



MS ISO 15189 MEDICAL
TESTING SAMM NO. 480



SIRIM
Certified to MS ISO 9001:2015
QMS No.: 00635



Hospital
Mesra Ibadah

BUKU PANDUAN PERKHIDMATAN UNIT PERUBATAN TRANSFUSI HOSPITAL USM

EDISI 6, TAHUN 2022



TARIKH KEMASKINI: 21 OGOS 2022

Dokumen ini adalah terkini setakat 09/09/2021 SAHAJA, dokumen yang asal dan terkini HANYA dipapar pada laman web Hospital USM. Jika dokumen ini dicetak atau dimuat turun dalam bentuk PDF dari laman web, ianya adalah terkini pada tarikh yang dicetak atau dimuat turun sahaja. Sila rujuk dokumen yang asal dan terkini di laman web pada setiap masa.

SENARAI KANDUNGAN

MUKA DEPAN	1
SENARAI KANDUNGAN	2
JAWATANKUASA PENERBITAN	4
HAKCIPTA	5
KATA ALU-ALUAN	6
PENGENALAN	7
MISI & VISI	9
FUNGSI	10
MAKMAL PERUBATAN DIAGNOSTIK	
TERAPI PENDERMAAN, PEMINDAHAN DARAH	
PEMINDAHAN SEL TUNJANG HEMOPOETIK	
AFERESIS & VENESECTION	
PENDERMAAN DARAH AUTOLOGOUS	
AKADEMIK, PENYELIDIKAN	
PERJANJIAN PERKHIDMATAN	
KUALITI	14
AMALAN ETIKA PERUBATAN DI MAKMAL	
KUALITI KEPUTUSAN UJIAN	
PERSIJILAN ISO 9001 & ISO 15189	
SENARAI UJIAN YANG TELAH DIAKREDITASI MS ISO 15189	
KAWALAN MUTU DALAMAN	
KAWALAN MUTU LUARAN	
WAKTU PERKHIDMATAN	19
PIAGAM PELANGGAN	20
OBJEKTIF KUALITI	21
PETUNJUK KUALITI	23
DIREKTORI STAF	24
GARIS PANDUAN	
PANDUAN PERKHIDMATAN	26
PANDUAN PERMOHONAN UJIAN	27
UJIAN RUTIN	
UJIAN KECEMASAN	
UJIAN KHUSUS	
UJIAN RUTIN YANG DITAWARKAN PADA WAKTU	
LUAR PEJABAT (ONCALL)	
SENARAI UJIAN RUTIN DAN KHUSUS	28

PANDUAN MENGISI BORANG PERMOHONAN UJIAN	30
SENARAI UJIAN DAN KAEDAH PERMOHONAN	31
PANDUAN PENYEDIAAN & PENGHANTARAN SPESIMEN	32
PANDUAN PENOLAKAN SPESIMEN & UJIAN	33
PANDUAN PENGAMBILAN DARAH & KOMPONEN DARAH	35
PANDUAN TERAPI AFERESIS	36
PANDUAN IRADIASI DARAH	37
PANDUAN STEM SEL	40
PERKHIDMATAN MAKMAL IMUNOHEMATOLOGI	
UJIAN RUTIN DAN PENGHANTARAN SPESIMEN	42
UJIAN KHUSUS DAN PENGHANTARAN SPESIMEN	43
PENDERMAAN DARAH	
KRITERIA PENDERMA LAYAK	44
KRITERIA PENDERMAAN DARAH BERKAITAN COVID-19	47
KEKERAPAN MENDERMA	49
HAK ISTIMEWA PENDERMA	50
PERKHIDMATAN TERAPEUTIK	
TRANSFUSI DARAH AUTOLOGOUS	52
PLASMAFERESIS	
KOMPONEN DARAH	53
PEMINDAHAN DARAH	
SYARAT PEMINDAHAN DARAH	54
PROSEDUR TRANSFUSI DARAH ELEKTIF	60
PROSEDUR TRANSFUSI DARAH	62
UJIAN GSH (GROUP, SCREEN AND HOLD)	
UJIAN GXM (GROUP CROSSMATCH)	
PROSEDUR TRANSFUSI DARAH KECEMASAN	64
UNCROSSMATCH BLOOD	
EMERGENCY CROSSMATCH	
MASSIVE TRANSFUSION PROTOCOL (MTP)	
TRANSFUSION REACTION	66
PROSEDUR KHAS PEMBEKALAN DARAH SEMASA	69
PENULARAN PENYAKIT BERJANGKIT COVID-19	
KEKERAPAN JENIS KUMPULAN DARAH PENDERMA DARAH DI MALAYSIA	
KEKERAPAN ABO	72
KEKERAPAN RH	73

JAWATANKUASA PENERBITAN

BUKU PANDUAN PERKHIDMATAN UNIT PERUBATAN TRANSFUSI

Penasihat

Profesor Madya Dr Rosnah Bahar (Ketua Jabatan)

Editor

Khairiah Yazid

Pengarang

Faizatul Syima Abdul Manaf
Muhamad Fakhri Mohd Azmi
Mohd Amirudin Sidik
Saw Teik Hock
Salamah Ahmad Sukri
Rohana Yusof
Wan Rosni Wan Yakob
Suzana Abu

Penyumbang

Profesor Dr. Rosline Hassan
Profesor Dr. Wan Zaidah Abdullah
Prof. Madya Dr. Rapiaah Mustaffa
Prof. Madya Dr. Noor Haslina Mohd. Noor
Prof. Madya Dr. Rosnah Bahar
Prof. Madya Dr. Muhammad Farid Johan
Dr. Wan Haslindawani Wan Mahmood
Dr. Shafini Mohamed Yusoff
Dr. Marini Ramli
Dr. Mohd Nazri Hassan
Dr. Salfarina Iberahim
Dr. Marne Abdullah
Dr Nurul Asma Zakeri
Dr Nur Asni Ibrahim

HAK CIPTA

©2021 Semua hakcipta adalah terpelihara. Semua bahagian daripada kandungan penerbitan ini tidak boleh disalin atau dikeluarkan dalam sebarang bentuk termasuklah fotokopi, rakaman dan lain-lain tanpa kebenaran bertulis daripada penerbit.

Telefon : 09-767 3340 (Pejabat UPT)
: 09-767 6188 (Pejabat Hematologi)

Faksimili : 09-767 3333

Diterbitkan di MALAYSIA

KATA ALU-ALUAN

Profesor Madya Dr. Rosnah Bahar

Ketua Jabatan Hematologi & Unit Perubatan Transfusi



Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh dan salam sejahtera.

Alhamdulillah, syukur kita kehadiran Allah SWT kerana dapat menerbitkan “Buku Panduan Perkhidmatan Unit Perubatan Transfusi” untuk rujukan semua Pakar Perubatan, Pegawai Perubatan, Jururawat dan semua petugas kesihatan di Hospital USM.

Buku Panduan ini disediakan dengan mengambil kira keperluan MS ISO 15189 khas untuk ujian-ujian Makmal Perubatan. Tujuan ianya diterbitkan adalah sebagai panduan kepada permohonan ujian imunohematologi yang ditawarkan di Unit Perubatan Transfusi dan perkhidmatan-perkhidmatan lain yang berkait dengan pendermaan darah serta prosedur pengurusan transfusi darah dan komponen darah.

Buku panduan ini adalah satu pendedahan tatacara dalam proses pre-analitik iaitu sebahagian daripada proses untuk menghasilkan keputusan ujian yang tepat yang dapat dimanfaatkan dalam perawatan pesakit. Dalam era akreditasi makmal-makmal perubatan ini, adalah wajar semua staf yang berkaitan peka terhadap kepentingan buku panduan ini dan dapat bekerjasama mematuhi garis panduan yang disediakan bukan sahaja bagi kepentingan pesakit malah bagi memastikan ujian yang dipohon adalah kos efektif dan mengelak pembaziran.

Akhir kata, semoga buku panduan ini akan memberi manfaat dan dapat dijadikan bahan rujukan buat semua. Pihak kami mengalu-alukan sebarang cadangan penambahbaikan sekiranya ada demi kepentingan perkhidmatan perawatan pesakit Hospital USM. Sekian, terima kasih.

PENGENALAN

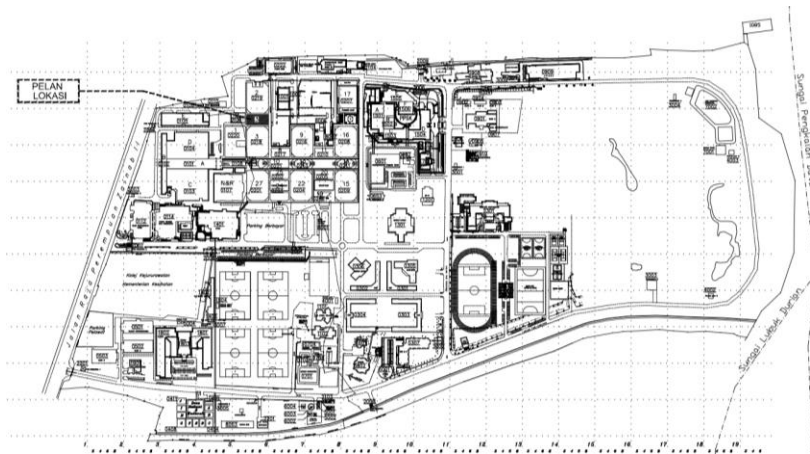
Unit Perubatan Transfusi mula beroperasi pada 01 Ogos 1983 dengan menyediakan perkhidmatan diagnostik, terapeutik, penyelidikan, dan pembelajaran. Sebelum ini dikenali dengan nama Unit Tabung Darah, ia secara rasmi telah ditukar nama kepada Unit Perubatan Transfusi bermula pada 01 Jun 2003.

Unit ini mula beroperasi sepenuhnya pada 16 Januari 1984 dengan kakitangan seramai 13 orang yang diketuai oleh seorang Pegawai Perubatan. Pada 22 Januari 1984, Makmal Tabung Darah mula menawarkan ujian-ujian yang bersangkutan dengan penggunaan darah kepada pesakit dan menghasilkan komponen darah untuk kegunaan transfusi. Selaras dengan perkembangan dalam bidang transfusi, unit ini bukan sahaja berfungsi membekalkan darah, malah turut memberikan khidmat terapeutik.

Selaras dengan objektif universiti untuk menjadikan USM sebagai pusat rujukan dan penyelidikan pakar dari dalam dan luar negara, unit ini juga sentiasa menilai dan membentuk perkhidmatan-perkhidmatan baru yang berkaitan dengan bidang perubatan transfusi.

LOKASI

Unit Perubatan Transfusi Hospital USM terletak di aras bawah Blok 218 iaitu di antara Makmal Pemonitoran Drug Terapeutik dan Makmal Endokrin serta berhampiran Jabatan Pembangunan dan Pengurusan Aset USM.



