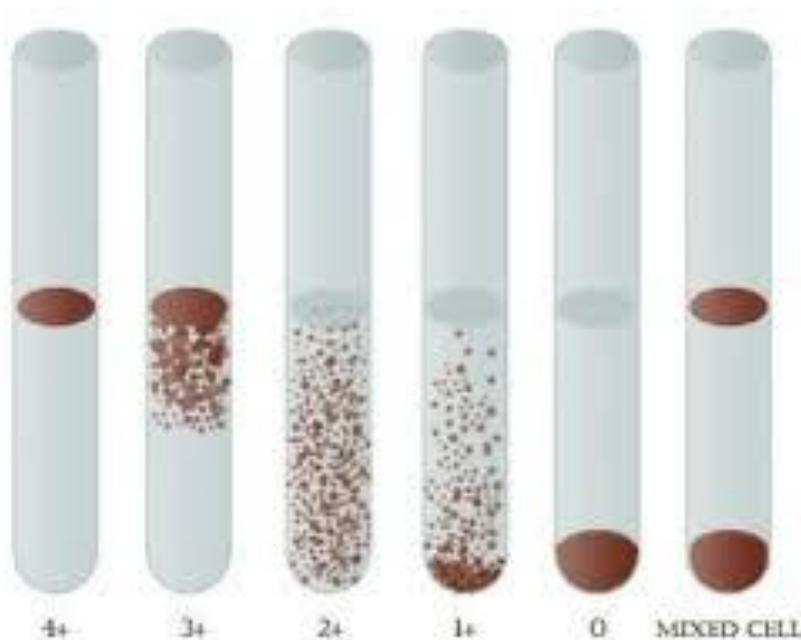
UNTUK KALANGAN SENDIRI



LABORATORIUM PATOLOGI KLINIK
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA 2018

MODUL PRAKTIKUM

IMUNOHEMATOLOGI



PENYUSUN :

1. Ellies Tunjung Sari M., S.ST., M.Si
2. Nur Vita Purwaningsih., M.Kes



LABORATORIUM PATHOLOGI KLINIK
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA 2018

VISI

Menjadikan Prodi D-3 Analis Kesehatan yang menghasilkan Ahli Madya Analis Kesehatan yang terampil dalam kompetensi Mikrobiologi medis dan kesehatan berlandaskan pada moralitas, intelektualitas dan berjiwa entrepreneur pada tahun 2021.

MISI

- 1) Menyelenggarakan pendidikan tinggi D3 Analis Kesehatan dan pembelajaran yang memiliki keterampilan di bidang mikrobiologi medis dan kesehatan serta berjiwa *entrepreneur*.
- 2) Menyelenggarakan penelitian dan publikasi di bidang Analis Kesehatan.
- 3) Menyelenggarakan pengabdian kepada masyarakat yang berbasis pada penelitian di bidang Analis Kesehatan.
- 4) Berperan dalam menyelenggarakan pembinaan dan pengembangan civitas akademika yang dapat menjadi teladan serta berprinsip pada nilai Al Islam dan Kemuhammadiyah melalui dakwah Islam dengan menegakkan amar makruf nahi munkar.
- 5) Menyelenggarakan pengelolaan program studi yang terencana, terorganisasi, produktif dan berkelanjutan.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

Program Studi : Keperawatan S1 dan D3 - Analis Kesehatan D3 - Kebidanan D3
Jln. Sutorejo No. 59 Surabaya 60113, Telp. (031) 3811966 - 3890175 Fax. (031) 3811967

K E P U T U S A N D E K A N

Nomor: 166.13/KEP/II.3.AU/F/FIK/2018

TENTANG

PEDOMAN PRAKTIKUM IMUNOHEMATOLOGI PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS FIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

Semester Ganjil Tahun Akademik 2018-2019

Bismillahirrahmanirrahim,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya, setelah:

- Menimbang : a. Bahwa guna peningkatan kualitas pembelajaran dan pencapaian kompetensi praktek mahasiswa D3 Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan dipandang perlu adanya pedoman praktikum IMUNOHEMATOLOGI.
b. Bahwa pedoman modul praktikum tersebut pada butir a sebagai pedoman atau acuan selama proses belajar mengajar dan pencapaian kompetensi praktek dasar.
c. Bahwa pedoman praktikum sebagaimana dimaksud dalam butir a dan b perlu ditetapkan dengan surat keputusan.

- Mengingat : 1. UU RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
2. UU RI Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi.
3. Peraturan Pemerintah Nomor 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi.
4. Pedoman PP Muhammadiyah Nomor: 02/PED/I.0/B/2012 tentang Perguruan Tinggi Muhammadiyah.
5. Ketentuan Majelis Dikti PP Muhammadiyah Nomor: 178/KET/I.3/D/2012 tentang Perguruan Tinggi Muhammadiyah.
6. Statuta Universitas Muhammadiyah Surabaya.

MEMUTUSKAN :

- Menetapkan :
Pertama : Berlakunya **Pedoman Praktikum IMUNOHEMATOLOGI** Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya sebagaimana tersebut dalam lampiran keputusan ini.
Kedua : Pedoman Praktikum IMUNOHEMATOLOGI yang tersebut dalam diktum pertama keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari keputusan ini.
Ketiga : Apabila di kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam keputusan ini akan dibetulkan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Surabaya
Pada tanggal : 03 September 2018
Dekan,



Dr. Mundakir, S.Kep.Ns., M.Kep

Tembusan Yth. :

1. Para Kaprodi
2. Ka. BAA dan BAK
3. Yang bersangkutan



KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya. Petunjuk praktikum edisi revisi ini dapat diselesaikan sebagai panduan dalam pelaksanaan mata kuliah praktikum Imunohematologi di lingkungan Fakultas Ilmu Kesehatan UMSurabaya. Revisi dilakukan pada beberapa hal terutama berkaitan dengan penyesuaian materi dan bahan uji yang berorientasi pada ketepatan tujuan serta efektivitas pembelajaran.

Ungkapan terima kasih yang mendalam kami sampaikan kepada pihak yang telah membantu memberikan gagasan dan saran dalam penyusunan praktikum ini. Dengan disusunya modul ini diharapkan dapat membantu mahasiswa untuk memahami mata kuliah praktek Imunologi-serologi sebagaimana yang diharapkan oleh kurikulum kesehatan dan tuntutan kebutuhan pelayanan kesehatan.

Akhirnya diharapkan diktat ini dapat dimanfaatkan secara optimal oleh mahasiswa pada khususnya, dan pada peserta didik dilingkungan Fakultas Ilmu Kesehatan UMSurabaya pada umumnya.

Untuk penyempurnaan penyusunan berikutnya kami sangat mengharapkan kritik dan saran membangun dari berbagai pihak yang berkompeten dalam bidang ini.

