

Laporan Kasus : Penelusuran Kontak Covid-19 Di Unit Hemodialisis

L Perdhana¹, F Hardina², R Pranindira³, S Chasani⁴

Rumah Sakit Roemani Muhammadiyah Semarang, Jl. Wonodri Baru Raya No. 22, Semarang, Indonesia.

Abstract. Hemodialysis unit is very vulnerable place to Covid-19 transmission in both patients and healthcare workers. If a Covid-19 confirmed is found, it is important to conduct contact tracing, test and isolate those who are in close contact to be able to control Covid-19 transmission. In addition, it is necessary to identify problems and appropriate management to prevent transmission and the emergence of subsequent Covid-19 cases. This case report aims to explain the contact tracing of Covid-19 in hemodialysis units. In this case report we describe a case of a 40-years-old man with End Stage Kidney Disease (ESKD) who underwent maintenance hemodialysis and was infected with Covid-19, causing transmission to dialysis staff and other patients in the hemodialysis unit. From the search found problems including ineffective screening, inadequate ventilation, and lack of compliance of visitors and patients in applying universal precaution. In conclusion, Covid-19 transmission in the hemodialysis unit can be transmit form patient to dialysis staff, form dialysis staff to other dialysis staff, from dialysis staff to patient, and from patient to other patients. To be able to break the chain of Covid-19 transmission in hemodialysis unit, various concrete efforts must be made by dialysis staff, visitors, and patients regarding behaviour changes and environmental interventions.

Keywords : Tracing Contact, Covid-19, Hemodialysis, SARS-CoV2

Abstrak. Unit hemodialisis merupakan unit yang sangat rentan terjadinya penularan Covid-19 baik pada pasien maupun petugas. Apabila ditemukan salah seorang yang terkonfirmasi Covid-19, penting untuk dilakukan penelusuran kontak, pengecekan serta isolasi terhadap pihak-pihak yang kontak untuk dapat mengendalikan penularan Covid-19. Selain itu, perlu dilakukan identifikasi masalah dan manajemen yang tepat untuk mencegah penularan dan munculnya kasus - kasus Covid-19 berikutnya. Laporan kasus ini bertujuan untuk menjelaskan penelusuran kontak Covid-19 di unit hemodialisis. Pada laporan ini kami menjelaskan sebuah kasus seorang laki-laki 40 tahun dengan Penyakit Ginjal Kronis (PGK) stadium akhir yang menjalani hemodialisis rutin dan terinfeksi Covid-19 sehingga menyebabkan terjadinya penularan terhadap petugas kesehatan serta pasien lain di unit hemodialisis. Dari penelusuran ditemukan permasalahan diantaranya skrining yang kurang efektif, ventilasi yang kurang memadai, serta kurang patuhnya pengunjung dan pasien dalam menerapkan *universal precaution*. Sebagai kesimpulan, penularan Covid-19 di unit hemodialisis dapat terjadi dari pasien-petugas, petugas-petugas, petugas-pasien maupun pasien-pasien. Untuk dapat memutus rantai penularan Covid-19 di unit hemodialisis, diperlukan berbagai upaya nyata yang harus dilakukan oleh petugas, pengunjung maupun pasien terkait perubahan perilaku dan intervensi lingkungan.

Kata kunci : Penelusuran kontak, Covid-19, Hemodialisis, SARS-CoV2

1. Pendahuluan

Latar belakang : Unit hemodialisis merupakan unit yang sangat rentan terjadinya penularan Covid-19 baik pada pasien maupun petugas kesehatan. Apabila ditemukan salah seorang yang terkonfirmasi Covid-19, penting untuk dilakukan penelusuran kontak / *contact tracing* dan pengecekan serta isolasi terhadap pihak-pihak yang kontak erat untuk dapat mengendalikan penularan Covid-19. Selain itu, perlu dilakukan identifikasi masalah dan manajemen yang tepat untuk mencegah penularan dan munculnya kasus - kasus Covid-19 berikutnya.^{1, 2, 3}

Tujuan : Laporan kasus ini bertujuan untuk menjelaskan penelusuran kontak Covid-19 di unit hemodialisis.