MISI & VISI

MISI

Jabatan Hematologi dan Unit Perubatan Transfusi Bertekad mencapai misi untuk memberi keutamaan kepada Kecemerlangan dalam Perkhidmatan Pemindahan Darah, Ujian Diagnostik dan Komited kepada Pendidikan dan Semua Aktiviti Penyebaran Ilmu kepada Pelajar.

VISI

Sentiasa Memantap dan Mempertingkatkan Kualiti semua Perkhidmatan yang diberikan kepada Pesakit, Pelajar, Penderma Darah dan Masyarakat.

FUNGSI

MAKMAL PERUBATAN DIAGNOSTIK

Perkhidmatan diagnostik yang ditawarkan oleh makmal perubatan telah bertambah dari tahun ke tahun selaras dengan fungsi universiti sebagai gedung ilmu yang berkembang untuk menghasilkan para cendekiawan berkualiti serta pusat rujukan dan penyelidikan dalam dan luar negara.

Bermula dengan h a n y a 12 jenis ujian yang ditawarkan pada bulan Januari 1984, Unit Perubatan Transfusi telah menaiktaraf kualiti perkhidmatannya kepada yang terkini dan berkualiti dengan menawarkan pelbagai jenis ujian diagnostik transfusi termasuk ujian rutin dan ujian khusus.

TERAPI PENDERMAAN & PEMINDAHAN DARAH

Selain daripada menjalankan ujian-ujian diagnostik yang bersangkutan dengan penggunaan darah, fungsi utama Unit Perubatan Transfusi ialah untuk membekalkan darah, komponen darah dan perkhidmatan terapeutik untuk kegunaan pesakit di Hospital USM. Untuk tujuan ini, Unit Perubatan Transfusi sentiasa menjalankan Kempen Derma Darah di dalam kampus malah di luar kampus di seluruh Kelantan.

PEMINDAHAN SEL TUNJANG HEMOPOETIK

Perkhidmatan Makmal Stem Sel mula beroperasi pada penghujung tahun 2007. Pada asasnya, makmal ini bertindak menyokong perkhidmatan transplant, bermula dari mobilisasi sel stem ke peringkat penuaian sel stem. Seterusnya hasil tuai sel stem dimanipulasi untuk kriopreservasi sehingga pemindahan semula kepada pesakit.

AFERESIS & *VENESECTION*

Perkhidmatan aferesis terapeutik dan *venesection* t u r u t ditawarkan oleh Unit Perubatan Transfusi. Aferesis terapeutik merangkumi leukaferesis, plateletferesis dan plasmaferesis. Leukaferesis dan plateletferesis terapeutik melibatkan pengasingan sel darah putih dan platelet daripada pesakit yang mempunyai bilangan WBC dan platelet yang terlalu tinggi yang akan mengurangkan simptom klinikal yang berkaitan.

PENDERMAAN DARAH AUTOLOGOUS

Pendermaan darah autologous merupakan salah satu daripada perkhidmatan yang disediakan di Unit Perubatan Transfusi. Ia melibatkan pendermaan darah daripada pesakit itu sendiri, samada sebelum, semasa atau selepas sesuatu prosedur dijalankan. Darah yang didermakan itu hanya boleh digunakan untuk pesakit itu sendiri sahaja. Proses pendermaan ini akan menjamin keselamatan penerima darah tersebut memandangkan darah yang

didermakan adalah dari darah penerima sendiri.

AKADEMIK

Jabatan Hematologi dan Unit Perubatan Transfusi terlibat secara langsung di dalam program akademik Pusat Pengajian Sains Perubatan (PPSP), Pusat Pengajian Sains Pergigian (PPSG), Pusat Pengajian Sains Kesihatan (PPSK), Institut Pergigian Perubatan Termaju (IPPT) dan USM-KLE, India.

Penglibatan ini termasuklah memberi kemudahan penempatan pembelajaran dan bekalan makmal serta tenaga pengajar. Kakitangan yang memberi perkhidmatan rawatan pesakit dan perkhidmatan diagnostik makmal juga terlibat di dalam program- program tersebut. Aktiviti akademik termasuklah kuliah, praktikal, tutorial, seminar dan lain-lain untuk pelajar- pelajar peringkat sekolah, Diploma, Ijazah, Pasca Siswazah termasuk IPTA, IPTS dari dalam dan luar negara.

PENYELIDIKAN

Jabatan Hematologi dan Unit Perubatan Transfusi juga menawarkan perkhidmatan ujian-ujian Hematologi dan Perubatan Transfusi untuk tujuan penyelidikan. Setiap ujian akan dicaj mengikut anggaran penggunaan kemudahan dan bahan bekalan makmal. Penyelidik yang ingin memohon perkhidmatan ini perlu terlebih dahulu berunding dengan Ketua Jabatan Hematologi/ Unit Perubatan Transfusi.

PERJANJIAN PERKHIDMATAN

Ujian yang dipohon daripada hospital dan institusi luar akan melibatkan perjanjian perkhidmatan dan perlu melalui Ketua Jabatan. Senarai ujian yang boleh dipohon adalah seperti yang tersenarai di dalam buku ini.

KUALITI

KUALITI PERKHIDMATAN

Unit Perubatan Transfusi amat mementingkan kualiti perkhidmatan yang diberikan atas dasar kewajipan yang diamanahkan. Kualiti perkhidmatan dapat dinilai melalui;

- a. Aktiviti penyediaan spesimen pesakit untuk ujian
- b. Proses ujian
- c. Pemprosesan maklumat
- d. Laporan ujian
- e. Amalan etika perubatan

Kualiti perkhidmatan juga termasuklah aktiviti-aktiviti di peringkat wad atau klinik, iaitu;

- a. Komunikasi sebelum dan selepas proses ujian
- b. Pengisian borang permohonan dengan lengkap
- c. Penghantaran spesimen mengikut prosedur yang telah ditetapkan
- d. Aktiviti-aktiviti sokongan lain (sistem maklumat makmal, pentadbiran)

Perkhidmatan berkualiti dapat ditingkatkan lagi dengan kerjasama dari wad, klinik, dan juga kumpulan sokongan lain yang cekap dan berkesan. Unit Perubatan Transfusi sentiasa berusaha untuk meningkatkan kualiti perkhidmatan melalui;

- a. Pembelajaran berterusan dan latihan kepada staf.
- b. Penilaian dan penambahbaikkan proses kerja dan perkhidmatan.
- c. Menambahbaik kaedah ujian dan alatan.

- d. Pengawasan dan penilaian kualiti tatacara analitikal melalui program-program Kawalan Mutu Dalaman dan Luaran.
- e. Audit dan evaluasi secara berkala

AMALAN ETIKA PERUBATAN DI MAKMAL

KERAHSIAAN KEPUTUSAN UJIAN-UJIAN MAKMAL

Setiap staf di Unit Perubatan Transfusi tertakluk di bawah Aku Janji Kerahsiaan yang merangkumi:

- a. Merahsiakan, menyimpan, memelihara dan mengawal keputusan ujian makmal yang diuruskan oleh makmal / jabatan ini;
- b. Menjaga kerahsiaan keputusan ujian pesakit.
- c. Mematuhi etika perkhidmatan makmal

Mengamalkan komunikasi yang berkesan, menjaga kerahsiaan maklumat, mengamalkan prosedur kerja yang betul di makmal dan pematuhan kepada polisi keselamatan makmal.

KUALITI KEPUTUSAN UJIAN

PERSIJILAN ISO 9001 & ISO 15189

Unit Perubatan Transfusi telah diiktiraf mematuhi piawaian persijilan MS ISO 9001 (Nombor Pendaftaran: AR1603) sejak 4 November 2010 dari SIRIM QAS International Sdn. Bhd. serta mematuhi piawaian akreditasi MS ISO 15189 yang setara dengan MS ISO/IEC 17025:2001 (Nombor Pendaftaran: 480) sejak 1 November 2010 dari Jabatan Standard Malaysia (DSM).

Pengiktirafan MS ISO 9001:2015 memartabatkan pengurusan berkualiti Unit Perubatan Transfusi dalam memberikan perkhidmatan yang terbaik dan bermutu tinggi.

Pengiktirafan MS ISO 15189 bererti ujian-ujian yang dijalankan di makmal Unit Perubatan Transfusi adalah berkualiti tinggi dan bertaraf antarabangsa. Makmal Perubatan Transfusi telah beralih kepada versi baru MS ISO 15189:2014 pada tahun 2015 sejajar dengan peningkatan kualiti yang ditawarkan.

SENARAI UJIAN YANG DIAKREDITASI DI BAWAH MS ISO 15189:2014

Immunoematologi

- a. ABO Rhesus Grouping
- b. Antibody Screen (Group Screen and Hold, GSH)
- c. Compatibility Test (Group and Crossmatch, GXM)
- d. Direct Antiglobulin Test
- e. Red Cell Antigen Phenotyping
- f. Antibody Identification

Stem Cell

Quantitation of CD34 Positive Cells

Mikrobiologi Transfusi

HBsAg, HIV, HCV Screening

Ujian-ujian lain dalam proses akreditasi dari semasa ke semasa ke arah peningkatan mutu dan kualiti ujian.

Maklumat akreditasi dan skop ujian yang terkini Makmal Perubatan Transfusi dan makmal- makmal perubatan lain di Hospital USM boleh didapati dalam laman web Standards Malaysia.

KAWALAN MUTU DALAMAN

Penyeliaan kualiti secara rutin merangkumi prosedur yang perlu diamalkan oleh semua staf makmal di dalam proses menganalisis dan mengeluarkan keputusan ujian makmal dengan cepat dan tepat. Kawalan mutu pekhidmatan diagnostik dan analitikal diawasi dan dinilai melalui pengujian spesimen kawalan mutu dan piawai sebelum spesimen pesakit dianalisis.

KAWALAN MUTU LUARAN

Makmal Perubatan Transfusi mengambil bahagian dalam program kawalan mutu luaran seperti berikut;

- a. Royal College of Pathologist of Australasia External Quality Assurance Programme (RCPA QAP), Australia
- b. External Quality Assurance Scheme National Serology Reference Laboratory (EQAS NRL), Australia.

Kesemua ujian rutin dan sebahagian ujian khusus terlibat dalam program-program kualiti luaran tersebut. Kawalan mutu luaran memastikan ketepatan dan *reproducibility* keputusan ujian-ujian yang ditawarkan oleh makmal Unit Perubatan Transfusi.