Surabaya, September 2018

Penyusun



DAFTAR ISI

1. Kata Pengantar	i
2. Daftar Isi	ii
3. SK Modul	iii
4. Visi dan Misi Prodi	iv
5. Tata Tertib Praktikum Imunologi-serologi 1	v
6. Petunjuk Kerja	vi
7. Pemisahan serum/plasma dari sel darah merah	1
8. Pencucian Sel darah merah pekat	3
9. Pembuatan Suspensi Sel darah merah	5
10. Pemeriksaan Validasi Golda ABO-Rh dan Uji Silang Serasi	10
11. Pemeriksaan Golda system ABO (Slide)	22
12. Pemeriksaan Golda system ABO (tabung)	27
13. Pemeriksaan Uji Silang	31



TATA TERTIB PRAKTIKUM IMUNOHEMATOLOGI

1. Para praktikan harus sudah siap didepan ruang praktikum lima menit sebelum waktu praktikum dimulai.
2. Didalam lab, praktikan diharuskan memakai APD (Alat Pelindung Diri)
3. Sebelum mulai praktikum alat- alat diperiksa terlebih dahulu, bila ada yang pecah atau kurang harus dilaporkan.
4. Apabila ada alat yang dipecahkan harus dilaporkan pada instruktur dan harus diganti.
5. Setelah selesai bekerja alat – alat harus dalam keadaan bersih dan dikembalikan ketempat semula.
6. Setelah selesai bekerja harus membuat laporan dalam buku ini dan ditunjukkan pada instruktur yang bertugas.
7. Selama kegiatan praktikum tidak boleh makan , minum atau merokok didalam laboratorium.
8. Praktikan hanya diperbolehkan menggunakan lab pada waktu praktikumnya sendiri, kecuali jika mendapat ijin dari penanggung jawab praktikum
9. Bagi mahasiswa yang berhalangan mengikuti praktikum menyerahkan surat ijin yang dianggap SYAH.
10. Bila mahasiswa tidak mengikuti praktikum tanpa alasan yang SYAH < 100% tidak boleh mengikuti ujian praktikum dan dianggap tidak mempunyai nilai ujian tersebut.



PETUNJUK KERJA DI LABORATORIUM PATOLOGI KLINIK

A. Persiapan

1. Mahasiswa memakai APD (alat pelindung diri) seperti : sepatu, jas laboratorium, handscoon, masker.
2. Persiapan alat praktikum disiapkan 1 hari sebelumnya.
3. Reagen yang diperlukan dalam praktikum sudah dipersiapkan sebelumnya.
4. Mahasiswa harus membawa sampel yang dibutuhkan pada waktu praktikum, sesuai dari petunjuk instruktur.

B. Selama Praktikum

1. Selama mengerjakan praktikum tenang, hati – hati, tanggap, teliti, akurat, dan dapat bekerjasama dengan temannya.
2. Mendengarkan instruksi yang diberikan oleh instruktur laboratorium.
3. Mengerjakan praktikum sesuai dengan prosedur petunjuk praktikum.
4. Bertanggungjawab atas hasil praktikum yang sudah dikerjakan.

C. Selesai Praktikum

1. Membersihkan peralatan praktik dan meja yang dipakai selama praktikum dengan desinfektan.
2. Mengumpulkan hasil laporan praktikum kepada instruktur laboratorium.
3. Setelah kegiatan selesai, mahasiswa melakukan berdoa bersama agar apa yang dikerjakan bermanfaat minimal untuk diri sendiri dan bermanfaat untuk umat.

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
PROGRAM STUDI D3/S-1/S2/PROFESI**

A. IDENTITAS

Nama Program Studi	D3 Analis Kesehatan	Tgl. Direvisi:
Nama Mata Kuliah (MK)	Imunohematologi	Kode/Bobot MK: 17WP05272 /2 SKS
Semester	3 (tiga)	
Dosen Pengampu	1. Dr. dr. Hartono Kahar, MQIH 2. Ellies Tunjung S.M., SST., M.Si. 3. Nur Vita P., SST., M.Kes.	

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN

No	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Program Studi	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
1.	Mampu melakukan pengambilan sampel darah sesuai prosedur standar, aman dan nyaman untuk mendapatkan spesimen yang representatif untuk pemeriksaan laboratorium	Mahasiswa mampu memahami tentang dasar imunohematologi, system golongan darah, reaksi dan komponen darah, infeksi menular transfusi, serta melakukan pemeriksaan golongan darah dan crossmatch
2.	Mampu melakukan pemeriksaan laboratorium medik mulai tahap pra analitik, analitik sampai pasca analitik di bidang imunohematologi menggunakan instrumen sederhana dan otomatis secara terampil sesuai standar pemeriksaan untuk menghasilkan informasi diagnostik yang tepat.	
3.	Mampu melakukan tindakan pencegahan terjadinya kesalahan pada pemeriksaan imunohematologi meliputi tahap pra analitik, analitik, dan pasca analitik melalui konfirmasi kesesuaian proses dengan standar untuk mencapai hasil pemeriksaan yang berkualitas.	
4.	Mampu menyampaikan informasi pelayanan laboratorium medik melalui komunikasi secara efektif baik	

	interpersonal maupun profesional kepada pasien, teman sejawat, klinisi dan masyarakat untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat secara optimal.	
--	---	--

C. KOMPETENSI MATA KULIAH

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Mahasiswa mampu memahami tentang dasar imunohematologi, system golongan darah, reaksi dan komponen darah, infeksi menular transfusi, serta melakukan pemeriksaan golongan darah dan crossmatch	
Kemampuan Akhir yang diharapkan (KA)/Kompetensi Dasar Mata Kuliah	No. KA	Rumusan KA
	1	Mahasiswa mampu memahami tentang dasar-dasar imunohematologi
	2	Mahasiswa mampu memahami tentang system golongan darah genotype dan fenotipe
	3	Mahasiswa mampu memahami tentang incompatibility golongan darah
	4	Mahasiswa mampu memahami tentang reaksi akibat transfusi
	5	Mahasiswa mampu memahami tentang komponen-komponen darah untuk transfusi
	6	Mahasiswa mampu memahami tentang infeksi menular lewat transfusi
	7	Mahasiswa mampu melakukan pemeriksaan golongan darah
	8	Mahasiswa mampu melakukan pemeriksaan crossmacth
	9	Mahasiswa mampu melakukan pemeriksaan antigen dan antibodi donor
Deskripsi MK	: Mata kuliah imunserologi berisi pokok bahasan dasar-dasar imunohematologi, system golongan darah genotype dan fenotipe, incompatibility golongan darah, reaksi akibat transfusi, komponen-komponen darah untuk transfusi, infeksi menular lewat transfusi, pemeriksaan golongan darah, pemeriksaan crossmacth, pemeriksaan antigen dan antibodi donor	
Sistem Pembelajaran		
a. Model	: SCL	
b. Metode	: STAD	
Media Pembelajaran	: power point, video	
Penilaian	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas • UTS • Aktivitas/Partisipasi 	: 30% : 20% : 20%

	<ul style="list-style-type: none"> • UAS : 30%
	NILAI AKHIR = (3TUG + 2UTS + 2 AK + 3UAS) : 10
Pustaka	<p>Utama/Wajib:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siti Boedina K. 2010. Imunologi: Diagnosan dan Prosedur Laboratorium. FK Universitas Indonesia. 2. Karnen Garna B dan Iris Rengganis. 2010. Imunologi Dasar Edisi ke 9. FK Universitas Indonesia 3. Hardjono <p>Penunjang:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ronald A. Sacher. 2004. Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium. EGC

