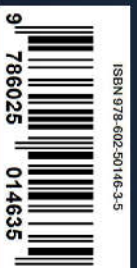


Dr. Teguh Triyono, dr., M.Kes., SpPK(K)  
Dr. Usi Sukorini, dr., M.Kes., SpPK(K)

# SEPUTAR TRANSFUSI DARAH SAAT PANDEMI COVID-19

## *Frequently Ask Questions (FAQ)*

SEPUTAR TRANSFUSI DARAH SAAT PANDEMI COVID-19 *Frequently Ask Questions (FAQ)*



PERHIMPUNAN DOKTER SPESIALIS PATOLOGI KLINIK  
DAN KEDOKTERAN LABORATORIUM INDONESIA  
2020

**SEPUTAR TRANSFUSI DARAH SAAT  
PANDEMI COVID-19**  
*Frequently Asked Question (FAQ)*

Oleh

**Dr. Teguh Triyono, dr., MKes., SpPK(K)**

**Dr. Usi Sukorini, dr., MKes., SpPK(K)**

**PERHIMPUNAN DOKTER SPESIALIS PATOLOGI KLINIK  
DAN KEDOKTERAN LABORATORIUM INDONESIA  
2020**

**SEPUTAR TRANSFUSI DARAH SAAT  
PANDEMI COVID-19**  
*Frequently Asked Question (FAQ)*



**PERHIMPUNAN DOKTER SPESIALIS PATOLOGI KLINIK  
DAN KEDOKTERAN LABORATORIUM INDONESIA  
2020**

**Seputar Transfusi Darah Saat Pandemi COVID-19**  
***Frequently Asked Question (FAQ)***

**ISBN: 9 786025 014635**

**Penulis**

Dr. Teguh Triyono, dr., MKes.,SpPK(K)

Dr. Usi Sukorini, dr., MKes.,SpPK(K)

**Disain Sampul dan Tata Letak**

dr. Yunan Nadhif Fanani

dr. Fuad Ansyori, M.Sc.,SpPK

dr. Adika Zhulhi Arjana

**Penerbit**

Departemen Patologi Klinik dan Kedokteran Laboratorium  
Fakultas Kedokteran, KMK Universitas Gadjah Mada

**Redaksi**

Departemen Patologi Klinik dan Kedokteran Laboratorium  
Fakultas Kedokteran KMK Universitas Gadjah Mada

Jl. Farmako Sekip Utara, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281

Telp. 08112655990

Cetakan pertama, Juli 2020

Ukuran buku 24,5 cm x 16 cm

Jumlah halaman 40+v

## **SAMBUTAN KETUA UMUM PENGURUS PUSAT PDS PatKLIIn**

**Assalamualaikum wr.wb**

Pandemi COVID-19 menimbulkan banyak perubahan di seluruh dimensi pelayanan kesehatan di Indonesia. Transfusi darah sebagai salah satu aspek yang tidak bisa dilepaskan dalam pelayanan darah juga mengalami dampak dalam pelaksanaannya.

Buku 'Seputar Transfusi Darah Saat Pandemi COVID-19: *Frequently Asked Question (FAQ)*' merupakan rangkuman dari berbagai pertanyaan yang muncul terkait transfusi dalam situasi pandemi COVID-19, disajikan dengan terstruktur disertai jawaban secara lugas dan mengena dalam praktek keseharian pelayanan darah.

Kami dari PDS PatKLIIn mengucapkan selamat dan sangat mengapresiasi serta bangga atas disusunnya buku ini. Hal ini menjadi salah satu bentuk bukti peran serta profesi Dokter Spesialis Patologi Klinik bagi bangsa Indonesia dalam masa pandemi COVID-19 khususnya peningkatan pengetahuan dan wawasan bidang transfusi.

Semoga buku Seputar Transfusi Darah Saat Pandemi COVID-19 ini akan bermanfaat dalam membantu Sejawat dan tenaga kesehatan lain untuk menjalankan profesi sehari-hari.

**Wassalamualaikum wr.wb**

Jakarta, Juli 2020

Ketua Umum PP PDS PatKLIIn,  
Prof. Dr. Aryati, dr., MS., SpPK(K)

## **KATA PENGANTAR PENULIS**

### **Assalamualaikum wr.wb**

Kami panjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT atas semua limpahan rahmatnya sehingga buku ini dapat kami selesaikan.

Buku ini diharapkan dapat menjadi salah satu bahan acuan dalam pelayanan darah saat pandemi COVID-19 di Indonesia. Topik bahasan transfusi darah pada tahapan pemberian transfusi kepada pasien, pengolahan komponen darah dan proses donasi disajikan dalam bentuk pertanyaan dan jawaban sehingga diharapkan lebih mudah dipahami. Topik yang sekarang sedang banyak dibahas yaitu ransfusi plasma konvalesen juga dimasukkan dalam buku ini.

Akhir kata, semoga buku ini bermanfaat dan ikut serta menyumbang peran dalam masa pandemi COVID-19 khususnya dalam pelayanan darah. Tidak lupa penulis ucapkan banyak terima kasih kepada dr Fuad Ansyori SpPK, dr Adika, dr Rizka, dr Dauna dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan buku ini.

### **Wassalamualaikum wr.wb**

Salam hormat,  
Teguh Triyono  
Usi Sukorini

## DAFTAR ISI

SAMBUTAN KETUA UMUM PENGURUS PUSAT PDS PatKLIIn..	ii
KATA PENGANTAR PENULIS .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
A.    Praktek Transfusi.....	1
B.    Penyiapan Komponen Darah .....	9
C.    Terapi Plasma Konvalesen .....	28
Referensi .....	40





## SEPUTAR TRANSFUSI DARAH SAAT PANDEMI COVID-19: *Frequently Asked Question (FAQ)*

### A. Praktek Transfusi

1. Apakah virus SARS COV-2 dapat ditularkan melalui darah?

**Jawaban:** Beberapa jenis virus yang bisa didapatkan di dalam darah, baik dalam plasma ataupun sel darah, memiliki kemungkinan untuk bisa ditularkan melalui tranfusi darah. Virus hidup di dalam sel berinti seperti leukosit, sehingga apabila kita mentranfusikan produk darah baik *Whole Blood*, PRC, atau TC dapat berpotensi menularkan virus yang ada di dalam sel lekosit kontaminan. Virus SARS-COV-2 belum ada bukti secara pasti apakah bisa ditularkan melalui darah atau tidak, karena diketahui leukosit tidak mempunyai reseptor ACE 2 yang dapat mengikat virus ini, sedangkan leukosit merupakan media yang paling memungkinkan untuk penularan melalui darah.

2. Apakah prosedur transfusi darah pada pasien COVID-19 dan pasien bukan COVID-19 memiliki perbedaan?

**Jawaban:** Prosedur tranfusi darah pada pasien Covid dan Non Covid tidak berbeda. Prosedur penggolongan darah, uji silang serasi, skrining

antibodi tetap dilakukan seperti biasa sesuai standar.

3. Seandainya ada pasien COVID-19 membutuhkan transfusi apakah dapat menggunakan transfusi dengan komponen darah leukodepleksi?