WAKTU PERKHIDMATAN

Unit Perubatan Transfusi menyediakan perkhidmatan 24 jam mengikut pembahagian masa seperti berikut:

Waktu Pejabat	
Ahad - Rabu	8.10 pagi – 5.10 petang
Khamis	8.10 pagi – 3.40 petang

Jadual 1: Waktu pejabat

Waktu Luar Pejabat (Makmal)	
Ahad - Rabu	5.10 petang – 8.10 pagi
Khamis	3.40 petang – 8.10 pagi
Jumaat, Sabtu & Hari Kelepasan Am	24 jam

Jadual 2: Waktu luar pejabat

PIAGAM PELANGGAN UNIT PERUBATAN TRANSFUSI

Kami berazam untuk memberi perkhidmatan yang cekap, berkesan dan mesra pada sepanjang masa, dengan memelihara kerahsiaan serta keselamatan semua pelanggan dalam persekitaran yang bersih dan kondusif seperti berikut:

- 1. Memastikan proses pendermaan darah biasa selesai dalam masa 30 minit**
- 2. Memastikan semua keputusan ujian yang dikeluarkan adalah tepat.**

OBJEKTIF KUALITI

PEMANTAUAN OBJEKTIF KUALITI MS ISO 9001:2015 HUSM

BAHAGIAN PENDERMA

1. Memastikan proses pendermaan darah biasa tidak melebihi 30 minit
2. Memastikan proses pendermaan apheresis tidak melebihi 1 jam 30 minit

BAHAGIAN KOMPONEN DARAH

3. Memastikan kawalan kualiti bagi komponen darah *Packed Cell* menepati standard yang ditetapkan

PEMANTAUAN OBJEKTIF KUALITI MS ISO 15189:2014 HUSM

- 1. At least 80% of laboratories achieve their rejection rate according to their quality indicator.**
- 2. At least 80% of complaints are attended with corrective actions taken within 2 months.**
- 3. At least 80% of participations in proficiency testing are satisfactory for all accredited scope.**
- 4. At least one awareness programme on the quality system conducted at department level in a year**

PETUNJUK KUALITI

PEMANTAUAN PETUNJUK KUALITI MS ISO 15189:2014 HUSM

BIL.	PROSES	PETUNJUK KUALITI
1.	<i>Pre-examination</i>	Peratus penolakan sampel yang tidak berdaftar di dalam sistem MyTransfusi mestilah kurang 5% daripada jumlah permohonan ujian makmal
2.	<i>Examination</i>	Semua permohonan darah yang memberikan keputusan ujian Group Screen and Hold (GSH) negatif dapat dibekalkan dalam masa 15 minit
3.	<i>Post-examination</i>	CT Ratio pembekalan transfusi darah mestilah kurang daripada 2.5
		Memastikan tiada kesilapan pemindahan darah: 0% <i>Transfusion Error</i>
		Memastikan ujian CD34 siap dijalankan dalam tempoh 4 jam selepas penerimaan sampel
		Memastikan darah dan komponen darah yang dikeluarkan kepada pelanggan adalah negatif terhadap ujian saringan bagi HIV, Hepatitis B, Hepatitis C dan Syphilis
		Memastikan keputusan ujian saringan darah penderma dapat dikeluarkan dalam tempoh 3 hari

DIREKTORI STAF

KETUA JABATAN HEMATOLOGI & UPT	SAMB.
PROF. MADYA DR. NOOR HASLINA MOHD NOOR	6191
PENSYARAH/PAKAR HEMATOLOGI	
PROFESOR DR. ROSLINE HASSAN	6199
PROF. MADYA DR. NOOR HASLINA MOHD NOOR	6197
PROF. MADYA DR. ROSNAH BAHAR	6195
PROF. MADYA DR. MUHAMMAD FARID JOHAN	6200
DR. SHAFINI MOHAMED YUSOFF	6194
DR. MARINI RAMLI	6196
DR. MOHD NAZRI HASSAN	6198
DR. SALFARINA IBERAHIM	6214
DR. ZEFARINA ZULKAFLI	6616
DR. MARNE ABDULLAH	6192
DR. NUR ILYIA SYAZWANI SAIDIN	6188
DR. RAZAN HAYATI ZULKEFLEE	6188
SETIAUSAHA EKSEKUTIF JABATAN HEMATOLOGI	
SITI WAN FATIRA WAN RAMLI	6211
PEJABAT JABATAN HEMATOLOGI	6188

PEGAWAI PERUBATAN	SAMB.
DR. MOHD AMRAN AB WAHAB	3342
DR. AHMAD FAIZ MOHAMAD	3342
DR. NURUL ASMA ZAKERI	3341
DR. NUR ASNI IBRAHIM	3341
DR. MOHAMAD FADLI MOHD YUNUS	3341
PEGAWAI SAINS	
KHAIRIAH YAZID	3335
FAIZATUL SYIMA ABDUL MANAF	3339
MUHAMAD FAKHRI MOHD AZMI	3336
MOHD AMIRUDIN SIDIK	3334
JURUTEKNOLOGI MAKMAL PERUBATAN U32	
WAN ROSNI WAN YAKOB @ WAN YAACOB	3348
KETUA JURURAWAT U32	
TUTY SALEHAH JAFFAR	3337
PEGAWAI TADBIR (PRO)	
IDA HARYATI IBRAHIM BEY	3349
LAIN-LAIN	
PEJABAT UNIT PERUBATAN TRANSFUSI	3340
KAUNTER JURURAWAT	3347
MAKMAL IMMUNOHEMATOLOGI	3343
PEGAWAI PERUBATAN ONCALL	6206

GARIS PANDUAN

PANDUAN PERKHIDMATAN

Ujian Makmal Perubatan Transfusi disediakan untuk pesakit di wad dan klinik Hospital USM. Pesakit dari hospital dan klinik kerajaan, hospital dan klinik swasta, dan pusat-pusat kesihatan lain boleh menggunakan perkhidmatan ini melalui rundingan terlebih dahulu di antara Pegawai Perubatan pesakit berkenaan dengan Pegawai Perubatan atau Pakar Hematologi di Unit Perubatan Transfusi.

Spesimen yang diterima akan diproses serta darah dan komponen darah akan dibekalkan berdasarkan kepada permohonan yang dibuat melalui Pegawai Perubatan *oncall* yang bertugas di UPT.

Pemohon ujian diminta mengisi ruang 'status permohonan' (kecemasan atau rutin) pada sistem *MyTransfusi*/borang permohonan.

PANDUAN PERMOHONAN UJIAN

UJIAN RUTIN

Definisi: Ujian yang dilakukan ke atas pesakit untuk mengesan kondisi klinikal yang biasa atau sebagai saringan awal untuk ujian seterusnya.

UJIAN KECEMASAN

Definisi: Ujian yang dilakukan dengan segera untuk tujuan transfusi darah dan melibatkan ujian tertentu sahaja di Makmal Perubatan Transfusi.

UJIAN KHUSUS

Definisi: Ujian pengesanan. Permohonan ujian perlu dibuat melalui temujanji atau tanpa temujanji bergantung kepada jenis ujian yang dipohon.

Hanya diterima dan dianalisa pada waktu pejabat sahaja kecuali bagi kes kecemasan.

UJIAN RUTIN YANG DITAWARKAN PADA WAKTU LUAR PEJABAT (ONCALL)

UJIAN GXM & GSH SAHAJA.

Ujian-ujian yang lain dari yang tersebut HANYA akan dijalankan jika terdapat permohonan yang khusus dan diperlukan sahaja. Kelulusan dari Pegawai Perubatan atau Pakar Hematologi bertugas atas panggilan diperlukan.

SENARAI UJIAN RUTIN DAN KHUSUS

	NAMA UJIAN	Rutin	Khusus	Temujanji
	Group and Crossmatch (GXM)	✓	✗	✗
	Group, Screen and Hold (GSH)	✓	✗	✗
	ABO & Rhesus Group	✓	✗	✗
	Antenatal Study (ABO/Rh)	✓	✗	✗
	Neonatal Study (ABO/Rh & DAT)	✓	✗	✗
	Direct & Indirect Anti-Human Globulin Test	✓	✗	✗
	Transfusion Reaction Investigation	✓	✗	✗
	Red Cell Antigen Phenotyping	✗	✓	✗
	Rhesus Genotyping	✗	✓	✗
	Antibody Titer	✗	✓	✗
	Antibody Identification	✗	✓	✗
	Cold Agglutinin Test	✗	✓	✓
	Saliva Test	✗	✓	✓
	Donath Landsteiner Test	✗	✓	✓
	Wash Red Blood Cells	✗	✓	✓
	Quantitation of CD34 Positive Cells	✗	✓	✓

Jadual 3: Senarai Ujian Rutin & Khusus

Pihak makmal bersedia untuk memberi perkhidmatan rundingcara berkaitan dengan jenis ujian dan permohonan ujian mengikut keperluan pesakit. Keputusan ujian hanya dikeluarkan kepada pihak yang memohon ujian. Pihak makmal tidak mengeluarkan keputusan ujian secara langsung kepada pesakit.

Pihak makmal bersedia menerima aduan dan cadangan untuk penambahbaikan perkhidmatan melalui saluran yang disediakan oleh makmal (telefon, borang aduan pelanggan dan kajian kepuasan pelanggan).

PANDUAN MENGISI BORANG PERMOHONAN UJIAN

Semua borang permohonan ujian Unit Perubatan Transfusi perlu diisi lengkap dengan maklumat berikut dengan betul:

- a. Maklumat pesakit (Nama, RN, jantina, umur, wad/klinik)
- b. Nama doktor yang memohon.
- c. Jenis spesimen dan ujian yang dipohon.
- d. Prosedur yang telah dilalui oleh pesakit (pre/post transfusi, preskripsi, dll).
- e. Rawatan yang sedang diberikan.
- f. Ringkasan sejarah klinikal pesakit yang relevan.
- g. Masa, waktu dan tarikh spesimen diambil.
- h. Permohonan mesti didaftarkan di dalam *MyTransfusi* (untuk ujian tertentu)

Permohonan ujian yang dihantar ke makmal mestilah telah menerima persetujuan dari pesakit. Pihak wad/klinik bertanggungjawab mendapatkan persetujuan tersebut.

Adalah menjadi tanggungjawab pihak makmal untuk mengekalkan kerahsiaan keputusan ujian dan maklumat pesakit.

SENARAI UJIAN DAN KAEDAH PERMOHONAN

UJIAN	KAEDAH PERMOHONAN
SEKSYEN IMUNOHEMATOLOGI	
ABO/Rh Grouping	Melalui sistem <i>MyTransfusi</i> Tanpa Borang Permohonan
Direct Anti-Human Globulin Test (DAT)	
Indirect Anti-Human Globulin Test (IAT)	
Group, Screen and Hold (GSH)	Melalui sistem <i>MyTransfusi</i> & Borang Permohonan Transfusi Darah
Group and Crossmatch (GXM)	
Antibody Identification	<i>Permohonan melalui Pegawai Perubatan Oncall/ Pensyarah Oncall sahaja.</i>
Red Cell Antigen Phenotyping	
Rhesus Genotyping	
Antibody Titer	
Cold Agglutinin	
Saliva Test	
Donath Landsteiner Test	
Wash Red Blood Cells	
SEKSYEN STEM SEL	
Quantitation of CD34 Positive Cells	Borang Permohonan Ujian Makmal sahaja
SEKSYEN MIKROBIOLOGI TRANSFUSI	
HBsAg	<i>Tidak ditawarkan kepada pesakit (Untuk saringan penderma darah sahaja).</i>
HCV	
HIV	
Syphilis	

Jadual 4: Senarai Ujian dan Kaedah Permohonan

PANDUAN PENYEDIAAN & PENGHANTARAN SPESIMEN

- a. Pastikan identifikasi pesakit dikenalpasti sebelum spesimen darah diambil (contoh: Nama pesakit, RN, No. KP, dll). Ambil spesimen seorang pesakit sahaja pada satu masa
- b. Isikan spesimen sehingga ke tanda aras yang ditetapkan pada tiub spesimen.
- c. Label spesimen dengan nama pesakit, RN, wad atau klinik, masa, tarikh, dan jenis ujian. Staf yang mengambil spesimen dan staf yang melabel spesimen tersebut mestilah individu yang sama di katil pesakit. Dilarang melabel dua atau lebih sampel pesakit dalam satu masa.
- d. Ambil darah pesakit secara aseptik dan guna tiub spesimen yang betul.
- e. Sebatikan darah dengan antikoagulan dalam tiub yang mengandungi antikoagulan untuk mengelakkan darah beku (clotted).
- f. Spesimen perlu dihantar segera ke makmal.
- g. Lupus bahan pengambilan spesimen (jarum, picagari, kapas, dll) ke dalam bekas kuning biohazard yang sesuai.