D. RINCIAN RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir/ KA	Indikator KA	Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Bentuk Pembelajaran (Model, Metode dan Pengalaman Belajar)	PENILAIAN			Alokasi Waktu*	Daftar Referensi yang Digunakan
					Teknik	Indikator	Bobot		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	Mahasiswa mampu memahami tentang dasar-dasar imunohematologi	1.1 Menjelaskan tentang dasar-dasar imunohematologi	1. dasar-dasar imunohematologi	Ceramah Diskusi	Tes	Ketepatan dalam menjelaskan dasar-dasar imunohematologi	5%	1x50'	1,3
2,3	Mahasiswa mampu memahami tentang system golongan darah genotype dan fenotipe	2.1 Menjelaskan tentang system golongan darah genotype 2.2 Menjelaskan tentang system golongan darah fenotipe	1. system golongan darah genotype 2. system golongan darah fenotipe	Ceramah Diskusi	Tes	1. Ketepatan dalam menjelaskan tentang system golongan darah genotype 2. Ketepatan dalam menjelaskan tentang system golongan darah	10%	1x50'	2,3

						fenotipe			
4	Mahasiswa mampu memahami tentang incompatibility golongan darah	Menjelaskan tentang incompatibility golongan darah	Incompatibility golongan darah	Ceramah Diskusi	Tes	Ketepatan dalam menjelaskan tentang incompatibility golongan darah	5%	1x50'	3
5,6	Mahasiswa mampu memahami tentang reaksi akibat transfusi	Menjelaskan reaksi akibat transfusi	Reaksi akibat transfusi	Ceramah Diskusi	Tes	Ketepatan dalam menjelaskan tentang reaksi akibat transfusi	10%	1x50'	
UTS									
8	Mahasiswa mampu memahami tentang komponen-komponen darah untuk transfusi	8.1 Menjelaskan tentang komponen darah untuk transfusi	komponen darah untuk transfusi	Ceramah Diskusi	Tes	Ketepatan dalam menjelaskan tentang komponen darah untuk transfusi		1 x 50'	2,3
9	Mahasiswa mampu memahami tentang infeksi menular lewat transfusi	9.1 Menjelaskan tentang pengertian infeksi lewat transfusi 9.2 Menjelaskan tentang jenis infeksi menular	1. Pengertian infeksi menular lewat transfusi 2. Jenis infeksi menular	Ceramah Diskusi	Tes	Ketepatan dalam tentang infeksi menular lewat transfusi		1 x 50'	1,3

10	Mahasiswa mampu melakukan pemeriksaan golongan darah	Melakukan pemeriksaan golongan darah	1. Pemeriksaan golongan darah	Praktikum	Non Tes	Ketepatan dalam melakukan pemeriksaan golongan darah		1x100'	1,3
11	Mahasiswa mampu melakukan pemeriksaan crossmacth	Melakukan pemeriksaan crfossmacth	Pemeriksaan crossmacth	Praktikum	Non Tes	Ketepatan dalam melakukan pemeriksaan crossmacth		1x100'	1,3
12	Mahasiswa mampu melakukan pemeriksaan antigen dan antibodi donor	Melakukan pemeriksaan antigen dan antibodi donor	Pemeriksaan antigen dan antibodi donor	Praktikum	Non Tes	Ketepatan dalam melakukan pemeriksaan antigen dan antibodi donor		1x100'	1,3

UAS

PERBAIKAN UAS

*) Catatan: pembagian alokasi waktu disesuaikan dengan bentuk perkuliahan/pembelajaran MK per minggu: (a) TM = tatap muka 50'; BT = Belajar/Tugas terstruktur 60'; BM = belajar mandiri 60'; (b) P = Praktikum: 170' dan (c) Seminar: TM -100'; BM – 70')

Daftar Pustaka :

1. Siti Boedina K. 2010. Imunologi: Diagnosa dan Prosedur Laboratorium. FK Universitas Indonesia.
2. Karnen Garna B dan Iris Rengganis. 2010. Imunologi Dasar Edisi ke 9. FK Universitas Indonesia
3. Hardjono
4. Ronald A. Sacher. 2004. Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium. EGC

Mengatahui:
Ketua Program Studi,



Fitrotin Azizah, S.ST., M.Si

Surabaya, September 2018
Dosen PJMK,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Ellies Tunjung Sari M."

Ellies Tunjung Sari M, S.ST., M.Si.



PEMISAHAN SERUM/PLASMA DARI SEL DARAH MERAH

Prinsip	: Darah lengkap dengan pemutaran akan terjadi pemisahan antara plasma/serum dengan sel darah merah
Tujuan	: Untuk mendapatkan plasma/serum yang bebas dari sel darah merah
Kegunaan	: 1. Persiapan pembuatan suspensi sel darah merah 2. Persiapan penentuan antigen golongan darah
Metoda	: Tube Test
Persiapan Alat dan Bahan	: 1. Alat a. Centrifuge b. Tabung Reaksi c. Rak Tabung d. Parafilm e. Pipet Pasteur 2. Bahan Darah beku atau whole blood

Cara Kerja :

1. Masukan darah ke dalam tabung yang telah diberi identitas sesuai identitas sampel
2. Putar / centrifugasi 3000-3400 rpm selama 90-120 detik
3. Pipet plasma/serum yang jernih dari sel darah merah ke dalam tabung lain yang telah dilabel sesuai identitas sampel

Hasil Pemutaran :

1. Serum/plasma yang jernih (bebas dari sel darah merah)
2. Sel darah merah pekat



Judul praktikum :.....

Identitas Pasien :

Nama :..... **Jenis Kelamin :**.....

Usia :..... **Tanggal :**

Waktu pengambilan darah :.....

Hasil Praktikum

.....

Paraf Pemeriksa

Paraf Instruktur



PENCUCIAN SEL DARAH MERAH PEKAT

Prinsip	: Dengan penambahan larutan saline dan pemutaran maka akan menghasilkan sel darah merah yang bebas dari protein atau globulin
Tujuan	: Untuk mendapatkan sel darah merah pekat yang telah dicuci sehingga bebas dari protein/globulin
Kegunaan	: 1. Persiapan pembuatan suspensi sel darah merah 2. Persiapan penentuan antigen golongan darah
Metode	: Tube test
Bahan	: Sel darah merah
Reagensia	: Saline 0,9 %
Peralatan	: 1. Centrifuge 2. Labu Semprot 3. Tabung Reaksi 4. Pipet Pasteur 5. Rak tabung 6. Parafilm
Cara Kerja	: <ol style="list-style-type: none">1. Siapkan tabung reaksi2. Beri label sesuai identitas sampel3. Pipet sel darah merah pekat sebanyak 8 tetes ke dalam tabung4. Tambahkan saline 0,9 % sampai $\frac{3}{4}$ tabung5. Kocok -kocok dengan pipet Pasteur atau tutup tabung dengan parafilm dan bolak balik tabung hingga tercampur rata6. Putar tabung 3000 rpm selama 2 menit7. Dengan menggunakan pipet buang supernatant sampai sel darah merah menjadi pekat kembali (100 %) (Sampai point ini pencucian sel darah merah sudah 1 X pencucian)8. Ulangi point 4- point 7 untuk pencucian selanjutnya (sesuai kebutuhan)

Hasil Pemutaran : Sel Darah Merah Pekat yang telah dicuci (100%)



Judul praktikum :.....

Identitas Pasien :

Nama :..... **Jenis Kelamin :**.....

Usia :..... **Tanggal :**

Waktu pengambilan darah :.....

Hasil Praktikum

.....
Paraf Pemeriksa

.....
Paraf Instruktur



PEMBUATAN SUSPENSI SEL DARAH MERAH

Prinsip	: Penambahan larutan saline 0,9 % pada sel darah merah pekat menghasilkan pengenceran tertentu
Tujuan	: Untuk mendapatkan pengenceran sel darah merah sesuai keperluan pemeriksaan guna mengoptimalkan reaksi antigen pada sel darah merah terhadap antibodi
Kegunaan	: Sebagai bahan utama untuk penentuan antigen golongan darah dan dipakai untuk proses crossmatching
Metode	: Tube test
Bahan	: Sel darah merah pekat yang sudah dicuci (100%)
Reagensia	: Saline 0,9 %
Peralatan	: 1.Centrifuge 2.Labu Semprot 3.Tabung Reaksi 4. Pipet Pasteur 5. Rak tabung
Cara Kerja	: <ul style="list-style-type: none">I. Suspensi Sel Darah Merah 5 %<ul style="list-style-type: none">1. Siapkan 1 buah tabung reaksi2. Teteskan 19 tetes saline 0,9 %3. Tambahkan 1 tetes seldarah merah yang telah dicuci (100 %)4. Homogenkan dengan mengocok menggunakan pipet atau tutup tabung dengan parafilm kemudian bolak balik tabung sampai rataII. Suspensi Sel Darah Merah 10 %<ul style="list-style-type: none">1. Siapkan 1 buah tabung reaksi2. Teteskan 9 tetes saline 0,9 %3. Tambahkan 1 tetes seldarah merah yang telah dicuci (100 %)4. Homogenkan dengan mengocok menggunakan pipet atau tutup tabung dengan parafilm kemudian bolak balik tabung sampai rataIII. Suspensi Sel Darah Merah 40 %<ul style="list-style-type: none">1. Siapkan 1 buah tabung reaksi2. Teteskan 3 tetes saline 0,9 %