**Jawaban:** Komponen darah leukodepleksi adalah komponen darah yang telah dilakukan penyaringan leukosit menggunakan filter khusus dan dilakukan baik sebelum, atau setelah penyimpanan di Unit Tranfusi Darah/ BDRS atau dilakukan secara *bedside* sesaat sebelum tranfusi. Tujuan utama proses leukodepleksi adalah mengurangi risiko penularan infeksi virus, mengurangi risiko alloimunitisasi, dan mengurangi risiko FNHTR (*Febrile Non Hemolytic Tranfusion Reaction*). Dengan demikian, tranfusi darah komponen darah leukodepleksi akan meningkatkan keamanan tranfusi darah, sehingga pada pasien COVID-19 komponen leukodepleksi dapat digunakan.

4. Apakah darah yang ditransfusikan dari seorang ODP (Orang Dalam Pemantauan) atau PDP (Pasien Dalam Perawatan) COVID-19 itu membahayakan?

**Jawaban:** Sesuai rekomendasi yang ada maka donasi darah dari seorang ODP atau PDP COVID-19 sebaiknya ditunda. Hal ini dilakukan dengan mempertimbangkan keselamatan donor maupun

petugas yang melakukan proses donasi darah. Sampai saat ini memang belum ada bukti bahwa virus ini menular melalui darah, namun prinsip kehati-hatian dalam proses tranfusi darah harus tetap diperhatikan dan dipertimbangkan.

5. Jenis komponen darah apa yang dapat di transfusikan pada pasien COVID-19?

**Jawaban:** Semua komponen darah sesuai kebutuhan pasien, dapat ditranfusikan. Indikasi, pertimbangan efikasi dan risikonya harus selalu menjadi prioritas pertimbangan.

6. Apakah ada prosedur khusus yang harus diperhatikan dalam melakukan tranfusi darah pada pasien COVID-19?

**Jawaban:** Tidak ada prosedur khusus, tetap mengacu standar yang telah ada.

7. Hal apa saja yang perlu diperhatikan sebelum memberikan transfusi kepada pasien COVID-19?

**Jawaban:** Prinsip prosedur tranfusi pada pasien COVID-19, PDP, atau lainnya tetap sama. Perhatian harus selalu ditekankan terhadap identitas pasien dan darah donor, kompatibilitas, serta kondisi klinis pasien.

8. Bagaimanakah prosedur sebelum transfusi sampai monitoring saat dan pasca transfusi pada pasien COVID-19?

**Jawaban:** Prosedur baku yang harus diperhatikan sebelum tranfusi adalah uji inkompatibilitas (identitas meliputi nama, nomor rekam medis dan atau tanggal lahir, golongan darah, jenis komponen darah, perlakuan khusus komponen darah). Monitoring dilakukan sebelum proses tranfusi, 15 menit setelah mulai tranfusi, dan setiap 30 menit sampai dengan proses tranfusi selesai, dilanjutkan setiap 30 menit sampai 2 jam pasca transfusi. Pada pasien dengan kondisi yang berat (termasuk pasien COVID-19), proses monitoring dapat dilakukan dengan lebih ketat, termasuk juga sebaiknya dilakukan proses monitoring secara khusus setelah proses tranfusi tersebut selesai, sesuai dengan kondisi klinis pasien. Proses monitoring sederhana yang perlu dilakukan adalah pemeriksaan vital sign meliputi suhu, nadi, dan tekanan darah serta tanda reaksi tranfusi yang mungkin muncul. Pada kondisi klinis pasien tertentu, misalnya pasien dengan demam maka juga harus diperhatikan seberapa tinggi demamnya, beberapa rekomendasi menyatakan tranfusi tidak boleh dilakukan pada pasien demam dengan suhu di atas 39-40°C, pada kondisi pasien ini diupayakan menurunkan suhu terlebih dahulu untuk menghindari hemolisis dan

reaksi tranfusi. Pada pasien dengan sesak nafas, masih dimungkinkan dilakukan tranfusi tergantung etiologi sesak nafas dan tetap dilakukan dengan pengawasan ketat.

9. Adakah perbedaan reaksi transfusi pada pasien dengan COVID-19 dan pasien tanpa COVID-19?

**Jawaban:** Reaksi tranfusi adalah serangkaian kejadian reaksi yang terjadi pada pasien yang mendapatkan tranfusi darah baik pada saat maupun setelah tranfusi dilakukan. Secara umum, reaksi transfusi dapat terjadi pada pasien apapun, tergantung dari jenis komponen yang ditranfusikan, proses tranfusi yang dilakukan, maupun kondisi klinis pasien pada saat tranfusi dilakukan. Pada pasien COVID-19, terdapat kondisi klinis gangguan pernafasan lebih dominan sehingga risiko reaksi transfusi yang terkait sistem pernafasan harus lebih diperhatikan, seperti TRALI (*Transfusion Related Acute Lung Injury*). *Transfusion Related Acute Lung Injury* dapat terjadi akibat faktor imunologis maupun non imunologis, dan biasanya terjadi pada kondisi klinis pasien yang berat serta mendapatkan tranfusi dari komponen darah yang banyak kandungan plasma (FFP/TC). Dengan demikian kita sebaiknya menghindari tranfusi FFP/TC dari donor laki-laki yang pernah mengalami tranfusi atau wanita multipara, hal ini terkait dengan keberadaan

antibodi anti HLA pada plasma donor yang dapat menimbulkan reaksi TRALI pada pasien.

10. Seseorang pernah melakukan donor pada saat pandemi, ternyata beberapa hari kemudian diketahui orang tersebut PDP, bagaimana dengan darah yang telah didonorkan tersebut? Apakah ada pengaruh dgn resipiennya, jika terlanjur diberikan?

**Jawaban:** Jika suatu komponen darah ditranfusikan ke pasien, dan kita baru mengetahui komponen darah tersebut didapat dari seorang PDP, maka kita harus mengawasi lebih ketat dari segi pasien yang mendapatkan tranfusi darah, petugas UTD, dan lingkungan. Risiko yang dapat muncul dari tranfusi komponen darah dari donor PDP sama dengan donor bukan PDP, yang berbeda hanyalah kemungkinan risiko infeksi.

11. Apa yang perlu diamati pada pasien yang menerima transfusi darah dari donor yang kemudian diketahui positif COVID-19?

**Jawaban:** Berawal dari data donor yang kemudian didapatkan positif COVID-19, dilakukan prosedur *Lookback* dengan melakukan pelacakan riwayat donor (waktu donor, tempat dan identitas kantong darah). Dari data yang diperoleh kemudian dilakukan pelacakan komponen darahnya telah ditranfusikan atukah belum, jika sudah maka

dilacak, komponen darah tersebut telah diberikan kepada pasien siapa saja. Dilakukan komunikasi dengan dokter yang merawat pasien tentang kejadian ini dan dilakukan pengamatan terhadap pasien ada atau tidaknya gejala atau tanda yang mengarah ke COVID-19. Jika pasien menunjukkan gejala COVID-19, maka semestinya dilakukan tindak lanjut pemeriksaan dan penanganan pasien tersebut dengan mempertimbangkan manajemen COVID-19.