PANDUAN PENOLAKAN SPESIMEN DAN UJIAN

- a. Sampel *Clotted* kecuali serum
- b. Takat sampel tidak mencukupi
- c. Sampel tidak beserta dengan permohonan *MyTransfusi*
- d. Salah Tiub/bekas sampel
- e. Tiub/bekas tidak dilabel dengan lengkap
- f. Nama dan RN tidak sama dengan sampel dan permohonan
- g. Permohonan tidak lengkap dimana identiti permohonan mesti sekurang-kurangnya 2 identiti maklumat pesakit (Nama, RN)
- h. Carbon copy tidak dilengkap bagi permohonan yang masih melalui borang permohonan
- i. Tiub/bekas sampel bocor
- j. Salah permohonan
- k. Permohonan di buat di *MyTransfusi*, namun tiada sampel yang di hantar ke makmal
- l. Maklumat borang permohonan atau label sampel tidak dapat dibaca dengan jelas
- m. Tiub/bekas telah melebihi tarikh luput
- n. Tiada nombor MPM/MMC serta tandatangan doktor pada Borang Permohonan Transfusi Darah

Untuk pesakit yang memerlukan pemindahan darah kecemasan atau kritikal, permohonan perlulah diproses sekalipun kondisi di bawah berlaku:

- a. *Carbon copy* tidak lengkap
- b. Takat sampel kurang dari yang sepatutnya
- c. Maklumat pesakit (sejarah pesakit, jenis kumpulan darah) tidak ditulis di borang permohonan
- d. Permohonan slip darah tidak disertakan bersama ketika darah diambil namun, perlu sekurang-kurang 2 identiti maklumat pesakit (nama, RN)
- e. Tidak berdaftar di *MyTransfusi*
- f. Guna tiub *Plain* atau sampel *Clotted*

Nota: Spesimen yang ditolak tidak akan dikembalikan dan nama jururawat yang dimaklumkan akan dicatat pada borang permohonan ujian yang ditolak. Wad/klinik perlu menghantar spesimen dan borang permohonan baru menggantikan spesimen atau borang permohonan yang ditolak.

PANDUAN PENGAMBILAN DARAH & KOMPONEN DARAH

JENIS DARAH	Whole Blood/ Packed Cell	Platelet Concentrate	Cryo/FFP
PENGAMBILAN	bekas penebat haba bersama ais	bekas penebat haba TANPA AIS	bekas penebat haba bersama ais
PENGUNAAN DARAH	Pemindahan darah MESTI bermula dalam masa 30 minit dan tidak lebih 4 jam	Pemindahan darah SEGERA dalam masa 15-30 minit	
SELEPAS GUNA	Kembalikan beg darah kosong beserta kad beg darah		
PEMULANGAN (TIDAK GUNA)	bekas penebat haba bersama ais (2-6°C)	bekas penebat haba TANPA AIS (suhu bilik 20-24°C)	bekas penebat haba bersama ais
NOTA	Kembalikan SEGERA semua komponen darah jika tidak digunakan bersama ' <i>Borang Pemulangan Darah Yang Tidak Diguna</i> ' beserta kad beg darah. Tidak dibenar simpan di wad bagi mengelakkan komponen darah yang dipulangkan tidak boleh digunakan semula.		

Jadual 5: Panduan Pengambilan Darah & Komponen Darah

PANDUAN TERAPI AFERESIS

Platelet aferesis diperolehi apabila darah diproses dan diasingkan menggunakan mesin aferesis. Platelet yang didermakan oleh seorang penderma menggunakan mesin aferesis adalah menyamai 6-8 beg platelet yang dihasilkan dengan cara pendermaan biasa.

Penggunaan platelet aferesis dapat mengurangkan risiko penghasilan platelet antibodi kerana pendedahan pesakit terhadap penderma dapat dikurangkan.

Antara indikasi untuk platelet aferesis transfusi adalah:

- a. Pesakit yang mempunyai antibodi terhadap platelet
- b. Pesakit yang sedang menjalani rawatan kemoterapi untuk penyakit leukemia
- c. Pesakit yang sedang menjalani pemindahan sum-sum tulang atau pemindahan organ
- d. Pesakit yang menjalani pembedahan jantung koronari
- e. Pesakit yang memerlukan transfusi platelet secara berterusan seperti pesakit *aplastic anaemia*

PANDUAN IRADIASI DARAH

Unit Perubatan Transfusi menyediakan perkhidmatan iradiasi komponen darah iaitu *packed cell* dan *platelet*. Wad terlebih dahulu perlu menghantar borang permohonan beserta sampel dan menelefon Pegawai Perubatan *Oncall* untuk pengesahan. Perkhidmatan ini akan dijalankan setiap hari pada ketetapan masa seperti berikut:

Waktu Iradiasi Pertama : 2.30 Petang

Waktu Iradiasi Kedua : 10.30 Malam

IRADIASI	PRODUK	JANGKA HAYAT
<p>Dos: 25-50 Gy</p> <p>Sumber: Sinaran Gamma atau X</p> <p>Komponen iradiasi yang tidak digunakan boleh dikembalikan ke dalam stok untuk kegunaan umum</p> <p>Komponen iradiasi hendaklah dilabel, diselia dengan peralatan radiasi yang sensitif dan keputusan disimpan selamanya</p>	<p><i>Packed cell, Platelet</i></p> <p>Pendermaan daripada <i>first- or second-degree relatives</i></p> <p>Komponen <i>HLA-selected</i></p>	<p><i>Packed cell</i>: Sehingga 14 hari selepas kutipan. Kemudian ia boleh disimpan selama 14 hari lagi untuk kegunaan umum (kecuali pesakit berada pada risiko tertentu seperti <i>hyperkalaemia</i>)</p> <p><i>Platelet</i>: Di mana-mana peringkat semasa penyimpanan. Kemudian ia boleh disimpan untuk jangka hayat biasa</p>

Jadual 6: Iradiasi, Produk dan Jangka Hayat

Sumber: Foukaneli, T., Kerr, O., Bolton-Maggs, et al, Guidelines on the use of irradiated blood components, 2020, British Journal of Haematology, 191:704-724. <https://doi.org/10.1111/bjh.17015>

KEPERLUAN IRADIASI <i>FETAL/NEONATAL</i>	KEPERLUAN IRADIASI <i>INFANT/CHILD</i>
<p>Semua <i>packed cell</i> untuk <i>intrauterine transfusion</i></p> <p><i>Packed cell</i> untuk <i>neonatal exchange</i> jika pernah menerima IUT atau pendermaan daripada <i>first- or second- degree relatives</i></p> <p>Bagi kes-kes lain <i>neonatal ET</i>, iradiasi disyorkan jika pemindahan tidak akan terlalu lambat</p> <p>Bagi IUT dan ET, darah hendaklah ditransfusi dalam tempoh 24 jam iradiasi dan 5 hari atau kurang dari tempoh kutipan</p> <p>Iradiasi <i>packed cell</i> tidak perlu bagi rutin 'top-up' daripada <i>premature</i> atau <i>term infants</i> melainkan jika pernah menerima IUT, atau pendermaan daripada <i>first- or second- degree relatives</i></p> <p>Transfusi platelet <i>in utero</i> untuk merawat <i>alloimmune Thrombocytopenia</i> perlu diiradiasi dan transfusi <i>packed cells</i> atau <i>platelets</i> seterusnya perlu diiradiasi sehingga 6 bulan selepas tarikh jangkaan kelahiran. Tidak perlu iradiasi pemindahan <i>platelet</i> lain untuk <i>premature</i> atau <i>term infants</i> kecuali pendermaan daripada <i>first- or second- degree relatives</i></p>	<p>Kesemua <i>severe T-lymphocyte immunodeficiency syndromes</i></p> <p>Tidak perlu bagi <i>infant</i> atau <i>child</i> dengan jangkitan virus, antibodi HIV positif, atau mempunyai AIDS</p> <p>Tidak perlu bagi <i>infant</i> yang menjalani pembedahan jantung</p>

Jadual 7: Keperluan Iradiasi *Fetal/Neonatal* dan *Infant/Child*

Sumber: Foukaneli, T., Kerr, O., Bolton-Maggs, et al, Guidelines on the use of irradiated blood components, 2020, British Journal of Haematology, 191:704-724. <https://doi.org/10.1111/bjh.17015>

SITUASI/ PENYAKIT YANG MEWAJIBKAN IRADIASI

Semua penerima HSCT alogenik bermula daripada masa tempoh terapi berterusan sehingga pesakit menerima *GvHD prophylaxis*. Jika kehadiran kronik GvHD atau mengambil *immunosuppressant* iridiasi komponen diperlukan tanpa had.

Darah alogenik yang dipindahkan ke penderma stem sel 7 hari sebelum atau semasa penuaian patut diiridiasi.

Pesakit yang melalui pemindahan stem sel *autologous* daripada tempoh terapi sehingga 3 bulan selepas pemindahan (6 bulan jika jumlah iridiasi badan digunakan)

Pesakit yang melalui penuaian sumsum tulang atau *peripheral blood stem cell* untuk *future autologous re-infusion* semasa dan 7 hari before penuaian. Semua pesakit dengan mana-mana peringkat *Hodgkin lymphoma* Pesakit *aplastic anaemia* yang sedang menerima rawatan ATG (dan/atau alemtuzumab)

Tidak perlu untuk pesakit dewasa atau kanak-kanak dengan *acute leukaemia*, kecuali untuk *HLA-selected platelets* atau pendermaan daripada *first- or second- degree relatives*

Pesakit yang menerima rawatan *purine analogues* (*fludarabine, cladribine* dan *deoxycoformicin*) hendaklah menerima darah yang diirradiasi selamanya. Pesakit yang menerima *purine analogues yang lain- lain* adalah dicadangkan untuk diberikan komponen darah yang diiridiasi darah. Pesakit yang menerima *alemtuzumab* (*anti-CD52*) perlu diberi komponen darah yang diirradiasi.