3. Tambahkan 2 tetes seldarah merah yang telah dicuci (100 %)
4. Homogenkan dengan mengocok menggunakan pipet atau tutup tabung dengan parafilm kemudian bolak balik tabung sampai rata



LEMBAR KERJA CEK LIST PERSIAPAN CONTOH DARAH

MEMISAHKAN SERUM/PLASMA DENGAN SEL DARAH MERAH

Masukkan contoh darah dalam tabung	
↓	
Putar 3000 rpm selama 2 menit	
↓	
Hasil → supernatant dan sedimen sel	
↓	
Siapkan 2 tabung beri label	
↓	
Pisahkan supernatant (plasma/serum) ke dalam tabung	
↓	
Serum Jernih dan sel darah merah pekat	
↓	
Sel darah merah pekat	

PENCUCIAN SEL DARAH MERAH PEKAT DENGAN SALINE

1.Sel darah merah pekat sebanyak 8 tetes	
↓	
2.Tambahkan saline sampai $\frac{3}{4}$ tabung	
↓	
3.Tutup tabung dengan parafilm	
↓	



4.Kocok-kocok hingga tercampur rata (bolak balik tabung)	
↓	
5.Putar 3000 rpm selama 2 menit	
↓	
6.Buka penutup dan buang supernatant saline (pencucian 1)	
↓	
Ulang poin 2-6 (sesuai kebutuhan)	
↓	
Hasil : Sel darah merah pekat bebas protein/globulin	

Tabel Pembuatan Suspensi Sel Darah Merah

Suspensi	Presentase	Perbandingan		Perbandingan diperkecil
		SDM Pekat 100 %	Saline 0,9 %	
5 %	5 : 100	5 tetes	95 tetes	1 sdm : 19 saline
10 %	10 : 100	10 tetes	90 tetes	1 sdm : 9 saline
40 %	40 : 100	40 tetes	60 tetes	2 sdm : 3 saline



Judul praktikum :.....

Identitas Pasien :

Nama :..... **Jenis Kelamin :**.....

Usia :..... **Tanggal :**

Waktu pengambilan darah :.....

Hasil Praktikum

.....

Paraf Pemeriksa

Paraf Instruktur



PEMERIKSAAN VALIDASI REAGENSI GOLONGAN DARAH ABO, RHESUS DAN UJI SILANG SERASI

Tujuan : Untuk mengetahui/menetapkan reagensia yang akan dipergunakan valid atau invalid

Metode : Tabung

Reagensia :

1. Anti A
2. Anti B
3. Anti D
4. Test Sel A
5. Test Sel B
6. Test Sel O
7. Bovine Albumin 22 %
8. Coombs Serum
9. Coombs Control Cell

Peralatan :

1. Centrifuge
2. Labu Semprot
3. Tabung Reaksi
4. Rak Tabung

Cara Kerja :

1. Anti A

1. Siapkan tabung sebanyak 3 buah pada sebuah rak, beri label I, II, III
2. Isi masing-masing tabung dengan :

- Tabung I : 1 tetes test sel A 5 %
- Tabung II : 1 tetes test sel B 5 %
- Tabung III : 1 tetes test sel O 5 %

3. Teteskan masing-masing 2 tetes anti A pada tabung I, II, III

4. Kocok-kocok semua tabung hingga tercampur

5. Putar 3000 rpm selama 15 detik

6. Baca reaksi

Pembacaan Hasil

Baca reaksi dengan mengocok tabung perlahan-lahan

- Pada tabung I terjadi aglutinasi (positif)
- Pada tabung II tidak terjadi aglutinasi (negatif)
- Pada tabung III tidak terjadi aglutinasi (negatif)



2. Anti B

1. Siapkan tabung sebanyak 3 buah pada sebuah rak, beri label I, II, III
2. Isi masing-masing tabung dengan :

- Tabung I : 1 tetes test sel A 5 %
- Tabung II : 1 tetes test sel B 5 %
- Tabung III : 1 tetes test sel O 5 %

3. Teteskan masing-masing 2 tetes anti B pada tabung I, II, III

4. Kocok-kocok semua tabung hingga tercampur

5. Putar 3000 rpm selama 15 detik

6. Baca reaksi

Pembacaan Hasil

Baca reaksi dengan mengocok tabung perlahan-lahan

- Pada tabung I tidak terjadi aglutinasi (negatif)
- Pada tabung II terjadi aglutinasi (positif)
- Pada tabung III tidak terjadi aglutinasi (negatif)

3. Anti D

1. Siapkan tabung sebanyak 2 buah pada sebuah rak, beri label I dan II

2. Isi masing-masing tabung dengan :

- Tabung I : 1 tetes test sel O 5 % Rhesus positif
- Tabung II : 1 tetes test sel O 5 % Rhesus Negatif

3. Teteskan masing-masing 2 tetes anti D pada tabung I dan II

4. Kocok-kocok semua tabung hingga tercampur

5. Putar 3000 rpm selama 15 detik

6. Baca reaksi

Pembacaan Hasil

Baca reaksi dengan mengocok tabung perlahan-lahan

- Pada tabung I terjadi aglutinasi (positif)
- Pada tabung II tidak terjadi aglutinasi (negatif)

4. Test Sel A Standar

1. Siapkan tabung sebanyak 2 buah pada sebuah rak, beri label I dan II

2. Isi masing-masing tabung dengan :

- Tabung I : 2 tetes Anti A
- Tabung II : 2 tetes Anti B

3. Teteskan masing-masing 1 tetes test sel A Standar 5 % pada tabung I dan II

4. Kocok-kocok semua tabung hingga tercampur

5. Putar 3000 rpm selama 15 detik

6. Baca reaksi

Pembacaan Hasil

Baca reaksi dengan mengocok tabung perlahan-lahan

- Pada tabung I terjadi aglutinasi (positif)
- Pada tabung II tidak terjadi aglutinasi (negatif)

5. Test Sel B Standar



1. Siapkan tabung sebanyak 2 buah pada sebuah rak, beri label I dan II
2. Isi masing-masing tabung dengan :
 - Tabung I : 2 tetes Anti A
 - Tabung II : 2 tetes Anti B
3. Teteskan masing-masing 1 tetes test sel B Standar 5 % pada tabung I dan II
4. Kocok-kocok semua tabung hingga tercampur
5. Putar 3000 rpm selama 15 detik
6. Baca reaksi
Pembacaan Hasil
Baca reaksi dengan mengocok tabung perlahan-lahan
 - Pada tabung I tidak terjadi aglutinasi (negatif)
 - Pada tabung II terjadi aglutinasi (positif)

6. Test Sel O Standar

1. Siapkan tabung sebanyak 2 buah pada sebuah rak, beri label I dan II
2. Isi masing-masing tabung dengan :
 - Tabung I : 2 tetes Anti A
 - Tabung II : 2 tetes Anti B
3. Teteskan masing-masing 1 tetes test sel O Standar 5 % pada tabung I dan II
4. Kocok-kocok semua tabung hingga tercampur
5. Putar 3000 rpm selama 15 detik
6. Baca reaksi
Pembacaan Hasil
Baca reaksi dengan mengocok tabung perlahan-lahan
 - Pada tabung I tidak terjadi aglutinasi (negatif)
 - Pada tabung II tidak terjadi aglutinasi (negatif)