12. Apakah reaksi transfusi berupa demam atau febris dapat menjadi indikasi adanya infeksi COVID-19?

**Jawaban:** Reaksi tranfusi berupa demam dan atau febris dapat muncul pada saat dan atau segera setelah proses tranfusi. Ada beberapa kemungkinan penyebab di antaranya adalah sitokin tertentu yang berasal dari komponen darah, kontaminasi/infeksi, hemolisis atau keadaan lain. Febris yang disebabkan karena kasus COVID-19, biasanya tidak langsung terjadi pada saat proses infeksi, sehingga mestinya apabila febris muncul segera setelah tranfusi kemungkinan kecil disebabkan IMLTD oleh COVID-19. Jika demamnya muncul sekitar 5 hari setelah tranfusi dan tidak ada keterkaitannya dengan diagnosis pasien maka kemungkinan IMLTD oleh COVID-19 perlu dipertimbangkan juga melihat tanda atau gejala lain serta kemungkinan klinis pasien tersebut.

13. Apakah kantong komponen darah yang akan didistribusikan perlu dilakukan didesinfeksi?

**Jawaban:** Sejauh ini belum ada rekomendasi yang mengatur tentang hal ini. Namun, tindakan desinfeksi dengan memberikan cairan atau suatu perlakuan secara langsung pada permukaan kantong komponen darah sebaiknya dihindari. Prinsip ini analog dengan prosedur *thawing Fresh Frozen Plasma (FFP)* menggunakan *waterbath*, dimana kita harus menghindari kontak langsung antara dinding kantong komponen darah dengan air di dalam *waterbath*.



## B. Penyiapan Komponen Darah

1. Apakah pada kantong darah yang akan ditransfusikan harus dilakukan pemeriksaan Rapid COVID-19?

**Jawaban:** Saat ini tidak dilakukan pemeriksaan COVID-19 sebagai skrining penyakit infeksi pada kantong darah donor yang akan ditranfusikan. Referensi yang ada saat ini belum menyebutkan perlunya skrining COVID-19 pada darah donor. Skrining penyakit infeksi yang dilakukan pada donor masih sesuai standar sesuai WHO dan PMK 91 tahun 2015 yaitu dilakukan skrining anti HIV, HbsAg, anti HCV, sifilis, dan malaria pada daerah endemis. Beberapa pertimbangan yang dijadikan dasar yaitu a) kemungkinan ditemukannya RNA Virus dalam darah cukup kecil, b) viremia terjadi pada hari ke 3-5 gejala, sehingga mestinya sudah tertolak sebagai calon donor, dan c) sementara ini belum ada laporan, pasien yang menderita COVID-19 setelah ditranfusi. Pemeriksaan skrining infeksi COVID-19 maupun infeksi lainnya dilakukan sesuai permintaan klinisi dan kepentingan tranfusi yang akan dilakukan.

2. Bila pendonor adalah ODP/ PDP, komponen darah apa yang aman dan dapat diambil dari pendonor tersebut? Apakah ada pengecualian?

**Jawaban:** Komponen darah dari PDP/ODP sebaiknya dihindari. Tidak ada pengecualian.

3. Adakah perbedaan penyimpanan kantong darah dan pengelolaan komponen darah, pada darah donor yang kemudian diketahui terkonfirmasi COVID-19 setelah donor?

**Jawaban:** Dari sisi teknis proses pengolahan maupun penyimpanan komponen darah dari seorang donor yang ternyata kemudian terkonfirmasi terinfeksi COVID-19 adalah sama. Jika seorang donor kemudian diketahui atau memberitahukan bahwa dirinya terinfeksi SARS-CoV-2 maka komponen darah tidak digunakan dan harus dimusnahkan. Jika hal ini diketahui setelah masa penyimpanan atau masa pemrosesan dilakukan, hal yang sama juga dilakukan terhadap komponen darah tersebut.

4. Apa sajakah langkah preventif yang perlu dilakukan UTD dalam menjamin keamanan produk darah bagi resipien dalam situasi pandemi COVID-19 seperti saat ini?

**Jawaban:** Skrining donor terhadap risiko COVID-19 dilakukan lebih ketat, misalnya dengan menambahkan formulir skrining COVID-19 pada calon donor, dengan demikian kemungkinan seorang PDP atau ODP mendonorkan darahnya akan

lebih kecil. Demikian pula keamanan petugas akan lebih terjaga.

5. Apakah terdapat perbedaan pemeriksaan pra-transfusi selama masa pandemi COVID-19 ini?

**Jawaban:** Pemeriksaan pra transfusi selama masa pandemi COVID-19 ini tidak berbeda dengan prosedur standar pemeriksaan pra transfusi.

6. Bagaimana perlakuan produk darah yang diterima BDRS dari UTD pada saat pandemi COVID-19?

**Jawaban:** Proses penerimaan atau serah terima komponen darah *droping* dari UTD kemudian diterima oleh BDRS tetap mengacu pada SPO yang berlaku. Proses kewaspadaan dan protokol kesehatan terhadap COVID-19 harus tetap dilakukan oleh petugas yang mengantar, petugas yang menerima dan produk yang diberikan.

7. Apakah ada prosedur pemeriksaan lanjutan untuk test rapid COVID-19 sebelum diberikan ke pasien, terutama untuk komponen darah *whole blood*?

**Jawaban:** Sementara ini tidak ada rekomendasi pemeriksaan skrining COVID-19 pada *whole blood* maupun komponen darah lain.

8. Perlukah dilakukan karantina terlebih dahulu terhadap darah yang belum terkonfirmasi bebas COVID-19? Berapa lama masa karantina darah?

**Jawaban:** Sejauh ini tidak ada acuan untuk melakukan karantina terhadap darah donor yang belum terkonfirmasi bebas COVID-19. Pemeriksaan skrining COVID-19 sejauh ini belum ada rekomendasinya.

9. Perlukah pengaturan ruangan khusus untuk pemeriksaan pra-transfusi di suatu RS saat terjadi pandemi COVID-19? Jika perlu, bagaimana tata letaknya?

**Jawaban:** Ruangan khusus untuk pemeriksaan pra transfusi saat pandemi COVID-19 tidak perlu disediakan, tetap menggunakan ruangan yang telah ada. Prinsip kehati-hatian dan *universal precaution* tetap harus dilakukan.

10. Saat pandemi COVID-19 adakah kewaspadaan khusus bagi petugas (APD lengkap: hazmat, kaca mata Google, N95, dll) saat melakukan aktifitasnya dalam mengolah darah?

**Jawaban:** Kewaspadaan khusus bagi petugas UTD saat pandemi COVID-19 diperlukan khususnya alat pelindung diri, yang digunakan idealnya adalah APD Level 2 (Penutup kepala, Kaca mata google, Masker N95, Handschoen, Apron/Gown, Alas kaki).

11. Apakah *Pathogen Reduction Technology (PRT)* atau *Pathogen Inactivation (PI)* efektif digunakan untuk mengurangi risiko penularan COVID-19 melalui transfusi?