Pesakit yang melalui pembedahan rutin, *solid tumours*, jangkitan HIV, penyakit *autoimmune* atau selepas *solid organ transplantation* (kecuali *alemtuzumab* digunakan di dalam terapi) tidak perlu menerima komponen darah yang diirradiasi.

Jadual 8: Situasi/penyakit yang mewajibkan iradiasi

Sumber: Foukaneli, T., Kerr, O., Bolton-Maggs, et al, Guidelines on the use of irradiated blood components, 2020, British Journal of Haematology, 191:704-724. <https://doi.org/10.1111/bjh.17015>

PANDUAN PERKHIDMATAN STEM SEL

AUTOLOGOUS HAEMATOPOIETIC STEM CELL TRANSPLANTATION (AHSCT)

Makmal Stem Sel menyediakan perkhidmatan berikut iaitu:

- a. Menjalankan ujian *CD34 Enumeration*
- b. Menjalankan pemprosesan dan penyimpanan produk *Peripheral Blood Haematopoietic Stem Cell Autologous*
- c. Membantu wad dalam menjalankan infusi produk *Peripheral Blood Haematopoietic Stem Cell Autologous* kepada pesakit

Perkhidmatan ini diperkenalkan pada penghujung tahun 2007 melibatkan kerjasama dengan pihak Wad 3 Selatan (Hematologi), Wad 1 Timur Depan (Hematologi) dan Wad 3 Selatan (*Day Care*). Pihak makmal menyediakan aturan yang perlu diikuti oleh pihak wad seperti di bawah.

CD34 ENUMERATION DAN PEMROSESAN DAN PENYIMPANAN PRODUK PERIPHERAL BLOOD HAEMATOPOIETIC STEM CELL AUTOLOGOUS

- a. Pihak wad perlu menelefon pihak makmal untuk mengesahkan tarikh temujanji pesakit untuk proses mobilization. Tarikh temujanji perlu dimaklumkan sebulan awal dari tarikh proses penuaian. Antara maklumat temujanji pesakit yang diperlukan adalah nama, RN, diagnosis, tarikh *mobilisation*, tarikh *day 10 mobilisation* dan tarikh jangkaan penuaian.
- b. Bagi pengujian harian *CD34 Enumeration*, pihak wad perlu menghantar sampel ujian CD34 ke makmal selewat-lewatnya sebelum pukul 8.30 pagi. Pihak makmal akan memaklumkan keputusan ujian dalam tempoh 1 jam 30 minit daripada penerimaan sampel *Peripheral Blood*.
- c. Bagi produk *Haematopoietic Stem Cell* yang siap dituai, pihak

wad perlu menghantar produk ke makmal dalam kadar segera seboleh-bolehnya dalam waktu pejabat.

- d. Bagi ujian yang melibatkan masa hujung minggu, penghantaran sampel atau produk boleh berubah bergantung kepada perbincangan di antara staf oncall dan wad oncall yang terlibat.
- e. Sebarang makluman, perubahan atau permasalahan hendaklah dimaklumkan segera kepada staf makmal stem sel.

INFUSI PRODUK PERIPHERAL BLOOD HAEMATOPOIETIC STEM CELL AUTOLOGOUS KEPADA PESAKIT

- a. Pihak wad perlu menelefon pihak makmal untuk mengesahkan tarikh temujanji pesakit untuk proses infusi. Tarikh temujanji perlu dimaklumkan sebulan awal dari tarikh proses infusi. Antara maklumat temujanji pesakit yang diperlukan adalah nama, RN, diagnosis, tarikh *day 7/8 chemo* dan tarikh *day 0* infusi.
- b. Pihak makmal akan memaklumkan keputusan *pre infusion dosage, viability*, isipadu dan bilangan beg pesakit sebelum tarikh infusi.

Beberapa keperluan yang perlu dipatuhi oleh pihak wad:

- a. Staf wad perlu merakam masa penghantaran sampel pada Borang permohonan ujian *CD34 Enumeration*.
- b. Temujanji berkenaan pihak makmal adalah mengikut keutamaan
 - i. Waktu bekerja: Sambungan 3345 atau no. telefon bimbit staf makmal
 - ii. Luar waktu bekerja: No. telefon bimbit staf makmalCatatan: Nombor telefon bimbit staf makmal telah diserahkan kepada *Sister in Charge*

PERKHIDMATAN MAKMAL IMUNOHEMATOLOGI

UJIAN RUTIN DAN PENGHANTARAN SPESIMEN

UJIAN	SPESIME N	TIUB	NOTA
ABO Rhesus Group	(Whole Blood) Darah Utuh	K2EDTA 3ml dewasa, 1-2ml bayi	Semua ujian berikut selesai dijalankan dalam masa 1 jam selepas penerimaan permohonan melalui telefon
Group & Crossmatch (GXM)			
Group, Screen & Hold (GSH)			
Antenatal Study (ABO, Rh Group & Antibody Screening)			
Direct Anti-Human Globulin Test (DAT)			
Indirect Anti-Human Globulin Test (IAT)			
Neonatal Study (ABO, Rh Group & DAT)		K2EDTA 1-2ml bayi	

Jadual 10: Ujian Rutin Makmal Immunoematologi

UJIAN KHUSUS DAN PENGHANTARAN SPESIMEN

UJIAN	SPESIMEN	TIUB	NOTA
Red Cell Antigen Phenotyping	(Whole Blood) Darah Utuh	K2EDTA 3ml dewasa, 1-2ml bayi	*Perlu melalui temujanji
Rhesus Genotyping			
Antibody Titer			
Antibody Identification			
*Cold Agglutinin Test			
*Donath Landsteiner Test			
*Wash Red Blood Cells			
*Saliva Test	Saliva	Plain Container	
*Quantitation of CD34 Positive Cells	(Whole Blood) Darah Utuh	K2EDTA 3ml dewasa	

Jadual 11: Ujian Khusus Makmal Immunoematologi

PENDERMAAN DARAH

Bekalan darah sentiasa diperlukan, penderma darah sukarela amat dialu-alukan bagi menambah stok darah di Unit Perubatan Transfusi. Darah yang didermakan akan dibekalkan kepada pesakit-pesakit yang memerlukan pemindahan darah. Pihak Hospital USM akan menjaga kebajikan pederma darah melalui keistimewaan mendapatkan perkhidmatan perubatan, kesihatan dan kemudahan lain.

KRITERIA PENDERMA LAYAK

Darah yang selamat datang dari penderma yang sihat. Pendermaan darah haruslah atas dasar kesukarelaan individu tanpa meminta balasan (*voluntary non-remunerated*), dan penderma tidak akan dipaksa untuk menderma tanpa kerelaan mereka. Demi menjamin darah yang selamat hanya penderma yang sihat, dan tiada riwayat penyakit yang memudarkan jika menderma darah.

Kriteria Penderma Darah Sihat yang Diterima		Catatan
Umur	17-70 tahun	<ul style="list-style-type: none">• Umur 17 tahun perlu kebenaran ibubapa/penjaga• Penderma kali pertama dibenarkan sehingga umur 60 tahun• Penderma regular dibenarkan sehingga 70 tahun• Umur lebih 60, perlukan surat kebenaran doktor

Berat	≥ 45kg/ 100lb	<ul style="list-style-type: none"> • Minimum berat untuk pendermaan biasa ≥45kg • Minimum berat untuk pendermaan aferesis ≥55kg
Paras Hb	13.0g/dl – 18.0g/dl (Lelaki) 12.0g/dl – 18.0g/dl (Perempuan)	Paras Hb ini hanya digunapakai di Hospital USM
Tekanan Darah	100 - 150mm Hg (Systolic pressure) 70 - 100mm Hg (Diastolic pressure)	-
Ada Sejarah Perubatan	Tidak dibenarkan	-
Gaya Hidup Berisiko Tinggi	Tidak dibenarkan	<ul style="list-style-type: none"> • Hubungan jenis dengan sesama jantina (homoseksual) • Hubungan jenis dengan kedua-dua jantina (biseksual) • Hubungan jenis dengan pekerja seks komersil/ pelacur • Bertukar-tukar pasangan hubungan jenis • Mengambil dadah larangan secara suntikan • Menjadi pasangan kepada golongan di atas

<p>Penderma Warga Asing</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menetap di Malaysia sekurang-sekurangnya 12 bulan • Mempunyai akses lokasi untuk dihubungi • Boleh bertutur dalam bahasa Melayu atau Inggeris 	<p>Pastikan anda tidak pernah tinggal di :</p> <p>a. United Kingdom (UK) atau Republik Ireland dari tahun 1980 hingga 1996 untuk tempoh 6 bulan atau lebih.</p> <p>b. Negara-negara Eropah* seperti yang disenaraikan dari tahun 1980 hingga sekarang jika pernah tinggal di sana selama kumulatif 5 tahun.</p>
<p>Tambahan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tidur ≥ 5 jam • Tiada sejarah pendarahan teruk • Tidak ambil sebarang ubat @antibiotik • Tidak berpuasa • Tidak minum arak dalam tempoh 24jam • Tidak demam • Bagi penderma wanita, pastikan anda tidak mengandung, selepas hari ke-4 datang haid dan tidak menyusukan anak bagi anak yang berumur kurang dari 6 bln 	

Jadual 12: Kriteria Penderma Darah

Sumber: *Transfusion Practice Guidelines for Clinical & Laboratory Personnel, National Blood Centre, Ministry of Health Malaysia (4th Edition) 2016, (<http://www.pdn.gov.my>)*

KRITERIA PENDERMAAN DARAH BERKAITAN PENDERMA YANG MENERIMA VAKSIN COVID-19

Kriteria	Kelayakan
Bakal penderma yang menerima vaksin COVID-19 dari kategori <i>non-live vaccine</i> (Jadual 1)	Tangguh 7 hari selepas menerima vaksin
Bakal penderma yang menerima vaksin COVID-19 dan mengalami kesan sampingan yang ringan	Tangguh 7 hari selepas pulih sepenuhnya dari kesan vaksin
Bakal penderma yang menerima vaksin COVID-19 dan mengalami kesan sampingan yang serius/anafilaksis	Tidak dibenarkan menderma darah (<i>permanent deferral</i>)
Sukarelawan untuk kajian klinikal vaksin COVID-19	Tangguh 12 bulan setelah melengkapkan dos vaksin

Jadual 13: Kriteria Pendermaan Darah Berkaitan Dengan Penerima Vaksin COVID-19

KRITERIA PENDERMAAN DARAH BERKAITAN DENGAN JANGKITAN COVID-19

Kriteria	Kelayakan
Bakal penderma yang disahkan (confirmed), disyaki (suspected) atau berkemungkinan (probable) mengalami jangkitan COVID-19	Tidak dibenarkan menderma sehingga 14 hari selepas sembuh sepenuhnya atau dari tarikh terakhir saringan positif COVID-19 sekiranya penderma tidak bergejala