7. Coombs Serum (AHG)

1. Siapkan tabung sebanyak 4 buah pada sebuah rak, beri label I, II, III dan IV
2. Isi masing-masing tabung dengan :
 - Tabung I : 1 tetes CCC
 - Tabung II : 1 tetes Test Sel A 5 %
 - Tabung III : 1 tetes Test Sel B 5 %
 - Tabung IV : 1 tetes Test Sel O 5 %
3. Cuci kekempat tabung dengan saline sebanyak 1 X
4. Teteskan masing-masing 2 tetes AHG pada pada tabung I, II, III dan IV
5. Kocok-kocok semua tabung hingga tercampur
6. Putar 3000 rpm selama 15 detik
7. Baca reaksi
Pembacaan Hasil
Baca reaksi dengan mengocok tabung perlahan-lahan
 - Pada tabung I terjadi aglutinasi (positif)
 - Pada tabung II tidak terjadi aglutinasi (negatif)
 - Pada tabung III tidak terjadi aglutinasi (negatif)
 - Pada tabung IV tidak terjadi aglutinasi (negatif)



8. Bovine Albumin 22 %

1. Siapkan tabung sebanyak 2 buah pada sebuah rak, beri label I dan II
2. Isi masing-masing tabung dengan :

- Tabung I : 2 tetes AHG
- Tabung II : 2 tetes Saline

3. Teteskan masing-masing 1 tetes CCC pada tabung I dan II

4. Kocok-kocok semua tabung hingga tercampur

5. Putar 3000 rpm selama 15 detik

6. Baca reaksi

Pembacaan Hasil

Baca reaksi dengan mengocok tabung perlahan-lahan

- Pada tabung I terjadi aglutinasi (positif)
- Pada tabung II tidak terjadi aglutinasi (negatif)



Judul praktikum :.....

Identitas Pasien :

Nama :..... **Jenis Kelamin :**.....

Usia :..... **Tanggal :**

Waktu pengambilan darah :.....

Hasil Praktikum

.....
Paraf Pemeriksa

.....
Paraf Instruktur



CEK LIST PEMERIKSAAN TEST VALIDASI REAGENSI

1. AntiA

Identitas Antisera	1 tts test sel A 5% + <input type="checkbox"/>	1 tts test sel B 5% <input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/>	1 tts test sel O 5% + <input type="checkbox"/>
	2 tts anti-A <input type="checkbox"/>	2 tts anti-A <input type="checkbox"/>	2 tts anti-A <input type="checkbox"/>
	Kocok-kocok hingga tercampur rata		<input type="checkbox"/>
	Putar 3000 rpm 15 detik		<input type="checkbox"/>
	Baca reaksi		<input type="checkbox"/>

2. Anti-B

Identitas Antisera	1 tts test sel A 5% + <input type="checkbox"/>	1 tts test sel B 5% + <input type="checkbox"/>	1 tts test sel O 5% + <input type="checkbox"/>
	2 tts anti-B <input type="checkbox"/>	2 tts anti-B <input type="checkbox"/>	2 tts anti-B <input type="checkbox"/>
	Kocok-kocok hingga tercampur rata		<input type="checkbox"/>
	Putar 3000 rpm 15 detik		<input type="checkbox"/>
	Baca reaksi		<input type="checkbox"/>

3. Anti-D

Identitas Antisera	1 tts sel O 5% Rhesus Positif + <input type="checkbox"/>	1 tts sel O 5% Rhesus Negatif + <input type="checkbox"/>
	2 tts anti-D <input type="checkbox"/>	2 tts anti-D <input type="checkbox"/>
	Kocok-kocok hingga tercampur rata	<input type="checkbox"/>
	Putar 3000 rpm 15 detik	<input type="checkbox"/>
	Baca reaksi	<input type="checkbox"/>

Nama pemeriksa : _____

Tanggal pemeriksaan : _____

Test sel standar A : _____

Test sel standar B : _____

Test sel standar O Rh.Pos : _____

Test sel standar O Rh.Neg : _____



Dicek Oleh : _____

CEK LIST PEMERIKSAAN TEST VALIDASI REAGENSI

4. Test Sel A Standar

Identitas reagensia	2 tetes anti-A +	2 tetes anti-B +
	1 tts sel A standar 5% Kocok-kocok hingga tercampur rata Putar 3000 rpm 15 detik Baca reaksi	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

5. Test Sel B Standar

Identitas reagensia	2 tetes anti-A +	2 tetes anti-B +
	1 tts sel B standar 5% Kocok-kocok hingga tercampur rata Putar 3000 rpm 15 detik Baca reaksi	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

6. Test Sel O Standar

Identitas antisera	2 tetes anti-A +	2 tetes anti-B +
	1 tts sel O standar 5% Kocok-kocok hingga tercampur rata Putar 3000 rpm 15 detik Baca reaksi	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Nama pemeriksa : _____

Tanggal pemeriksaan : _____

Anti-A : _____

Anti-B : _____

Dicek oleh : _____



CEK LIST PEMERIKSAAN TEST VALIDASI REAGENSI

7. Coomb's Serum (AHG)

Identitas antisera	1 tts CCC <input type="checkbox"/>	1 tts sel A 5% <input type="checkbox"/>	1 tts sel B 5% <input type="checkbox"/>	1 tts sel O 5% <input type="checkbox"/>
	Cuci 1x dengan saline <input type="checkbox"/>			
	+ 2 tts AHG <input type="checkbox"/>	+ 2 tts AHG <input type="checkbox"/>	+ 2 tts AHG <input type="checkbox"/>	+ 2 tts AHG <input type="checkbox"/>
	Kocok-kocok hingga tercampur rata <input type="checkbox"/>			
	Putar 3000 rpm 15 detik <input type="checkbox"/>			
	Baca reaksi <input type="checkbox"/>			

8. Bovine Albumine

Identitas antisera	1 tts tets sel A 5% <input type="checkbox"/> + 2 tts B.Alb 22% <input type="checkbox"/>	1 tts test sel B 5% <input type="checkbox"/> + 2 tts B.Alb 22% <input type="checkbox"/>	1 tts test sel O 5% <input type="checkbox"/> + 2 tts B.Alb 22% <input type="checkbox"/>
	Kocok-kocok hingga tercampur rata <input type="checkbox"/>		
	Putar 3000 rpm 15 detik <input type="checkbox"/>		
	Baca reaksi, bila Negatif <input type="checkbox"/>		
	Inkubasi 37° C Selama 15 menit <input type="checkbox"/>		
	Putar 3000 rpm 15 detik <input type="checkbox"/>		
	Baca reaksi <input type="checkbox"/>		

9. Coomb's Control Cells

Identitas antisera	2 tetes AHG <input type="checkbox"/>	2 tetes saline <input type="checkbox"/>
	+ 1 tetes CCC <input type="checkbox"/>	+ 1 tetes saline <input type="checkbox"/>
	Kocok-kocok hingga tercampur rata <input type="checkbox"/>	
	Putar 3000 rpm 15 detik <input type="checkbox"/>	
	Baca reaksi <input type="checkbox"/>	

Nama pemeriksaan : _____

Tanggal pemeriksaan : _____

Test sel standar A : _____

Test sel standar B : _____



Test sel standar O : _____

Test sel standar CCC : _____

No. Lot/Exp. A.H.G : _____

Dicek oleh : _____

LEMBAR KERJA TEST VALIDASI REAGENSA

1. Anti-A

Identitas Antisera	Tabung I	Tabung II	Tabung III	Kesimpulan	Tgl Pemeriksaan	Diperiksa oleh	Dicek oleh