**Jawaban:** *Pathogen Reduction* atau *Pathogen inactivation* merupakan metode untuk mengurangi risiko penularan infeksi virus pada komponen darah. Metode ini dilakukan dengan pemberian penyinaran ultraviolet dan atau substansi zat kimia tertentu untuk merusak asam nukleat patogen yang mungkin masih tersisa di dalam komponen darah. Prosedur ini biasanya distandarkan untuk pengolahan komponen darah menjadi produk fraksinasi meskipun di beberapa negara mengerjakan metode ini untuk layanan tranfusi darah. Proses ini dilakukan secara paralel dengan berbagai metode skrining infeksi lainnya yang juga dilakukan. Memang betul bahwa *pathogen reduction* bisa meningkatkan keamanan darah yang ditranfusikan, namun perlu diketahui bahwa metode ini merupakan metode yang tidak sederhana dan cukup mahal. Sehingga implementasi di masa seperti ini perlu dipertimbangkan sisi *cost effectivenessnya*.

12. Seseorang pernah mendapatkan transfusi di Rumah Sakit di daerah/negara yang terjangkit COVID-19, apakah boleh donor?

**Jawaban:** Seorang calon donor yang akan melakukan tranfusi darah, harus memenuhi persyaratan standar penerimaan donor. Seseorang yang telah mendapat tranfusi baru boleh mendonorkan darahnya setelah 1 tahun kemudian, dengan juga tetap memenuhi prasyarat sebagai seorang donor. Prasyarat ini tidak membedakan apakah riwayat tranfusinya dilakukan di daerah terjangkit atau tidak.

13. Apakah yang disebut aerosolisasi? Apakah ini juga terjadi pada pemrosesan darah donor?

**Jawaban:** Aerosolisasi adalah proses manipulasi terhadap karah donor yang menyebabkan suatu partikel terdispersi menjadi partikel yang berukuran lebih kecil ( $< 10 \mu\text{m}$ ). Proses aerosolisasi ini diduga dapat terjadi pada saat proses sentrifugasi darah donor dalam tabung EDTA untuk pemeriksaan skrining IMLTD, pemeriksaan pra tranfusi dan sentrifugasi kantong darah. Terdapat rekomendasi yang menyatakan untuk membuka sentrifus beberapa waktu setelah sentrifus berhenti sebagai upaya mengurangi risiko terjadinya aerosolisasi.

14. Apakah perlu dilakukan dekontaminasi pada setiap kantong darah yang masuk ke area pemrosesan komponen darah?

**Jawaban:** Sejauh ini belum ada rekomendasi yang mengatur tentang hal ini. Namun, tindakan

desinfeksi dengan memberikan cairan atau suatu perlakuan secara langsung pada permukaan kantong komponen darah sebaiknya dihindari. Prinsip ini analog dengan prosedur pencairan *Fresh Frozen Plasma* menggunakan *waterbath*, kita harus menghindari kontak langsung antara dinding kantong komponen darah dengan air di dalam *waterbath*.

15. Apabila calon donor adalah ODP apakah boleh menjadi donor?

**Jawaban:** Calon donor yang kita identifikasi sebagai ODP sebaiknya kita minta menunda donor darahnya. Proses kewaspadaan dalam seleksi donor menjadi poin yang harus diperhatikan atau diutamakan guna menjamin keamanan darah donor yang akan ditransfusikan. Fator lain yang terkait dengan risiko penularan infeksi (tidak hanya covid) tetap harus diperhatikan pada saat seleksi donor, disamping riwayat klinis calon donor.

16. Apakah donor yang terinfeksi COVID-19 yang dalam masa inkubasi dan tidak bergejala bisa menularkan SARS CoV-2 ke resipien?

**Jawaban:** Pada dasarnya sejauh ini belum ada bukti rekomendasi yang menyatakan bahwa virus Sars Cov-2 dapat ditularkan melalui darah, dengan demikian darah dari seorang donor yang ternyata

sedang mengalami fase inkubasi mestinya tidak akan ditularkan melalui komponen darah yang ditransfusikan. Apabila kita mengetahui seorang donor mengalami risiko infeksi, maka lebih baik darah yang telah didonorkan kemudian dimusnahkan.

17. Setelah seorang pasien dinyatakan sembuh dari COVID-19, kapan orang tersebut boleh mendonorkan darahnya?

**Jawaban:** Meskipun belum terdapat bukti/rekomendasi penularan infeksi COVID-19 melalui produk darah, akan tetapi untuk keamanan darah/transfusi serta mempertimbangkan calon donor maka sebaiknya pasien yang dinyatakan sembuh melakukan donor darah setelah 28 hari. Komponen darah yang diolah dari proses donasi dapat ditransfusikan kepada pasien yang membutuhkan. Sekali lagi bahwa kondisi kesehatan donor juga harus menjadi perhatian.

18. Bagaimana ketentuan pasien sembuh dari COVID-19 bisa menjadi donor darah aktif kembali?

**Jawaban:** Disamping dari sisi waktu yaitu minimal 28 hari setelah dinyatakan sembuh, syarat baku sebagai donor misalnya umur, berat badan, tanda vital, kondisi kesehatan klinis, prilaku, dan lainnya tetap harus diberlakukan. Catatan data donor juga perlu



dipertimbangkan pada calon donor yang sudah rutin mendonorkan darahnya, termasuk apakah ada riwayat reaksi donor sebelumnya.

19. Edukasi apa yang perlu kita sampaikan pada pendonor supaya tidak khawatir datang ke UTD?

**Jawaban:** Pada saat wabah COVID-19 diberlakukan *social atau physical distancing* dan perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) sebagai upaya untuk mengurangi risiko penularan yang terjadi. Di sisi lain kebutuhan transfusi bagi pasien non COVID-19 tetap harus dipenuhi. Dengan demikian kebutuhan pendonor untuk memberikan darahnya tetap tinggi, sehingga pada saat seperti ini pun pendonor tetap diharapkan untuk datang ke UTD untuk mendonorkan darahnya. Unit Transfusi Darah akan mengatur supaya prinsip *social physical distancing* dan PHBS tetap bisa dijalankan dengan cara pengaturan ruang pendaftaran, ruang tunggu, ruang donor serta penyediaan *hand sanitizer* dan tempat cuci tangan di lingkungan UTD. Kegiatan donor masal/ *mobile unit* tetap bisa dilaksanakan dengan koordinasi yang baik dan tetap memenuhi prinsip *social distancing* dan PHBS.

20. Apakah jika seseorang panas di atas 38 C kemudian minum antipiretik kemudian suhu turun dan tidak batuk pilek boleh mendonorkan darah?

**Jawaban:** Darah yang akan ditransfusikan harus diambil dari seorang donor yang sehat. pada calon donor dengan kondisi seperti ini sebaiknya ditunda dahulu.

21. Kapan ODP/PDP boleh melakukan donor darah?

**Jawaban:** Sesuai surat edaran dirjen pelayanan kesehatan kemenkes, seseorang ODP atau PDP tidak direkomendasikan sebagai pendonor. Setelah melakukan isolasi mandiri selama minimal 14 hari dan tidak menunjukkan gejala maka donor dapat dilakukan.