Bakal penderma yang mempunyai sejarah kontak rapat (close contact) dengan pesakit yang disahkan (confirmed), disyaki (suspected) atau berkemungkinan (probable) COVID-19	Tidak dibenarkan menderma darah selama 14 hari dari tarikh akhir kontak
Bakal penderma yang tidak bergejala namun mempunyai sejarah perjalanan ke luar negara.	Tidak dibenarkan menderma selama individu tersebut masih dalam kuarantin bergantung kepada arahan terkini daripada kerajaan Malaysia

Jadual 14: Kriteria Pendermaan Darah Berkaitan Dengan Jangkitan COVID-19

Penderma darah perlu SEGERA menghubungi Unit Perubatan Transfusi Hospital USM sekiranya:

- a) Mengalami sebarang gejala jangkitan atau positif COVID-19 dalam tempoh 14 hari selepas tarikh pendermaan darah
- b) Baru mendapat tahu mempunyai sejarah kontak rapat dengan pesakit COVID-19 dalam tempoh 14 hari selepas tarikh pendermaan

Sumber: Garispanduan Pencegahan dan Kawalan Semasa Aktiviti Pendermaan Darah bagi Mengekang Penularan Jangkitan Penyakit Berjangkit Covid-19 (Annex 49), Kementerian Kesihatan Malaysia, updated: 12 Julai 2021 (<https://covid-19.moh.gov.my/garis-panduan/garis-panduan-kkm>)

KEKERAPAN MENDERMA

Kekerapan Menderma Darah	Selang Masa (Selepas Pendermaan Terakhir)
Penderma Darah Biasa	8 – 12 minggu (Maksimum setahun 4 kali untuk perempuan dan 6 kali untuk lelaki)
Penderma Aferesis	2 minggu (Maksimum 15L setahun)
Penderma Darah Biasa bertukar kepada Penderma Aferesis	12 minggu
Penderma Aferesis bertukar kepada Penderma Darah Biasa	2 minggu

Jadual 15: Kriteria Pendermaan Darah Biasa & Aferesis

Sumber: Transfusion Practice Guidelines for Clinical & Laboratory Personnel, National Blood Centre, Ministry of Health Malaysia (4th Edition) 2016, (<http://www.pdn.gov.my>)

HAK ISTIMEWA PENDERMA

Hak-hak istimewa kepada penderma darah di Unit Perubatan Transfusi Hospital USM

Kekerapan Menderma	Keistimewaan Rawatan
1 kali	Percuma rawatan pesakit luar dan rawatan perubatan (tidak termasuk bayaran X-ray dan pembedahan) dan kemudahan wad untuk tempoh 4 bulan selepas derma
2 kali (dalam tempoh 12 bulan)	Percuma suntikan pencegahan Hepatitis B
2-5 kali	Percuma rawatan pesakit luar dan rawatan perubatan dan kemudahan wad untuk tempoh 4 bulan selepas derma terakhir
6-10 kali	Percuma rawatan pesakit luar selama 1 tahun dan rawatan perubatan dan kemudahan wad untuk tempoh 6 bulan selepas derma terakhir
11-15 kali	Percuma rawatan pesakit luar selama 2 tahun dan rawatan perubatan dan kemudahan wad untuk tempoh 1 tahun selepas derma terakhir
16-20 kali	Percuma rawatan pesakit luar dan rawatan perubatan dan kemudahan wad untuk tempoh 2 tahun selepas derma terakhir
21-30 kali	Percuma rawatan pesakit luar dan rawatan perubatan dan kemudahan wad untuk tempoh 3 tahun selepas derma terakhir
31-40 kali	Percuma rawatan pesakit luar dan rawatan perubatan dan kemudahan wad untuk tempoh 4 tahun selepas derma terakhir

41-50 kali*	Percuma rawatan pesakit luar dan rawatan perubatan dan kemudahan wad untuk tempoh 10 tahun selepas derma terakhir
Lebih 50 kali** (Penderma Whole Blood) Lebih 150 kali** (Penderma Aferesis)	Percuma rawatan pesakit luar dan rawatan perubatan dan kemudahan wad bila-bila masa/seumur hidup di Hospital USM

Jadual 16: Keistimewaan Penderma Darah Hospital USM

Keistimewaan tambahan kepada penderma tetap Hospital USM:

* *Dibenar menamakan seorang waris keluarga terdekat (suami/isteri/anak) untuk mendapat keistimewaan pengurangan sebanyak 50% daripada jumlah caj keseluruhan bagi Pesakit Dalam untuk tempoh 10 tahun selepas derma terakhir.*

** *Dibenar menamakan seorang waris keluarga terdekat (suami/isteri/anak) untuk mendapat keistimewaan pengurangan sebanyak 50% daripada jumlah caj keseluruhan bagi Pesakit Dalam untuk tempoh bila-bila masa/seumur hidup.*

Sumber:

Peraturan Bayaran & Kadar Caj Hospital Universiti Sains Malaysia, Unit Kewangan Hospital USM (1 September 2005),
Surat Pekeliling KPK 5/2005 (20 Julai 2005)

PERKHIDMATAN TERAPEUTIK

TRANSFUSI DARAH AUTOLOGUS

Transfusi darah autologus (Autologus Blood Transfusion) memberikan kebaikan kepada pihak Unit Perubatan Transfusi dan juga pesakit. Pesakit - pesakit yang mungkin memerlukan darah untuk pembedahan elektif adalah sesuai sebagai penderma autologus.

Sekurang - kurangnya tiga minggu sebelum tarikh pembedahan, darah penderma autologus harus diambil dan disimpan di Unit Perubatan Transfusi. Pegawai Perubatan Unit Perubatan Transfusi harus dihubungi untuk nasihat dan juga mengaturkan pengambilan dan penyimpanan darah autologus.

PLASMAFERESIS

Perkhidmatan plasmaferesis juga disediakan di Unit Perubatan Transfusi sama ada untuk tujuan rawatan atau pengambilan komponen darah tertentu. Pegawai Perubatan Unit Perubatan Transfusi perlu dihubungi untuk perkhidmatan ini.

KOMPONEN DARAH

Konsep terapi komponen darah bertujuan untuk memberikan komponen darah tertentu yang diperlukan oleh pesakit sahaja berbanding dengan transfusi darah utuh 'whole blood'. Ini bukan sahaja dapat memaksimumkan penggunaan darah tetapi adalah juga cara yang paling sesuai untuk pemberian komponen darah yang diperlukan oleh pesakit yang memerlukan banyak komponen spesifik.

Dengan penggunaan komponen darah ini juga, satu unit darah yang didermakan dapat digunakan untuk beberapa orang pesakit yang memerlukan komponen-komponen yang berlainan.

JANGKA HAYAT KOMPONEN DARAH

KOMPONEN	JANGKA HAYAT	SUHU SIMPANAN
WHOLE BLOOD	35 HARI	2°C - 6°C
PACKED CELLS	42 HARI	2°C - 6°C
PLATELET	5 HARI	20°C - 24°C
PLATELET APHERESIS	7 HARI	20°C - 24°C
FRESH FROZEN PLASMA (FFP)	12 BULAN	≤ - 25°C
CRYOPRECIPITATE	12 BULAN	≤ - 25°C

Jadual 17: Jangka Hayat Komponen Darah

PEMINDAHAN DARAH

SYARAT PEMINDAHAN DARAH

PERSETUJUAN BERTULIS PEMINDAHAN DARAH/KOMPONEN DARAH

Pegawai Perubatan yang terlibat hendaklah memberikan penerangan dan mendapatkan persetujuan pesakit sebelum pemindahan darah dilakukan.

KEKERAPAN MENGAMBIL PERSETUJUAN UNTUK PEMINDAHAN DARAH/KOMPONEN DARAH

Pesakit akut

Sekali bagi setiap kali kemasukan ke wad.

Pesakit kronik

Pesakit dari Wad Onkologi/Hematologi atau pesakit yang kerap menerima pemindahan darah, persetujuan diambil hanya pada permulaan rawatan dan sah untuk tempoh 12 bulan kecuali terdapat pertukaran indikasi transfusi.

Kes kecemasan

Jika pesakit tidak sedarkan diri dan tiada ahli keluarga tetapi memerlukan pemindahan darah, transfusi dijalankan tetapi perlu dicatat di dalam rekod pesakit.

Sebelum pemindahan darah dijalankan, Pegawai Perubatan perlu memberi penerangan dengan jelas kepada pesakit:

- a. Jenis komponen darah yang akan diterima oleh pesakit:
 - i. *Whole blood*
 - ii. *Pack cell*
 - iii. *Platelet*
 - iv. *Plasma product – FFP, cryoprecipitate*

- b. Indikasi transfusi, sama ada:
 - i. Anemia
 - *Pack cell*
 - Untuk meningkatkan paras Hemoglobin bagi pengoksigenan yang mencukupi
 - ii. Kehilangan darah yang banyak
 - *Whole blood*
 - Untuk meningkatkan Hemoglobin bagi memastikan pengoksigenan yang mencukupi
 - iii. *Coagulopathy*
 - *Platelet, plasma*
 - Untuk menghentikan/mengurangkan pendarahan

- c. Risiko transfusi darah:
 - i. Umumnya selamat kerana prosedur yang selamat dan optima dilaksanakan sepanjang pengambilan, pemprosesan, penyimpanan, penghantaran dan pembekalan darah dan komponen darah kepada pesakit
 - ii. Namun, masih terdapat risiko kecil yang boleh menyebabkan sesetengah reaksi yang tidak boleh dielakkan.

- iii. *Adverse transfusion reaction* biasanya terbahagi kepada 2 kumpulan
- a) *Immediate* – terjadi dalam masa 24jam transfusi darah
- i) *Haemolytic transfusion reaction*
 - ii) *Febrile non-haemolytic transfusion reaction*
 - iii) *Bacterial contamination*
 - iv) *Allergic reaction/urticaria*
 - v) *Anaphylactic shock*
 - vi) *Transfusion related acute lung injury (TRALI)*
- b) *Delayed* – terjadi selepas 24jam transfusi darah hingga bertahun.
- i) *Delayed haemolytic transfusion reaction (due to irregular RBC antibody)*
 - ii) Infeksi yang disaring – HIV, HBV, HCV, syphilis
 - Masih terdapat risiko jangkitan virus ini disebabkan oleh '*window period*'.
 - Ia tidak boleh dikesan walaupun menggunakan kaedah yang sangat sensitive
 - Tetapi, risiko adalah rendah kerana pemilihan setiap penderma adalah ketat (kaunseling sebelum dibenarkan menderma)
 - iii) Infeksi yang tidak disaring – CMV, Parvovirus, CJD, dll.
 - Ujian saringan rutin tidak dapat dilakukan disebabkan terdapat masalah limitasi dan logistik.