2. Anti-B

Identitas Antisera	Tabung I	Tabung II	Tabung III	Kesimpulan	Tgl Pemeriksaan	Diperiksa oleh	Dicek oleh

3. Anti-D

Identitas Antisera	Tabung I	Tabung II	Kesimpulan	Tgl Pemeriksaan	Diperiksa oleh	Dicek oleh

4. Test sel A Standar

Identitas Antisera	Tabung I	Tabung II	Kesimpulan	Tgl Pemeriksaan	Diperiksa oleh	Dicek oleh



--	--	--	--	--	--	--

5. Test Sel B Standar

Identitas Antisera	Tabung I	Tabung II	Kesimpulan	Tgl Pemeriksaan	Diperiksa oleh	Dicek oleh



LEMBAR KERJA PEMERIKSAAN VALIDASI REAGENSI

6. Test Sel O Standar

Identitas Antisera	Tabung I	Tabung II	Kesimpulan	Tgl Pemeriksaan	Diperiksa oleh	Dicek oleh

7. Coomb's Serum (AHG)

Identitas Antisera	Tabung I	Tabung II	Tabung III	Tabung IV	Kesimpulan	Tgl Pemeriksaan	Diperiksa oleh	Dicek oleh

8. Bovine Albumine

Identitas Antisera	Tabung I	Tabung II	Tabung III	Kesimpulan	Tgl Pemeriksaan	Diperiksa oleh	Dicek oleh

9. Coomb's Control Cells

Identitas Antisera	Tabung I	Tabung II	Kesimpulan	Tgl Pemeriksaan	Diperiksa oleh	Dicek oleh



Judul praktikum :.....

Identitas Pasien :

Nama :..... **Jenis Kelamin :**.....

Usia :..... **Tanggal :**

Waktu pengambilan darah :.....

Hasil Praktikum

.....
Paraf Pemeriksa

Paraf Instruktur



PEMERIKSAAN GOLONGAN DARAH SISTEM ABO (SLIDE)

Prinsip	: Antigen + Antibodi → Aglutinasi
Tujuan	: Untuk menetapkan ada / tidaknya antigen pada sel darah merah (sel grouping) dan untuk menetapkan ada/tidaknya antibody dalam serum/plasma (serum grouping)
Kegunaan	: Untuk menetapkan golongan darah seseorang
Metode	: Slide Test / Bio Plate
Bahan	: Contoh darah yang akan diperiksa
Reagensia	: Biarkan reagensia pd suhu kamar & catat lot.no serta exp.date 1. Test Sera Anti A 2. Test Sera Anti B 3. Test Sel A 10 % 4. Test Sel B 10 % 5. Test Sel O 10 % 6. Test Sera Anti D 7. Bovine Albumin 6 % 8. Saline
Alat	: 1. Centrifuge 2. Slide / Plate 3. Tabung Reaksi 4. Pipet plastik 1 ml
Cara Kerja	: 1. Siapkan plate dan beri label 2. Pada sumur no.1 teteskan anti A sebanyak 2 tetes 3. Pada sumur no.2 teteskan anti B sebanyak 2 tetes 4. Pada sumur no.3 teteskan test sel A 10 % sebanyak 1 tetes 5. Pada sumur no.4 teteskan test sel B 10 % sebanyak 1 tetes 6. Pada sumur no.5 teteskan test sel O 10 % sebanyak 1 tetes 7. Pada sumur no.7 teteskan anti D sebanyak 2 tetes 8. Pada sumur no.8 teteskan bovine albumin 6% sebanyak 2 tetes 9. Pada sumur no.3,4,5,6 masing-masing teteskan 2 tetes plasma yg akan diperiksa



10. Pada sumur no. 1,2,6 masing-masing teteskan suspensi sel darah merah 10 % yang akan diperiksa
11. Pada sumur no. 7 dan 8 masing-masing teteskan 1 tetes suspensi sel 40 %
12. Campurkan dengan cara menggoyangkan biplate ke depan dan ke belakang hingga tercampur rata ± 2 menit (untuk slide test homogenkan dengan menggunakan batang pengaduk)
13. Baca reaksi

Pembacaan Hasil :

1. Baca reaksi dengan menggoyangkan plate ke depan dan ke belakang perlahan-lahan sambil memperhatikan derajat aglutinasi
2. Bila pada sel darah merah yang diperiksa terjadi :
 - Aglutinasi : Ada antigen pada sel darah merah
 - Tidak terjadi aglutinasi : Tidak ada antigen pada sel darah merah
3. Bila dalam serum/plasma yang diperiksa 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+) : Beberapa gumpalan besar dengan cairan jernih disekitarnya
 - ++ (2+) : Beberapa gumpalan agak besar dengan cairan agak merah disekitarnya
 - + (1+) : Gumpalan kecil dengan cairan agak merah di sekitarnya
 - ± (1W) : Gumpalan tidak terlihat jelas harus dengan bantuan mikroskop
 - Lisis : Sel darah merah berwarna merah jernih
 - -/0 (Negatif) : Tersuspensi / homogen

INTERPRETASI HASIL :

Nomor	Sel Grouping		Serum Grouping			Auto Kontrol	Golongan Darah
	Anti A	Anti B	Sel A	Sel B	Sel O		
1	3+	-	-	2+	-	-	A
2	-	3+	2+	-	-	-	B
3	-	-	2+	2+	-	-	O
4	3+	3+	-	-	-	-	AB



KESIMPULAN HASIL :

Pada Sistem Golongan Darah ABO :

1. Bila terjadi aglutinasi pada Anti A dan test sel B maka golongan darah yang diperiksa adalah A
2. Bila terjadi aglutinasi pada Anti B dan test sel A maka golongan darah yang diperiksa adalah B
3. Bila terjadi aglutinasi pada Anti A dan anti B, dan tidak terjadi aglutinasi pada test sel A dan test sel B maka golongan darah yang diperiksa adalah AB
4. Bila tidak terjadi aglutinasi pada Anti A, anti B dan terjadi aglutinasi pada test sel A dan test sel B maka golongan darah yang diperiksa adalah O
5. Test sek O dan Auto Kontrol harus negatif

Pada Rhesus Faktor :

6. Bila terjadi aglutinasi pada anti D maka golongan darah yang diperiksa adalah Rhesus Positif (Rh.D+)
7. Bila tidak terjadi aglutinasi pada anti d maka golongan darah yang diperiksa adalah Rhesus Negatif (Rh.Negatif)



LEMBAR KERJA & CEK LIST PEMERIKSAAN GOLONGAN DARAH ABO & RHESUS METODE PLATE

Identitas Sampel	Sel grouping		Serum typing			Auto kontrol	Rhesus faktor		Jam
	1 tts sel 10%	1 tts sel 10%	2 tts serum	2 tts serum	2 tts serum		1 tts sel 5%	1 tts sel 10%	
	2 tts Anti-A	2 tts Anti-B	1 tts sel A 10%	1 tts sel A 10%	1 tts sel O 10 %	1 tts sel 10%	2 tts Anti-D	2 tts B.Alb. 6 %	
Goyang kedepan dan ke belakang hingga tercampur rata, selama ± 2 menit → baca reaksi									

Identitas Sampel	Sel Grouping		Serum Typing			AK	Rhesus Faktor		Kesimpulan	Pemeriksa	Dicek Oleh
	Anti-A	Anti-B	Test Sel A	Test Sel B	Test Sel O		Anti-D	B.Alb . 6 %			

Nama Pemeriksa : _____

Tanggal Pemeriksaan : _____

Test Sera A : _____

Test Sera B : _____

Test Sera D : _____

Bovine Albumin : _____

Test Sel A : _____

Test Sel B : _____

Test Sel O : _____

Dicek Oleh : _____



Judul praktikum :.....