22. Apakah OTG masih aman bila mendonorkan darahnya?

**Jawaban:** Orang Tanpa Gejala telah memiliki kontak dengan seseorang yang terkonfirmasi COVID-19 meskipun tidak menunjukkan gejala, tetapi dari sisi keamanan darah maka lebih ideal apabila OTG tidak mendonorkan darahnya terlebih dahulu. Setidaknya sampai dengan karantina mandiri selesai dilakukan. Apabila OTG kita ketahui setelah yang bersangkutan mendonorkan darahnya, maka komponen darahnya sebaiknya dimusnahkan, dan apabila sudah terlanjur diberikan kepada pasien, maka dilakukan mekanisme *lookback* kepada pasien.

23. Langkah apakah yang harus diambil dalam menyikapi kebutuhan stok darah dalam masa pandemi ini?

**Jawaban:** Di semua daerah dengan wabah COVID-19 selalu terjadi kekurangan stok darah, oleh karena jumlah pendonor yang memberikan darahnya mengalami penurunan dengan berbagai penyebab, sedangkan kebutuhan darah tranfusi untuk pasien lainnya tetap terjadi. Dengan demikian terjadi ketimpangan antara kebutuhan dan pemenuhan stok darah, untuk mengatasi hal ini maka harus dilakukan dengan dua mekanisme.

Mekanisme pertama adalah yang harus dilakukan UTD untuk bisa mendapatkan pendonor, bisa dengan sosialisasi, komunikasi, kerja sama dengan pendonor atau institusi lain sehingga donor tetap akan bersedia datang ke UTD dan bersedia memberikan donasi darahnya, atau tim UTD tetap menyelenggarakan kegiatan *mobile unit* di institusi dengan tetap memperhatikan kaidah kaidah kewaspadaan COVID-19.

Mekanisme yang kedua adalah yang harus dilakukan oleh rumah sakit yaitu dengan melakukan pengaturan kembali kegiatan pelayanan di rumah sakit, sehingga kebutuhan tranfusi darah, dapat lebih diefisienkan, serta dapat melakukan penjadwalan kembali kegiatan yang bersifat elektif yang membutuhkan tranfusi darah.

24. Apa saja yang dipersiapkan pendonor pada saat akan mendonorkan darah disaat pandemi seperti ini?

**Jawaban:** Pada dasarnya persiapan pendonor sama dengan kondisi biasa yaitu misalnya kondisi sehat, tidak punya gejala sakit, serta menjaga kondisi fisik untuk tetap sehat sehingga dapat lolos saat dilakukan seleksi donor. Terkait dengan pandemi COVID-19 maka pendonor juga mempersiapkan diri untuk tetap melakukan kewaspadaan dengan cara berusaha tetap menjaga *social distancing*, menggunakan masker, serta melakukan PHBS.

25. Apa sajakah langkah preventif yang perlu dilakukan UTD dalam menjamin keamanan pendonor dalam situasi pandemi COVID-19 seperti saat ini?

**Jawaban:** UTD mempersiapkan diri dengan melengkapi APD bagi petugas sesuai standar Program Pencegahan Infeksi (PPI), serta melakukan desinfeksi peralatan dan atau ruangan. Jika melakukan kegiatan *mobile unit*, maka tetap harus menjaga acuan atau kewaspadaan terkait COVID-19, serta mengatur waktu kunjungan donornya. Tempat duduk di ruang tunggu, ruang pemulihan donor, kursi petugas dan donor diatur sedemikian rupa sehingga *social distancing* tetap dapat dilakukan dan tetap terjaga.

26. Bagaimana meyakinkan kepada pendonor bahwa petugas aman dan sehat bebas dari COVID-19?

**Jawaban:** Kita tidak mungkin menjamin bahwa petugas UTD maupun pendonor bebas dari COVID-19, yang dapat kita lakukan adalah melengkapi petugas dengan APD sesuai standar PPI, ini adalah upaya untuk menjamin bahwa risiko penularan diminimalkan.

27. Apakah *rapid test* COVID-19 sebagai skrining awal calon donor transfusi sudah cukup ataukah diperlukan pemeriksaan swab?

**Jawaban:** Sampai saat sekarang belum ada rekomendasi untuk melakukan skrining COVID-19 terhadap darah donor, untuk menambah skrining standar yang dilakukan yaitu Anti HIV, Anti HCV, HbsAg, dan Sifilis

28. Perlukah kriteria pertanyaan pernah memiliki riwayat OTG, ODP, PDP ditanyakan ke calon pendonor? Jika pendonor masuk salah satu kriteria diatas, adakah perbedaan perlakuan?

**Jawaban:** Ya, sangat perlu. Pertanyaan dalam bentuk kuesioner sebaiknya dilakukan terhadap calon donor terkait riwayat OTG ODP PDP. Calon donor yang disimpulkan merupakan OTG ODP maupun PDP maka diminta untuk menunda donasi darahnya.

29. Jika ada seorang calon donor dengan Rapid test COVID-19 reaktif, edukasi apa yang perlu diberikan?

**Jawaban:** Seandainya sudah dilakukan pemeriksaan skrining COVID-19 terhadap calon pendonor, dan didapatkan hasil *rapid test* yang reaktif, maka donasi harus ditunda. Sesuai alur yang ditetapkan oleh Pemerintah maka seharusnya calon donor tersebut harus menjalani pemeriksaan PCR untuk memastikan. Untuk saat ini secara nasional maupun di negara lain belum dilakukan skrining COVID-19 terhadap calon pendonor.

30. Apakah aman seseorang mendonorkan darahnya ke UTD, karena dengan adanya COVID-19 dihimbau untuk tetap di rumah saja?

**Jawaban:** Anjuran untuk tetap di rumah saja adalah upaya pemerintah untuk mengurangi risiko penularan COVID-19, harapannya adalah kontak antara orang ke orang akan berkurang. Di sisi lain kebutuhan darah untuk pasien tetap terjadi dan itu membutuhkan peran serta dari pendonor. Pendonor tetap bisa datang ke UTD dengan mengatur waktunya dan betul-betul hanya keluar rumah untuk mendonorkan darahnya saja, dan tidak melakukan kegiatan lain yang tidak perlu. Di UTD akan ada kemungkinan pendonor tersebut akan bertemu dan berinteraksi dengan petugas dan atau pendonor lain,

tetapi yang terpenting adalah tetap menjaga kewaspadaan COVID-19 sesuai dengan anjuran pemerintah.

31. Apa saja pertanyaan yang perlu ditambahkan pada kuesioner skrining donor darah di saat COVID-19 ini?

**Jawaban:** Pertanyaan yang ditambahkan dalam kuesioner skrining donor meliputi: 1) Informasi klinis saat ini seperti riwayat demam, batuk, pilek, sakit tenggorokan, sesak nafas, sakit kepala, lemah, nyeri otot, mual atau muntah serta diare, 2) Kondisi kesehatan misalnya hamil, diabetes, penyakit jantung, hipertensi, dan penyakit paru, dan 3) Faktor kontak atau paparan seperti riwayat perjalanan ke luar negeri/kota lain, riwayat berkunjung ke fasilitas kesehatan, pasar hewan dan apakah memiliki kontak erat terhadap pasien ODP, dan PDP COVID-19.