- d. Alternatif kepada transfusi allogenis:
- i. Transfusi Autologous
 - a) Perlu perancangan yang sempurna sebelum pembedahan melalui kerjasama di antara pegawai perubatan dan Unit Perubatan Transfusi
 - b) Keadaan pesakit perlulah sihat dan sesuai untuk pendermaan darah
 - c) Hanya had isipadu darah tertentu sahaja yang boleh diambil dalam jangkamasa tertentu
 - ii. Jenis-jenis autologous:
 - a) *Pre-operative-pre-deposit autologous, pre-op haemodilution*
 - b) *Intra-operative blood salvage*
 - c) *Post-operative blood salvage*
- e. Penggunaan ubat-ubatan/makanan kesihatan tambahan:
- i. *Haematinic/iron supplement – Anaemis disebabkan kekurangan zat makanan, tetapi memerlukan masa untuk tindakbalas.*
 - ii. Berhenti/elakkan penggunaan ubat-ubatan yang boleh menyebabkan risiko kepada pendarahan

- f. Kaedah/prosedur pembedahan
 - i. Teknik pembedahan yang mahir untuk mengurangkan kehilangan darah
 - ii. Masih memerlukan transfusi darah apabila pendarahan tidak dapat dikawal

Permohonan yang melebihi 72 jam mestilah membuat permohonan baru:

- a. Packed cell (borang dan spesimen baru).
- b. Cryoprecipitate, FFP dan platelet (borang baru sahaja).

Nota: Dalam kes-kes pemindahan darah yang banyak (massive transfusion), Pegawai Perubatan oncall atau Pakar Hematologi oncall hendaklah dihubungi untuk menilai/menasihat kemungkinan menggunakan komponen darah tertentu.

Komponen-komponen darah yang boleh disediakan oleh Makmal Perubatan Transfusi adalah seperti berikut:

- a. Sel Kejap (Packed Cell)
- b. Plasma Beku Segar (Fresh Frozen Plasma)
- c. Kriopresipitat (Cryoprecipitate)
- d. Platelet Concentrate (Random Platelet & Platelet Apheresis)
- e. Sel Darah Utuh (Whole Blood)

Masa yang diperlukan untuk penyediaan komponen darah selepas permohonan diterima/diberitahu:

KOMPONEN DARAH	MASA PENYEDIAAN (MINIT)
Plasma Beku Segar (Fresh Frozen Plasma)	30
Cryoprecipitate	30
Platelet Concentrate (Random Platelet & Platelet Apheresis)	15

Jadual 18: Masa Penyediaan Komponen Darah

Nota: Tempoh masa penyediaan komponen darah bergantung pada stok darah yang sedia ada

PROSEDUR TRANSFUSI DARAH ELEKTIF

KES ELEKTIF

Keperluan sampel darah untuk kes Pembedahan Elektif atau Transfusi Elektif.

Sampel hendaklah dihantar ke makmal UPT di dalam plastik biohazard semasa waktu bekerja sekurang-kurangnya 24 jam sebelum darah tersebut diperlukan. Sampel darah yang dihantar untuk ujian sebelum transfusi (*pre-transfusion testing*) adalah seperti berikut:

1. Sampel dari bayi umur kurang 4 bulan

- a. Sampel darah bayi perlu diambil bersama-sama sampel darah ibu.
- b. 1.0ml sampel darah bayi dan 3 ml sampel darah ibu dalam tiub EDTA
- c. Kedua-dua sampel hendaklah dihantar ke makmal UPT menggunakan satu borang permohonan sahaja.

2. Sampel dari pesakit 4 bulan ke atas; kanak-kanak dan orang dewasa

- a. 3.0 ml sampel darah dalam tiub EDTA bersama borang permohonan masing- masing
- b. Bagi kes pendarahan yang banyak (*massive bleeding*) di mana banyak unit darah/komponen darah yang diperlukan, lebih banyak sampel darah dan borang permohonan mungkin diperlukan.
- c. Sekiranya pesakit memerlukan transfusi berulang semasa kemasukan wad semasa, sampel darah yang baru diperlukan bagi setiap permohonan.

PROSEDUR TRANSFUSI DARAH

1. UJIAN GSH (GROUP, SCREEN & HOLD)

Group Screen and Hold (GSH) adalah satu ujian kumpulan darah dan saringan antibodi. Ujian penyesuaian silang akan dilakukan sekiranya darah diperlukan selepas pihak wad memaklumkan kepada pihak makmal. Sekiranya tiada pemohonan darah, sampel darah pesakit akan disimpan selama 72 jam dan permohonan selepas tempoh itu memerlukan permohonan dan sampel yang baru.

Pesakit yang mempunyai antibodi, ujian lanjut untuk mengenalpasti antibodi dan darah yang sesuai akan dijalankan. Pihak wad akan dimaklumkan.

Kes-kes dikecualikan GSH:

- a. Kes-kes pendarahan kecemasan.
- b. Kes yang berkemungkinan besar darah akan digunakan.
- c. Permohonan darah yang melebihi 2 unit. Semua kes-kes pediatrik di bawah 4 bulan. Kes-kes yang diketahui mempunyai antibodi. Kes-kes penerima darah kronik

Nota:

Prosedur permohonan ujian (GSH), proses pengambilan dan melabel darah pesakit adalah sama seperti permohonan ujian Kumpulan dan Keceriasan Darah (GXM)

2. UJIAN GXM (COMPATIBILITY TEST)

Ujian penyesuaian silang (keserasian) di antara plasma pesakit dengan sel darah merah penderma. Jika tiada keserasian, pihak wad akan dimaklumkan dan makmal akan menjalankan siasatan lanjut. Darah akan dibekalkan mengikut keperluan pesakit dan keputusan siasatan. Darah penderma akan disimpan selama 48 jam untuk pesakit tersebut

PROSEDUR TRANSFUSI DARAH KECEMASAN

1. UNCROSSMATCHED BLOOD

Pesakit akan dibekalkan dengan darah kumpulan O-sel kejam (packed cell) yang diambil TANPA ujian penyesuaian silang (cross-matching) atau ujian penyesuaian darah belum lengkap dijalankan.

Selepas darah dibekalkan, ujian kumpulan darah dan ujian crossmatch akan dijalankan. Jika tiada keserasian, pihak wad akan dimaklumkan dengan segera.

Nota: Darah O Rh Positif akan dibekalkan jika O Rh Negatif tiada.

2. EMERGENCY CROSSMATCH

Darah dibekalkan kepada pesakit selepas ujian kumpulan darah dan ujian immediate spin/saline phase crossmatch dijalankan. Jika tiada keserasian, pihak wad akan dimaklumkan dengan segera.

Nota: Proses pengeluaran darah mengambil masa 15 minit, maksimum 2 unit dibekalkan dahulu.

3. MASSIVE TRANSFUSION PROTOCOL (MTP)

Darah dan komponen darah akan dibekalkan kepada pesakit yang mengalami pendarahan yang teruk (massive blood loss) sahaja mengikut garis panduan MTP.

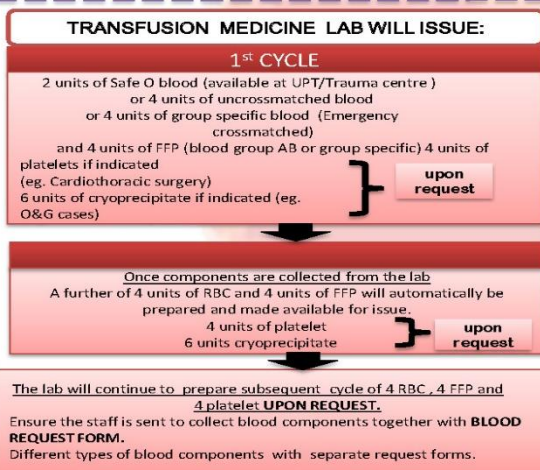
Sila rujuk gambarajah 1.

**MASSIVE TRANSFUSION PROTOCOL (MTP)
HOSPITAL UNIVERSITI SAINS MALAYSIA**



Contact Number Unit Perubatan Transfusi (UPT):
EXT: 3343, MO Oncall: EXT 6206 (013-9869560), Intercom: 6 (if available)

SUGGESTED CRITERIA FOR ACTIVATION OF MTP	MANDATORY REQUIREMENT BY TRANSFUSION MEDICINE LABORATORY	AVAILABILITY OF BLOOD FOR COLLECTION														
<ul style="list-style-type: none"> ■ Bleeding adults: > Actual or anticipated 4 units of RBC in < 4 hours or > + haemodynamically unstable, +/- anticipated or ongoing bleeding or Requirement for > 4 RBC units in 1 hour or > Blood loss > than 150ml / minutes or > Blood loss > than ¼ of blood volume in 3 hours or > SBP < 90mmHg or > Heart Rate > 110bpm or <u>Paediatric:</u> ■ Blood loss >80 ml/kg 24 hours or > 40 ml/kg in 3 hours or >3 ml/kg/min 	<ul style="list-style-type: none"> ■ MTP notification to the blood bank technologist or MO on call ■ Blood sample with complete request form containing: <ul style="list-style-type: none"> > Patient identification – RN, Name & I/C > Patient location > Name & contact details of person activating MTP protocol for ongoing communication > Extension No. / Hand phone No. of requester > Cause of bleeding and status of patient > How urgently (in minutes) blood is needed at the bedside 	<table border="1"> <tr> <td>Safe O RBC (uncrossmatched)</td> <td>Immediate</td> </tr> <tr> <td>Emergency</td> <td>15 mins</td> </tr> <tr> <td>Crossmatch RBC</td> <td>1 hour</td> </tr> <tr> <td>Standard Crossmatched RBC</td> <td>1 hour</td> </tr> <tr> <td>Fresh Frozen Plasma</td> <td>30 mins to thaw</td> </tr> <tr> <td>Cryoprecipitate</td> <td>30 mins to thaw</td> </tr> <tr> <td>Platelets</td> <td>Immediate</td> </tr> </table>	Safe O RBC (uncrossmatched)	Immediate	Emergency	15 mins	Crossmatch RBC	1 hour	Standard Crossmatched RBC	1 hour	Fresh Frozen Plasma	30 mins to thaw	Cryoprecipitate	30 mins to thaw	Platelets	Immediate
Safe O RBC (uncrossmatched)	Immediate															
Emergency	15 mins															
Crossmatch RBC	1 hour															
Standard Crossmatched RBC	1 hour															
Fresh Frozen Plasma	30 mins to thaw															
Cryoprecipitate	30 mins to thaw															
Platelets	Immediate															



MONITOR
<p>(every 30-60 mins)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ FBC ■ Coagulation screen ■ TEG (if available)
AIMS FOR
<ul style="list-style-type: none"> ■ Platelet > 50 x 10⁹/L (>100x10⁹ for head injury, multiple trauma) ■ PT/APTT ratio <1.5 (ratio to normal) ■ Fibrinogen > 1.0g/L ■ Temperature >35°C pH >7.2 ■ Lactate <4 mmol/L ■ Base excess < -6 Ca²⁺ > 1.1 mmol/L

ROLE OF LABORATORY STAFF	THE ROLE OF THE CLINICIAN
<ul style="list-style-type: none"> ■ Notify MO / Hematologist Oncall ■ MO oncall will alert Haematology lab ■ Prepare & issue blood/ blood component as requested ■ Consider blood resources 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nominate MO as a coordinator to ensure blood and blood components are managed effectively ■ Sent a repeat sample if requested by Transfusion Medicine Lab ■ To inform immediately UPT once MTP is decided to be terminated

Date: 11 JULAI 2017
2nd Edition

PAGE: 1/2

Gambarajah 1: Massive Transfusion Protocol (MTP)

Nota: Pakar Perubatan/Pegawai Perubatan adalah bertanggungjawab untuk mengambil/memberikan darah tersebut dan mereka dikehendaki menandatangani Borang Permohonan Transfusi Darah sebelum darah dapat dikeluarkan dari Unit Perubatan Transfusi

TRANSFUSION REACTION

IMMUNE HAEMOLYTIC TRANSFUSION REACTION

Kemusnahan sel darah merah dalam badan pesakit yang menerima pemindahan darah yang disebabkan oleh alloantibodi sel darah merah yang imun.