Identitas Pasien :

Nama :..... **Jenis Kelamin :**.....

Usia :..... **Tanggal** :

Waktu pengambilan darah :.....

Hasil Praktikum



PEMERIKSAAN GOLONGAN DARAH SISTEM ABO (TABUNG)

Prinsip	: Antigen + Antibodi → Aglutinasi
Tujuan	: Untuk menetapkan ada / tidaknya antigen pada sel darah merah (sel grouping) dan untuk menetapkan ada/tidaknya antibody dalam serum/plasma (serum grouping)
Kegunaan	: Untuk menetapkan golongan darah seseorang
Metode	: Tube Test
Bahan	: Contoh darah yang akan diperiksa
Reagensia	: Biarkan reagensia pd suhu kamar & catat lot.no serta exp.date 1. Test Sera Anti A 2. Test Sera Anti B 3. Test Sel A 10 % 4. Test Sel B 10 % 5. Test Sel O 10 % 6. Test Sera Anti D 7. Bovine Albumin 6 % 8. Saline
Alat	: 1. Centrifuge 2. Tabung Reaksi 3. Pipet plastik 1 ml 4. Rak Tabung 5. Object Glass 6. Wadah Limbah 7. Mikroskop 8. Gelas Pembilas/Becker Glass
Cara Kerja	: <ol style="list-style-type: none">1. Siapkan tabung sebanyak 8 buah pada sebuah rak<ul style="list-style-type: none">• Beri label pada tabung 1 : -A• Beri label pada tabung 2 : -B• Beri label pada tabung 3 : EA• Beri label pada tabung 4 : EB



- Beri label pada tabung 5 : EO
 - Beri label pada tabung 6 : AK
 - Beri label pada tabung 7 : -D
 - Beri label pada tabung 8 : BA
2. Isi masing-masing tabung dengan :
- Tabung 1 : 2 tetes anti A
 - Tabung 2 : 2 tetes anti B
 - Tabung 3 : 1 tetes test sel A 5 %
 - Tabung 4 : 1 tetes test sel B 5 %
 - Tabung 5 : 1 tetes test sel O 5 %
 - Tabung 6 : lihat no 3 & 4
 - Tabung 7 : 2 tetes anti D
 - Tabung 8 : 2 teets bovine albumin 6 %
3. Teteskan masing-masing 1 tetes sel darah merah yang akan diperiksa suspensi 5 % pada tabung 1, 2, 6, 7. Dan 8
4. Teteskan masing-masing 2 teets serum/plasma yang akan diperiksa pada tabung 3, 4, 5 dan 6
5. Kocok-kocok semua tabung hingga tercampur rata
6. Putar 3000 rpm selama 15 detik atau inkubasi selama 60 menit pada suhu kamar

Pembacaan Hasil :

1. Baca reaksi dengan cara mengocok tabung secara perlahan sambil memperhatikan derajat aglutinasi
2. Bila pada sel darah merah yang diperiksa terjadi :
 - Aglutinasi : Ada antigen pada sel darah merah
 - Tidak terjadi aglutinasi : Tidak ada antigen pada sel darah merah
3. Bila dalam serum/plasma yang diperiksa 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+) : Beberapa gumpalan besar dengan cairan jernih disekitarnya
 - ++ (2+) : Beberapa gumpalan agak besar dengan cairan agak merah disekitarnya
 - + (1+) : Gumpalan kecil dengan cairan agak merah di sekitarnya
 - ± (1W) : Gumpalan tidak terlihat jelas harus dengan bantuan mikroskop
 - Lisis : Sel darah merah berwarna merah jernih
 - -/0 (Negatif) : Tersuspensi / homogen



INTERPRETASI HASIL :

Nomor	Sel Grouping		Serum Grouping			Auto Kontrol	Golongan Darah
	Anti A	Anti B	Sel A	Sel B	Sel O		
1	3+	-	-	2+	-	-	A
2	-	3+	2+	-	-	-	B
3	-	-	2+	2+	-	-	O
4	3+	3+	-	-	-	-	AB

KESIMPULAN HASIL :

Pada Sistem Golongan Darah ABO :

1. Bila terjadi aglutinasi pada Anti A dan test sel B maka golongan darah yang diperiksa adalah A
2. Bila terjadi aglutinasi pada Anti B dan test sel A maka golongan darah yang diperiksa adalah B
3. Bila terjadi aglutinasi pada Anti A dan anti B, dan tidak terjadi aglutinasi pada test sel A dan test sel B maka golongan darah yang diperiksa adalah AB
4. Bila tidak terjadi aglutinasi pada Anti A, anti B dan terjadi aglutinasi pada test sel A dan test sel B maka golongan darah yang diperiksa adalah O
5. Test sek O dan Auto Kontrol harus negatif

Pada Rhesus Faktor :

6. Bila terjadi aglutinasi pada anti D maka golongan darah yang diperiksa adalah Rhesus Positif (Rh.D+)
7. Bila tidak terjadi aglutinasi pada anti d maka golongan darah yang diperiksa adalah Rhesus Negatif (Rh.Negatif)



Judul praktikum :.....

Identitas Pasien :

Nama :..... **Jenis Kelamin :**.....

Usia :..... **Tanggal :**

Waktu pengambilan darah :.....

Hasil Praktikum



PEMERIKSAAN UJI SILANG SERASI

Prinsip : Antibodi yang terdapat dalam serum/plasma, bila direaksikan dengan antigen pada sel darah merah, melalui inkubasi pada suhu 37°C dalam waktu tertentu, dan dengan penambahan anti immunoglobulin akan terjadi aglutinasi

Tujuan : Untuk mengetahui apakah sel darah merah donor bisa hidup di dalam tubuh pasien, dan untuk mengetahui ada/tidaknya antibody komplet (IgM) maupun antibody inkomplet (IgG) dalam serum pasien (mayor) maupun dalam serum donor yang melawan sel pasien (minor)

Metode : Tabung / Konvensional

Persiapan Alat, Reagen dan bahan pemeriksaan :

1. Nyalakan incubator/waterbath pada suhu 37°C
2. Biarkan Reagensia pada suhu kamar sebelum digunakan
3. Simpan reagensia pada suhu 2°C-6°C sesudah digunakan
4. Darah yang akan diperiksa berupa darah tanpa antikoagulan atau darah dengan antikoagulan tidak boleh lebih dari 48 jam
5. Pisahkan serum/plasma dari sel darah merah
6. Cuci sel darah merah untuk dibuat suspensi sel darah merah

Reagensia :

1. Saline / NaCl 0,9 %
2. Bovine Albumin 22 %
3. Coombs Serum
4. Coombs Control Cell

Peralatan :

1. Tabung reaksi ukuran 12 x 75 mm
2. Inkubator /waterbath 37°C
3. Centrifuge
4. Object Glass
5. Mikroskop
6. Pipet Pasteur
7. Labu Semprot
8. Rak tabung



UJI SILANG SERASI UNTUK 1 DONOR

Fase I : Fase suhu kamar dalam medium saline

1. Ambil 3 buah tabung, masukkan ke dalam masing-masing tabung :
 - Tabung I → Major test : 2 tetes serum pasien dan tambahkan 1 tetes sel donor suspensi 5 %
 - Tabung II → Minor test : 2 tetes plasma donor dan tambahkan 1 tetes sel pasien suspense 5 %
 - Tabung III → Auto control : 2 tetes serum pasien dan tambahkan 1 tetes sel pasien suspense 5 %
2. Kocok-kocok isi tabung hingga homogen, kemudian putar 3000 rpm selama 15”
3. Baca reaksinya terhadap hemolisis dan atau aglutinasi secara makroskopis
4. Pembacaan hasil :