2. Laporan Kasus

2.1. Pasien I

Pada Juni 2020, seorang laki-laki 40 tahun dibawa ke Unit Gawat Darurat (UGD) dengan keluhan badan lemas, mual, muntah berulang dan batuk kering yang dirasakan semakin sering. Mual muntah dirasakan setiap kali makan dan minum sehingga pasien mengaku seharian tidak ada nutrisi yang masuk sedikitpun. Keluhan ini sudah dirasakan seminggu yang lalu dan memberat seharian terakhir. Sebelumnya pasien tidak terdapat adanya keluhan seperti demam, nyeri tenggorokan dan sesak. Sebelumnya pasien sudah diberikan pengobatan berupa Sucralfat 3x sehari, Lansoprazole 30 mg 2x sehari dan Ondansetron 4mg 3x sehari namun pasien mengatakan tidak ada perubahan. Pasien memiliki riwayat Penyakit Ginjal Kronis (PGK) stadium akhir dengan penyebab Nefropati Hipertensi dan telah menjalani hemodialisis dengan jadwal 2x seminggu selama 40 bulan terakhir. Sejak keluhan tersebut pertama kali muncul, pasien tetap menjalani hemodialisis reguler rawat jalan seperti biasa. Pasien juga tidak memiliki riwayat bepergian ke luar kota atau luar negeri sebelumnya, juga tidak memiliki riwayat kontak terhadap pasien yang diketahui menderita Covid-19. Pasien tidak pernah menghadiri acara kegiatan dengan pengunjung yang banyak dan selalu menggunakan masker kain selama bepergian.

Pasien kemudian dilakukan pemeriksaan laboratorium dan radiologi. Pada pemeriksaan X-foto thoraks didapatkan gambaran bronkopneumonia. Kemudian, pasien dirawat di bangsal isolasi Covid-19. Selama menjalani perawatan di bangsal isolasi, pasien menjalani hemodialisis sesuai jadwal, dan dilakukan pemeriksaan swab nasofaring dan orofaring untuk pemeriksaan *Polymerase Chain Reaction* (PCR) terkait SARS-CoV2, dan didapatkan hasil positif.

2.2. Petugas 1

Berselang beberapa hari kemudian, seorang perawat hemodialisis yang juga kontak dengan pasien I dibawa ke UGD dengan keluhan sesak, demam dan batuk. Keluhan tersebut dirasakan setelah kontak dengan pasien I sekitar seminggu yang lalu dan memberat pada hari dimana ia masuk UGD. Sekitar 4 hari pasca kontak dengan pasien I, pasien mengeluhkan keringat dingin disertai dengan batuk sesekali. Pasien kemudian dilakukan perawatan dan didapatkan hasil pemeriksaan PCR positif.

2.3. Petugas 2

Tiga hari berselang, seorang perawat hemodialisis diantar ke UGD dengan keluhan badan terasa lemas, mual disertai dengan keringat dingin, dan pilek. Tidak ada demam, nyeri tenggorokan, batuk dan sesak. Keluhan dirasakan semenjak seminggu sebelumnya. Riwayat kontak dengan pasien I disangkal, namun pasien kontak dengan petugas 2. Pasien kemudian dilakukan perawatan dan didapatkan hasil positif pada pemeriksaan PCR.

Pada saat dilakukan penelusuran kontak ditemukan 21 petugas yang terdiri atas petugas medis, paramedis dan non medis yang terindikasi kontak erat dengan pasien I, petugas 1 dan petugas 2 selama proses pelayanan di unit hemodialisis selama paling tidak 15 menit dan jarak <2 meter. Seluruh petugas kesehatan juga dilakukan monitoring harian terkait keluhan batuk, sesak, nyeri telan, demam dan pilek.

Selain itu, seluruh petugas juga dilakukan skrining berupa pengambilan usap nasofaring dan orofaring yang kemudian dilakukan pemeriksaan PCR terkait SARS-CoV2 selama 2 hari berturut-turut, dan didapatkan hasil 1 orang petugas medis, 1 orang petugas paramedis dan 1 petugas non medis dinyatakan positif.