Terdapat 2 jenis *Immune Haemolytic Transfusion Reaction* iaitu:

1. Acute Hemolytic Transfusion Reaction

Immediate intravascular haemolysis berlaku disebabkan oleh ketidakserasian ABO manakala *immediate extravascular haemolysis* berlaku disebabkan oleh antibodi-antibodi seperti Rh, Kell atau S.

Antara simptom-simptom yang biasanya berlaku seperti *feelings of doom*, menggigil, muka kemerahan, keresahan/keletihan, kesukaran bernafas, sakit di bahagian abdomen, rusuk atau dada, muntah dan diarea. Manakala tanda-tanda yang berlaku seperti demam, hipotensi, pendarahan tidak dijangka, urin berwarna gelap dan kegagalan ginjal. Bagi pesakit yang dalam keadaan tidak sedar atau dibius, perawat perlu berpandukan kepada tanda-tanda pesakit.

2. Delayed Hemolytic Transfusion Reaction

Kemusnahan ekstravaskular sel darah merah yang disebabkan oleh allo antibodi yang tidak dapat dikenalpasti/dikesan dengan ujian penyesuaian silang. Walaubagaimanapun, pesakit akan mengalami hemolisis sel darah merah dari selepas satu tempoh iaitu dalam masa 24 jam sehingga 1 minggu semasa anamnestik respon berlaku.

Penemuan-penemuan seperti paras hemoglobin berkurangan selepas transfusi darah, jaundis, progresif anemia, demam selsema, artralgia, myalgia dan penyakit *serum-sickness-like*

PENGURUSAN PENYIASATAN HAEMOLYTIC TRANSFUSION REACTION

Setiap label pada beg darah perlu diperiksa lagi untuk memastikannya sama dengan maklumat nama pesakit, No pendaftaran I/C, borang permohonan dan nota kes. Jika kesilapan dijumpai, Unit Perubatan Transfusi perlu dimaklumkan segera memandangkan darah untuk kegunaan pesakit tersebut diberikan kepada pesakit lain.

Darah pesakit perlu diambil dan dihantar ke makmal seperti berikut:

1. Makmal Perubatan Transfusi
 - a) 10 ml darah (klot) dan dilabel sebagai sampel *post-transfusion 1* untuk:
 - Ulang ujian ABO & kumpulan Rhesus
 - Ulang ujian keserasian darah
 - Ujian saringan antibody & ujian Direct Coomb's (DCT)
 - b) Hantar sampel lain selepas 24 jam dan label sebagai *post-transfusion 2*

2. Makmal Hematologi
 - a) Hantar ujian FBC dalam tiub
 - b) Hantar darah untuk ujian saringan DIVC

3. Makmal Patologi Kimia
 - a) Hantar sampel darah untuk
 - ujian elektrolit dan profil renal
 - ujian bilirubin

Semua beg darah termasuk beg yang tidak diguna dan diguna (diberikan kepada pesakit) perlu dikembalikan ke UPT untuk ujian C&S

Output urin perlu dipantau dan kehadiran haemoglobinuria dikenalpasti

ECG juga perlu dilakukan untuk memeriksa bukti hyperkalaemia

Sampel urin perlu dihantar untuk menguji kehadiran haemoglobinuria

PROSEDUR KHAS PEMBEKALAN DARAH SEMASA PENULARAN PENYAKIT BERJANGKIT COVID-19

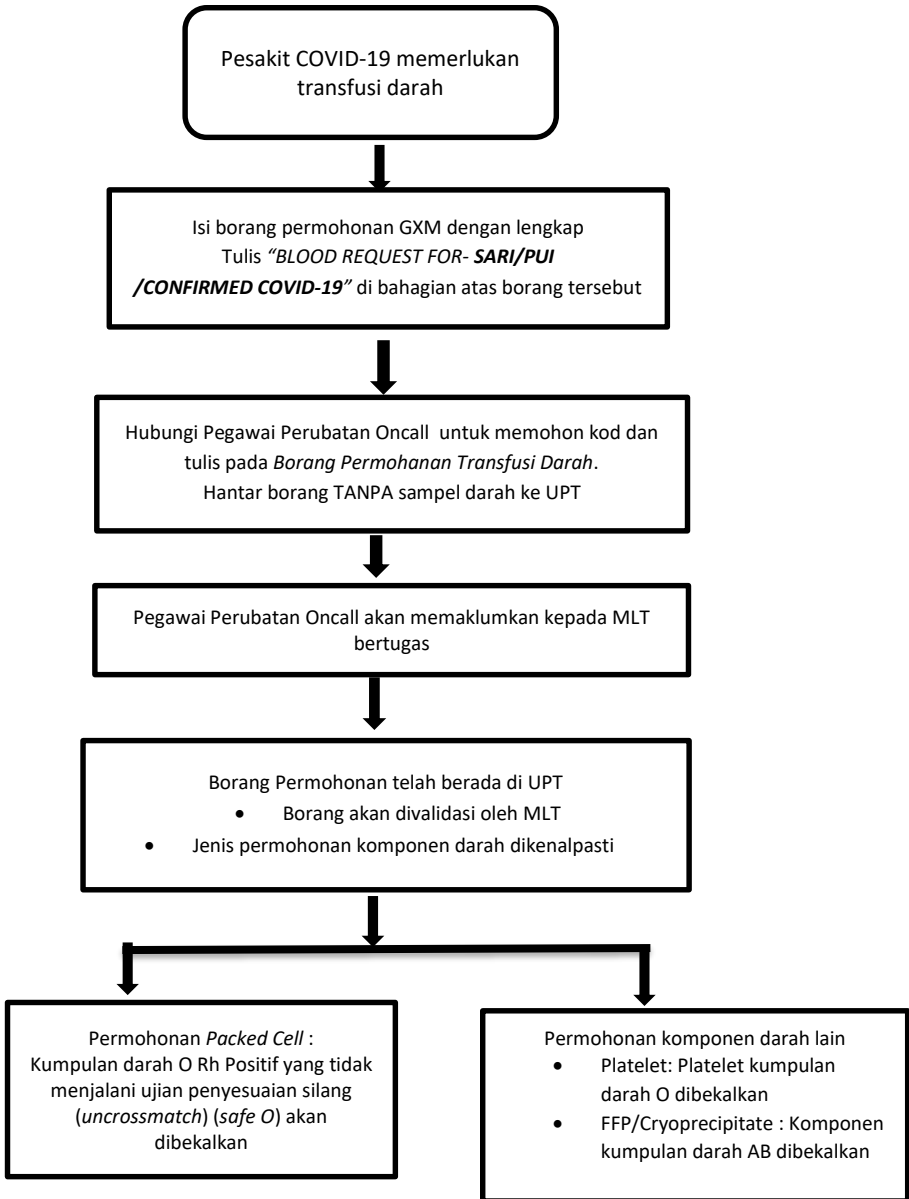
Untuk pembekalan darah bagi pesakit COVID-19 dan *Person Under Investigation (PUI)*, ianya terbahagi kepada dua kategori:

Section A: Pesakit yang tidak mempunyai sejarah perubatan seperti menerima transfusi darah/mengandung/menerima pemindahan stem sel

Section B: Pesakit yang mempunyai sejarah perubatan seperti menerima transfusi darah/mengandung/menerima pemindahan stem sel/mempunyai sejarah antibodi dalam darah

Section A: Pesakit yang tidak mempunyai sejarah seperti menerima transfusi darah/ mengandung/ menerima pemindahan stem sel

CARTA ALIR PEMBEKALAN DARAH DAN KOMPONEN DARAH KEPADA PESAKIT COVID-19 ATAU PUS YANG TIDAK PERNAH MEMPUNYAI SEJARAH SEPERTI TRANSFUSI DARAH/ MENGANDUNG/MENERIMA PEMINDAHAN STEM SEL



Section B: Pesakit yang mempunyai sejarah perubatan seperti menerima transfusi darah/mengandung /menerima pemindahan stem sel/mempunyai sejarah antibodi dalam darah

1. Pegawai Perubatan di wad akan mengenalpasti pesakit yang memerlukan transfusi darah dan perlu menghubungi Pegawai Perubatan *Oncall* UPT.
2. Maklumat pesakit seperti nama, nombor pendaftaran dan indikasi transfusi perlu diberitahu kepada Pegawai Perubatan.
3. Isi borang permohonan dan tulis “**SARI /PUI/CONFIRMED COVID-19**” menggunakan HURUF BESAR di sudut atas borang tersebut dan di bahagian kotak diagnosis pesakit.
4. Ambil sampel darah pesakit dan sampel perlu dihantar di dalam pembungkusan tiga lapis.

Sumber: Guideline on transfusion practice during COVID-19, Unit Perubatan Transfusi Hospital Universiti Sains Malaysia, Versi 3, Januari 2021.

Guidelines on Transfusion Practice During COVID-19 Outbreak, National Blood Center, March 2020.

KEKERAPAN JENIS KUMPULAN DARAH PENDERMA DARAH DALAM POPULASI MALAYSIA

KEKERAPAN ABO (%)

Group A	Group B	Group AB	Group O
25	25	5	45

Jadual 19: Kekerapan ABO (%)

KEKERAPAN RH (%)

KEKERAPAN	RH PHENOTYPE	RH GENOTYPE	SHORTHAND SYMBOL
58.5	CC.DD.ee	CDe/CDe	R1 R1
21.5	Cc.DD.Ee	CDe/cDE	R1 R2
6.0	Cc.Dd.ee	CDe/cde	R1 r
5.0	CC.DD.Ee	CDe/CDE	R1 Rz
4.5	cc.DD.EE	cDE/cDE	R2 R2
2.5	Cc.DD.ee	cDE/cde	R2 r
1.0	Cc.DD.EE	cDE/CDE	R2 Rz
0.5	dd.Dd.ee	cDe/cde	R0 r
0.5	CC.DD.EE	CDE/CDE	Rz Rz

Jadual 20: Kekerapan Rh (%)

Sumber: T.H. Saw, A. Zahari, R. Hassan, R. Mustaffa, (2005)

A Study of Rh Phenotype/Genotype Among Regular Blood Donor of Different Ethnic Group in Hospital USM, Kelantan