Tidak terjadi hemolisis dan atau aglutinasi : lanjutkan ke fase II
Terjadi hemolisis dan atau aglutinasi : tidak cocok/inkompatibel, lanjutkan:

 - Pada mayor : Pemeriksaan golongan darah ABO & Rhesus, Pemeriksaan Skrining antibodi dan pemeriksaan identifikasi antibodi
 - Pada minor/auto kontrol : Pemeriksaan golongan darah ABO & Rhesus, pemeriksaan uji silang serasi

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

1. Tambahkan ke dalam setiap tabung 2 tetes bovine albumin 22 %
2. Kocok isi tabung dan inkubasi pada suhu 37°C selama 15 menit
3. Putar 3000 rpm selama 15 detik
4. Baca reaksinya terhadap hemolisis dan aglutinasi secara makroskopis
5. Pembacaan Hasil :

Tidak terjadi hemolisis/aglutinasi : Lanjutkan ke fase III
Terjadi hemolisis/aglutinasi : tidak cocok/incompatible, lanjutkan :

 - Pada mayor : Pemeriksaan golongan darah ABO & Rhesus, Pemeriksaan Skrining antibodi dan pemeriksaan identifikasi antibodi
 - Pada minor/auto kontrol : Pemeriksaan golongan darah ABO & Rhesus, pemeriksaan Direct Coombs Test dan pemeriksaan eluate

Fase III : Fase Antiglobulin Test (AHG)

1. Cuci sel darah merah dalam tabung 3X dengan saline
2. Tambahkan ke dalam setiap tabung 2 tetes coombs serum
3. Kocok isi tabung dan putar selama 15 detik
4. Baca hasil reaksi secara makroskopis dan mikroskopis
5. Pembacaan hasil :

Tidak terjadi hemolisis/aglutinasi : Cocok / Compatible (darah boleh diberikan kepada pasien)



Terjadi hemolisis/aglutinasi

:tidak cocok/incompatible (darah tidak boleh diberikan kepada pasien), lanjutkan :

- Pada mayor : Pemeriksaan Skrining antibodi dan pemeriksaan identifikasi antibodi
- Pada minor/auto kontrol : Pemeriksaan Direct Coombs Test dan pemeriksaan Eluate

Semua hasil Coombs Test negatif, masing-masing tabung :

1. Tambahkan 1 tetes Coombs Control Cell (CCC)
2. Kocok-kocok tabung hingga tercampur
3. Putar 3000 rpm selama 15 detik
4. Pembacaan hasil :

Aglutinasi : Hasil Pemeriksaan benar

Tidak Aglutinasi : Hasil pemeriksaan perlu diulang kembali



CEK LIST & LEMBAR KERJA UJI SILANG SERASI

Pemeriksaan Golongan Darah ABO & Rhesus

Identitas Pasien/os	Sel grouping		Serum typing			Auto kontrol	Rhesus faktor		Jam	
	1 tts sel 5%	1 tts sel 5%	2 tts serum	2 tts serum	2 tts serum	2 tts serum	1 tts sel 5%	1 tts sel 5%		
	1 tts Anti A	1 tts Anti B	1 tts sel A 5 %	1 tts sel A 5 %	1 tts sel O 5 %	1 tts sel 5%	1 tts Anti-D	1 tts B.Alb. 6 %		
Kocok-kocok hingga tercampur rata, putar3000rpm 15-30 detik →baca reaksi										
Kocok-kocok hingga tercampur rata, putar3000rpm 15-30 detik →baca reaksi										
□										

Pemeriksaan uji cocok serasi

	Mayor I	Mayor II	Mayor III	Mayor IV	Minor I	Minor II	Minor III	Minor IV	Auto Control	Auto Pool	Jam
Fase I	2 tts <input type="checkbox"/> serum OS	2 tts <input type="checkbox"/> serum OS	2 tts <input type="checkbox"/> serum OS	2 tts <input type="checkbox"/> serum OS	2 tts <input type="checkbox"/> Plasma donor I	2 tts <input type="checkbox"/> Plasma donor II	2 tts <input type="checkbox"/> Plasma donor III	2 tts <input type="checkbox"/> Plasma donor IV	2 tts <input type="checkbox"/> serum OS	2 tts <input type="checkbox"/> Pool plasma donor	
	1 tts <input type="checkbox"/> Sel Dnr I 5 %	1 tts <input type="checkbox"/> Sel Dnr II 5 %	1 tts <input type="checkbox"/> Sel Dnr III 5 %	1 tts <input type="checkbox"/> Sel Dnr IV 5 %	1 tts <input type="checkbox"/> Sel OS 5 %	1 tts <input type="checkbox"/> Sel OS 5 %	1 tts <input type="checkbox"/> Sel OS 5 %	1 tts <input type="checkbox"/> Sel OS 5 %	1 tts <input type="checkbox"/> Sel OS 5 %	1 tts <input type="checkbox"/> Pool sel dnr 5 %	
	Kocok - kocok hingga tercampur rata										
Putar 3000 rpm selama 15-20 detik → baca reaksi											
Fase II	2 tts <input type="checkbox"/> B.Alb 22 %	2 tts <input type="checkbox"/> B.Alb 22 %	2 tts <input type="checkbox"/> B.Alb 22 %	2 tts <input type="checkbox"/> B.Alb 22 %	2 tts <input type="checkbox"/> B.Alb 22 %	2 tts <input type="checkbox"/> B.Alb 22 %	2 tts <input type="checkbox"/> B.Alb 22 %	2 tts <input type="checkbox"/> B.Alb 22 %	2 tts <input type="checkbox"/> B.Alb 22 %	2 tts <input type="checkbox"/> B.Alb 22 %	
	Kocok - kocok hingga tercampur rata, inkubasi 37° C selama 15 menit										
	Putar 3000 rpm selama 15-20 detik → baca reaksi										
Cuci dengan saline sebanyak 3 X											
Fase III	2 tts <input type="checkbox"/> AHG	2 tts <input type="checkbox"/> AHG	2 tts <input type="checkbox"/> AHG	2 tts <input type="checkbox"/> AHG	2 tts <input type="checkbox"/> AHG	2 tts <input type="checkbox"/> AHG	2 tts <input type="checkbox"/> AHG	2 tts <input type="checkbox"/> AHG	2 tts <input type="checkbox"/> AHG	2 tts <input type="checkbox"/> AHG	
	Kocok - kocok hingga tercampur rata										
	Putar 3000 rpm selama 15-20 detik → baca reaksi										
Bila hasil negatif→Tambahkan tetes CCC, kocok-kocok putar 3000 rpm 15-20 detik→ baca reaksi											

Nama Pemeriksa : _____

Validasi : _____

Tanggal : _____

No.Lot/ED Test Sera A : _____ Test Sera A : _____ Test

Sel A :

No.Lot/ED Test Sera B : _____ Test Sera B : _____ Test Sel B

: _____



No.Lot/ED Test Sera D : Test Sera D : Test Sel O
:
No.Lot/ED B.Albumin : B.Albumin : CCC
:
No.Lot AHG : AHG :
Dicek Oleh :



Judul praktikum :

Identitas Pasien :

Nama : **Jenis Kelamin :**

Usia : **Tanggal :**

Waktu pengambilan darah :

Hasil Praktikum

Pemeriksaan Golongan Darah ABO & Rhesus

Identitas Pasien/nomor Donor	Sel Grouping		Serum Typing			AK	Rhesus Faktor		Kesimpulan
	Anti-A	Anti-B	Test Sel A	Test Sel B	Test sel O		Anti-D	B.Alb. 6 %	

Pemeriksaan Uji Cocok Serasi

Identitas Pasien	Fase	My I	My II	My III	My IV	Mn I	Mn II	Mn III	Mn IV	AK	Auto Pool	Kesimpulan
	I											
	II											
	III											
	IV											