32. Bagaimana pelaksanaan aftar yang aman saat pandemi COVID-19 pada kegiatan *Mobile Unit*?

**Jawaban:** Yang pertama harus diperhatikan adalah bahwa kegiatan *mobile unit* mempertimbangkan aspek keamanan bagi pendonor maupun petugas, sehingga perlu pengaturan ruangan, tata letak area donor, maupun area pendaftaran dan area tunggu. Demikian pula pada situasi pandemi COVID-19 ini, pertimbangan kewaspadaan COVID-19

diimplementasikan dalam proses aftar dengan cara ideal misalnya hanya satu petugas setiap kursi donor, supaya anjuran *social distancing* dapat diupayakan. Jarak antara kursi donor diatur dan donor diupayakan menggunakan masker dan cuci tangan terlebih dahulu sebelum melakukan donasi. Petugas UTD menggunakan APD sesuai standar. Jumlah pendonor dalam 1 ruangan yang sama diatur menyesuaikan luas ruangan yang dipergunakan.

33. Bagaimana menentukan apakah seseorang memenuhi syarat untuk mendonorkan darah pada situasi pandemik COVID-19 ini?

**Jawaban:** Yang harus diperhatikan adalah seorang calon donor memenuhi syarat umum sebagai donor darah mengaju pada PMK No. 91 Tahun 2015 tentang Standar Pelayanan Tranfusi Darah. Pada situasi Pandemi COVID-19 maka calon donor tersebut juga harus memenuhi beberapa syarat khusus misalnya kondisi klinis saat ini, komorbid yang ada, serta riwayat kontak/paparan terhadap pasien ODP, PDP, atau terkonfirmasi COVID-19

34. Apakah donor darah dapat membuat daya tahan tubuh menurun sehingga mudah tertular COVID-19?

**Jawaban:** Sejauh ini, kita tidak menemukan rekomendasi yang menyatakan penurunan daya tubuh pasca donasi darah, akan tetapi sebaiknya kita



menyarankan kepada para pendonor untuk menjalankan istirahat dan menjaga perilaku sehat setelah mendonasikan darahnya.

35. Apakah UTD wajib melakukan *tracing* donor terkait kesehatannya setelah 14 hari dari saat donasi pada masa Pandemi COVID-19?

**Jawaban:** Idealnya *tracing* donor dilakukan pada saat pandemi seperti sekarang, hal ini mengantisipasi adanya donor yang belum menunjukkan gejala apapun pada saat mendonasikan darahnya. Seperti kita ketahui bahwa, skrining SARS-CoV-2 pada donor darah belum dilakukan, oleh karena itu hal ini merupakan suatu langkah yang baik untuk menjaga keamanan darah yang didonasikan. Metode yang dapat dilakukan disesuaikan dengan kemampuan masing-masing UTD, misalnya dengan melakukan komunikasi melalui media sosial atau menelpon serta menginformasikan kepada pendonor apabila terdapat gejala COVID-19 setelah donasi untuk segera menghubungi UTD.

36. Seorang donor yang sembuh dari COVID-19 dan melewati 28 hari telah mendonasikan darahnya. Selanjutnya berapakah rentang waktu donor tersebut boleh mendonasikan darahnya kembali?

**Jawaban:** Rentang waktu mendonorkan darah pada donor ini mengikuti prosedur atau acuan sebagaimana donasi pada umumnya yaitu 2 bulan pada donor laki-laki dan 3 bulan untuk donor wanita.

37. Apakah seseorang dapat terinfeksi COVID-19 melalui kit kantong darah saat proses donasi?

**Jawaban:** Proses donasi menggunakan kit kantong darah standar, steril, close system, sehingga risiko penularan penyakit infeksi IMLTD dapat dihindarkan termasuk juga untuk infeksi SARS-CoV-2. Dengan demikian risiko infeksi SARS-CoV-2 tidak akan terjadi dari kit yang digunakan.

38. Apakah anggota keluarga dapat mendonorkan darahnya untuk pasien COVID-19 yang merupakan anggota keluarga lainnya?

**Jawaban:** Donor yang paling ideal adalah donor sukarela yaitu seseorang yang mendonorkan darahnya atas kemauan sendiri, tanpa paksaan, dan darahnya dapat diberikan kepada pasien siapapun. Jika seseorang mendonorkan darahnya untuk ditransfusikan kepada pasien yang merupakan anggota keluarganya ini termasuk kriteria donor keluarga. Pada masa pandemi COVID-19 ini maka kita harus melihat pasien dengan diagnosis apakah yang akan mendapatkan transfusi. Memang donor sukarela pada saat seperti ini mengalami penurunan

yang cukup signifikan, sehingga di beberapa daerah terpaksa memanfaatkan donor pengganti/donor keluarga. Yang harus kita perhatikan adalah, jika pasien yang membutuhkan transfusi adalah pasien yang terkonfirmasi COVID-19 maka sangat riskan apabila menggunakan donor keluarga. Darah dari donor tersebut sangat mungkin akan diolah menjadi komponen darah yang juga akan diberikan ke pasien lain sehingga akan memiliki risiko IMLTD.

39. Apakah percikan/ tumpahan darah donor pada saat pengambilan/aftap dapat menularkan COVID-19?

**Jawaban:** Terdapat laporan yang menyebutkan bahwa kemungkinan mendapatkan virus RNA menggunakan PCR dari plasma pasien sangat kecil, yaitu sekitar 1%. Namun demikian kita tetap harus memberlakukan kewaspadaan terhadap COVID-19.

40. Apakah donor darah secara apheresis lebih aman bagi donor dalam hal penularan COVID-19?

**Jawaban:** Tidak ada perbedaan tingkat keamanan bagi donor dalam hal penularan COVID-19 dengan metode apheresis atau metode konvensional (*whole blood*). Donor darah dilakukan dengan prosedur dan peralatan yang standar sehingga risiko penularan COVID-19 dapat dihindarkan.

### C. Terapi Plasma Konvalesen

1. Apakah transfusi plasma konvalesen dari pasien COVID-19 yang sudah dinyatakan sembuh dapat menjadi pilihan terapi?

**Jawaban:** Tranfusi Plasma Konvalesen bersifat *adjunctive therapy* dan sedang banyak diwacanakan di seluruh dunia menjadi salah satu pilihan terapi. Dasar pemahaman terapi ini adalah konsep imunisasi pasif, dimana kita memberikan plasma dari seorang penderita COVID-19 yang telah sembuh yang mengandung antibodi dan diberikan kepada pasien yang harapannya antibodi ini dapat meneutralisasi virus yang ada pada pasien tersebut. Dari kebanyakan referensi yang ada, mengatakan bahwa tranfusi plasma konvalesen dapat memberikan perbaikan efek klinis maupun laboratoris pada pasien dengan kondisi yang berat.

2. Apakah tindakan terapeutik plasmapheresis dapat dilakukan pada pneumonia berat oleh karena COVID-19?

**Jawaban:** Sampai saat ini, belum terdapat rekomendasi yang membahas tentang hal ini. Tindakan terapeutik plasmapheresis dilakukan untuk mengurangi atau mengambil antibodi yang ada di dalam plasma, sehingga keterkaitan hal tersebut dengan pneumonia berat oleh karena Covid perlu di

tinjau kembali. Memang ada yang memunculkan wacana dilakukannya terapeutik plasmapheresis pada pasien COVID-19 yang mengalami *cytokine storm*, akan tetapi belum ada rekomendasi atau hasil studi mengenai hal ini. Aspek keamanan petugas dan prosedur harus menjadi perhatian penting.

3. Bagaimana prosedur penanganan yang diberikan apabila terjadi reaksi transfusi pada penderita COVID-19?

**Jawaban:** Penanganan reaksi tranfusi pada pasien COVID-19 dilakukan sama dengan kasus reaksi tranfusi pada umumnya. Pemberian terapi, pencatatan, dan pelaporan serta penelusuran tetap harus dilakukan.

4. Apakah benar golongan darah tertentu memiliki kerentanan terhadap COVID-19?

**Jawaban:** Sampai saat ini belum ada referensi yang cukup meyakinkan tentang kaitan antara golongan darah dengan kerentanan terinfeksi COVID-19.

5. Adakah syarat khusus proses penyiapan plasma konvalesen untuk bisa dijadikan terapi pada pasien COVID-19?

**Jawaban:** Syarat ideal plasma konvalesen yang bisa dijadikan pilihan terapi untuk pasien COVID-19 yaitu: 1) titer antibodi spesifik SARS-CoV-2 lebih dari 1/320,

2) Titer antibodi yang memiliki aktivitas netralisasi virus lebih dari 1/80, 3) telah lolos skrining IMLTD (HBV, HCV, HIV, dan Sifilis), dan 4) telah melalui prosedur *Pathogenic inactivation*.

Syarat diatas berdasarkan protokol yang ada dan bervariasi di antara negara, menyesuaikan dengan situasi dan kemampuan dari masing-masing. Tujuan utamanya adalah untuk mendapatkan efikasi yang maksimal dengan tetap menjaga keamanan proses tranfusi plasma konvalesen yang diberikan.

6. Hal apakah yang harus dipertimbangkan jika kita mentransfusikan plasma konvalesen pada pasien COVID-19?

**Jawaban:** Beberapa hal yang harus diperhatikan adalah penyiapan komponen plasma konvalesen yang aman, proses penyimpanan maupun proses transportasi serta penyiapan volume yang harus dilakukan juga tentang tata cara pemberian tranfusi terhadap pasien. Risiko yang bisa terjadi pada pasien termasuk misalnya risiko *overload* maupun kejadian TRALI tetap harus menjadi pertimbangan.

7. Bagaimana cara pengambilan plasma konvalesen dari seorang setelah sembuh dari COVID-19?

**Jawaban:** Pengambilan plasma konvalesen dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu dengan apheresis dan donasi whole blood. Cara pengambilan plasma

konvalesen yang paling ideal adalah menggunakan metode plasmapheresis dengan pertimbangan metode ini memiliki keunggulan meliputi volume lebih besar, paparan risiko infeksi dan alloimunitisasi lebih kecil, risiko anemia lebih kecil, risiko alloimunitisasi lebih kecil, dan bisa lebih sering didonorkan yaitu dengan rentang waktu 14 hari.

8. Bagaimana penyimpanan plasma konvalesen?

**Jawaban:** Plasma konvalesen dapat ditransfusikan sebagai plasma segar atau dapat dilakukan penyimpanan sebagai FFP dengan tetap memperhatikan syarat dan prosedur penyimpanan FFP. Plasma segar disimpan pada suhu 2-6°C sampai dengan 24 jam. Sedangkan FFP dapat disimpan pada suhu paling tidak -18 sampai beberapa bulan.

9. Bagaimana menyiapkan kompatibilitas plasma konvalesen sebelum ditransfusikan?

**Jawaban:** Prosedur pemeriksaan pra transfusi meliputi penggolongan darah, skrining antibodi dan uji silang serasi dilakukan sama dengan pemeriksaan pada umumnya untuk mendapatkan plasma yang kompatibel.

10. Apakah plasma konvalesen perlu dilakukan pemeriksaan skrining penyakit infeksi sebagaimana plasma biasa?

**Jawaban:** Ya. Plasma konvalesens harus melalui pemeriksaan skrining IMLTD sama halnya dengan komponen darah pada umumnya disamping pemeriksaan yang khusus dilakukan pada plasma konvalesen.

11. Bagaimanakah prosedur pra tranfusi pada pemberian tranfusi plasma konvalesen?

**Jawaban:** Prosedur pra tranfusi meliputi penggolongan darah ABO dan Rhesus D, skrining antibodi, dan uji silang serasi. Pada tranfusi plasma konvalesen, selain dilakukan pemeriksaan ABO dan Rhesus D, juga idealnya dilakukan skrining antibodi untuk melihat apakah pasien memiliki antibodi iregular. Pemeriksaan uji silang serasi yang dilakukan adalah pemeriksaan minor, yaitu mereaksikan plasma konvalesen yang akan ditranfusikan dengan eritrosit donor. Disamping itu juga tetap dilakukan pemeriksaan auto kontrol. Hasil kompatibel dapat langsung ditranfusikan sedangkan hasil inkompatibel perlu dilakukan ekspertise untuk diputuskan apakah dapat ditranfusikan atau tidak.

12. Upaya apa yang perlu ditambahkan untuk mengurangi risiko IMLTD pada tranfusi plasma konvalesen?

**Jawaban:** Upaya yang dapat dilakukan adalah pemeriksaan RT PCR sebelum donasi, serta



perlakuan *Pathogen Inactivation* disesuaikan dengan kemampuan dari masing-masing UTD atau rumah sakit.

13. Apakah dimungkinkan seorang donor plasma konvalesen mengalami reinfeksi dan bagaimana tatalaksananya terhadap produk yang telah didonasikan?

**Jawaban:** Untuk melakukan antisipasi adanya reinfeksi pada donor plasma konvalesen maka direkomendasikan untuk melakukan pelacakan donor setelah melakukan donasi plasma konvalesen sampai dengan 14 hari setelah donor. Apabila ternyata donor tersebut mengalami reinfeksi maka kita tetap harus prosedur *lookback* dengan melakukan pelacakan riwayat donor (waktu donor, tempat dan identitas kantong darah). Jika seorang donor kemudian diketahui atau memberitahukan bahwa dirinya terinfeksi SARS-CoV-2 kembali maka sebaiknya komponen darah tidak digunakan dan dimusnahkan.

14. Berapa volume plasma konvalesen maksimal yang dapat diambil dari seorang donor?

**Jawaban:** Volume plasma yang dapat diambil dari seorang donor ditentukan dengan mempertimbangkan *total blood volume* donor yang dapat dihitung berdasarkan berat badan dan atau

tinggi badan donor. Volume maksimal yang dapat diambil dapat didasarkan pada 15% dari *total blood volume* dan maksimal adalah 750 mL. Pengambilan dengan volume yang sama dapat diulang kembali dalam waktu 14 hari kemudian.

15. Apakah donor plasma konvalesen berulang juga memerlukan pemeriksaan pra donasi yang sama?

**Jawaban:** Semua pemeriksaan pra donasi juga tetap harus dilakukan pada donor plasma konvalesen berulang, hal ini dilakukan untuk menjamin efikasi maupun keamanan produk plasma konvalesen yang didapatkan.

16. Berapa volume plasma konvalesen maksimal yang dapat di transfusikan dalam sekali waktu?

**Jawaban:** Tranfusi plasma konvalesen dilakukan dengan normovolume, dengan demikian harus mempertimbangkan agar tidak terjadi risiko tranfusi berupa TACO (*Transfusion Associated Circulatory Overload*). Dosis yang dapat ditranfusikan ditentukan oleh dokter yang merawat dengan mempertimbangkan berat badan, umur, dan kondisi pasien. Pada pasien dewasa umumnya menggunakan dosis 400 mL dalam 2 kali dosis terbagi, sedangkan pada anak-anak dengan dosis 10 mL/kgBB.

17. Apakah produk plasma konvalesen dapat dibagi menjadi 2 unit volume?

**Jawaban:** Produk plasma konvalesen yang diperoleh dengan metode apheresis memiliki volume 400-600 mL, guna menghindari risiko *overload* maka sejumlah volume tersebut dapat diberikan pada dosis yang terbagi dengan demikian maka produk plasma konvalesen harus dapat dibagi dalam 2 volume. Yg harus diperhatikan adalah bahwa proses pembagian volume menjadi 2 unit harus dilakukan dengan sistem tertutup (*closed system*) serta menggunakan kantong plasma.

18. Plasma konvalesen yang di transfusikan apakah lebih baik bersumber dari 1 orang atau lebih dari 1 orang pendonor?

**Jawaban:** Plasma konvalesen yang di transfusikan sebaiknya berasal dari 1 orang donor dengan pertimbangan mengurangi paparan risiko infeksi dan alloimunitisasi.

19. Apakah perlu dilakukan prosedur leukoreduksi pada produk plasma konvalesen?

**Jawaban:** Produk plasma konvalesen berisi sebagian besar plasma, namun tidak menutup kemungkinan masih mengandung leukosit kontaminan. Dalam rangka mengurangi risiko reaksi tranfusi terkait leukosit kontaminan itu, maka sebaiknya dilakukan

leukoreduksi, yaitu proses pengurangan jumlah leukosit dengan menggunakan metode filtrasi. Pada metode plasmapheresis prosedur ini dapat sekaligus dilakukan pada saat proses donasi.

20. Apakah yang disebut prosedur PI (*Pathogen Inactivation*) dan apakah harus dilakukan pada produk plasma konvalesen?

**Jawaban:** *Pathogen Reduction* atau *Pathogen inactivation* merupakan metode untuk mengurangi risiko penularan infeksi virus pada komponen darah. Metode ini dilakukan dengan pemberian penyinaran ultraviolet dan atau substansi zat kimia tertentu untuk merusak asam nukleat patogen yang mungkin masih tersisa di dalam komponen darah. Prosedur ini biasanya standar untuk pengolahan komponen darah menjadi produk fraksionasi meskipun di beberapa negara mengerjakan metode ini untuk layanan tranfusi darah. Jadi memang betul bahwa *pathogen inactivation* bisa meningkatkan keamanan darah yang ditranfusikan, namun catatan bahwa metode ini merupakan metode yang tidak sederhana dan cukup mahal.

21. Apakah plasma konvalesen yang diberikan harus memiliki golongan darah yang sama dengan resipien?

**Jawaban:** Plasma konvalesen yang diberikan sebaiknya berasal dari donor dengan golongan darah yang kompatibel terhadap resipien. Pengertian kompatibel adalah tidak menimbulkan kemungkinan reaksi antigen dan antibodi yang sesuai antara plasma donor dan eritrosit pasien terkait sistem penggolongan darah ABO. Dengan demikian, plasma konvalesen golongan darah A dapat diberikan kepada pasien golongan darah A dan O; donor golongan darah B dapat diberikan pada pasien dengan golongan darah B dan O; donor golongan darah O hanya dapat diberikan kepada pasien golongan darah O, sedangkan donor golongan darah AB dapat diberikan kepada golongan darah AB, A, B, dan O.

22. Jika plasma konvalesen didapatkan dari donor *whole blood* apakah memungkinkan jika diambil dari donor dengan berat badan dibawah standar?

**Jawaban:** Idealnya plasma hanya diambil dari donor yang memenuhi persyaratan termasuk berat badan yaitu 45 kg. Pada keadaan emergensi atau tidak ada pilihan lain maka donor dengan berat badan di bawahnya masih dimungkinkan diambil plasmanya tetapi harus dipastikan tingkat keamanan donor terkait berat badan minimal (40.5 kg) serta dengan melakukan penyesuaian jumlah volume total yang dapat diambil serta perbandingan antikoagulannya.

Donor dengan berat badan yang memenuhi standar tetap lebih diprioritaskan.

23. Bagaimana mekanisme *lookback* diterapkan dalam transfusi plasma konvalesen?

**Jawaban:** Prosedur *lookback* dengan melakukan pelacakan riwayat donor (waktu donor, tempat dan identitas kantong darah) dilakukan sesuai prosedur standar transfusi komponen darah.

24. Jika plasma konvalesen didapatkan dari donor *whole blood* apakah komponen sel darah merah dan trombositnya dapat digunakan?

**Jawaban:** Tujuan donasi sejak awal adalah memberikan plasma konvalesen meskipun melalui donasi *whole blood* sehingga plasma konvalesen yang kita peroleh dapat digunakan namun sel darah merah dan trombositnya tidak disarankan untuk digunakan. Proses ini dilakukan dengan pertimbangan agar plasmanya tidak berkurang dan juga dari sisi etis persetujuan donasi kecuali sejak awal donor sudah menyetujuinya.

25. Bagaimana cara melakukan pemeriksaan titer antibodi spesifik SARS-CoV-2?

**Jawaban:** Titer antibodi spesifik SARS-CoV-2 dapat diukur menggunakan metode imunoasai. Metode imunoasai menggunakan antibodi monoclonal

spesifik yang akan mengenali epitope virus SARS-CoV-2. Pada prosedur ini dapat dilakukan pemeriksaan dengan pengenceran atau dilusi, sehingga titernya dapat diketahui.

26. Bagaimana cara melakukan pemeriksaan titer antibodi neutralisasi?

**Jawaban:** Titer antibodi neutralisasi ditentukan dengan cara melihat efek penghambatan antibodi yang ada di dalam plasma terhadap virus SARS-CoV-2 dalam memberikan efek sitopatik pada *cell line* yang dipergunakan. Semakin tinggi kandungan antibodi neutralisasi maka efek sitopatik yang terjadi semakin kecil oleh karena peningkatan efek penghambatan terhadap aktivitas sitopatik virus SARS-CoV-2.

## Referensi

- Coronavirus, N.2020. APBN Rapid Brief White Paper. 1–18.
- Chang, L., Yan, Y. & Wang, L. Coronavirus Disease 2019: Coronaviruses and Blood Safety. *Transfus. Med. Rev.*
- WHO. 2020. Maintaining a safe and adequate blood supply during the pandemic outbreak of coronavirus disease ( COVID-19 ). *Oms* 1–5.
- Surat Edaran Dirjen Yankes tentang Himbauan Donor Darah ke UTD. 2020.
- Permenkes Nomor 91 tahun 2015 tentang Standar Pelayanan Transfusi Darah
- AABB, 2005. Technical Manual 15th ed. American Association of Blood Bank