2.4. Petugas 3

Seorang laki-laki 27 tahun yang merupakan dokter pelaksana hemodialisis mengeluhkan badan tidak enak semenjak 4 hari pasca kontak dengan pasien I. Sehari-hari pasien juga kontak dengan petugas 1 dan petugas 2. Keluhan diikuti dengan demam dan anosmia seminggu kemudian, serta batuk 3 hari kemudian yang dirasakan hanya sesekali. Tidak ada keluhan nyeri tenggorokan, dan sesak nafas. Selama demam pasien mengonsumsi paracetamol 3x500mg. Pasien memiliki komorbid berupa obese.

2.5. Petugas 4

Seorang perempuan 35 tahun mengeluhkan badan tidak enak, sejak 4 hari pasca kontak dengan pasien I. Sehari-hari pasien juga terlibat kontak dengan petugas 1, 2 dan 3. Keluhan diikuti dengan demam, anosmia dan batuk seminggu kemudian. Tidak ada pilek, nyeri tenggorokan dan sesak nafas. Selama ini pasien hanya mengonsumsi obat flu yang diberikan oleh dokter keluarga. Selama ini pasien tidak memiliki riwayat penyakit tertentu.

2.6. Petugas 5

Seorang perempuan 42 tahun mengeluhkan badan tidak enak semenjak 7 hari pasca kontak dengan pasien I. Sehari-hari pasien kontak erat dengan petugas 1, 2, 3 dan 4. Keluhan disertai dengan demam 3 hari kemudian disertai dengan nyeri kepala, badan lemas, mual dan kurang nafsu makan. Tidak ada keluhan pilek, batuk, nyeri tenggorokan, ataupun sesak nafas. Selama ini pasien tidak memiliki riwayat penyakit tertentu.

2.7. Petugas 6

Seorang dokter penanggungjawab hemodialisis dengan keluhan badan terasa tidak enak, pilek, disertai dengan batuk memeriksakan diri untuk melakukan pemeriksaan PCR. Tidak ada demam, nyeri tenggorokan dan sesak nafas. Keluhan dirasakan sekitar 4 hari pasca kontak dengan pasien I, dan sehari-hari juga kontak dengan petugas 1, 2, 3, dan 4. Dari hasil pemeriksaan PCR didapatkan hasil positif. Kemudian, pasien menghendaki untuk melakukan isolasi mandiri di rumah dikarenakan keluhan yang ringan. Sehari kemudian, pasien mengalami batuk dan sesak nafas sehingga pada akhirnya pasien menjalani perawatan di Rumah Sakit.

Tabel 1. Data Epidemiologi dan Klinis Petugas yang Tertular Covid-19

Variabel	Kasus 1	Kasus 2	Kasus 3	Kasus 4	Kasus 5	Kasus 6
Jenis Kelamin	Perempuan	Perempuan	Laki-laki	Perempuan	Perempuan	Laki-laki
Usia (tahun)	45	45	27	35	42	69
Komorbid	Diabetes Hipertensi Obese Asma	Tidak ada	Obese	Tidak ada	Tidak ada	Hipertensi Lansia
	Keluhan Awal					
Demam/ Riwayat Demam	√	-	√	√	√	√
Batuk	√	-	√	√	-	√
Nyeri tenggorokan	-	-	-	-	-	-
Pilek	-	√	-	-	-	√
Keringat dingin	√	√	-	-	-	-
Sesak nafas	√	-	-	-	-	√
	Riwayat Kontak					
Riwayat kontak dengan pasien I	√	-	√	√	√	√

Muncul keluhan pada hari ke- ...	4	-	4	4	7	4
Pemeriksaan Radiologi						
Bronchopneumonia / Pneumonia	√	√	-	-	-	√
Perkembangan Perawatan						
Survival	Meninggal	Sembuh	Sembuh	Sembuh	Sembuh	Sembuh
Keterangan = √ : Ya, - : Tidak						

2.8. Pasien II

Sekitar 3 hari berselang, seorang laki-laki 72 tahun yang merupakan pasien hemodialisis mengeluhkan badan terasa lemas, terasa tidak enak dan batuk sesekali. Keluhan batuk sudah dirasakan sejak seminggu lalu. Pasien sebelumnya tidak mengeluhkan adanya demam, nyeri telan ataupun sesak. Pasien memiliki riwayat PGK stadium akhir dengan penyebab Nefropati Hipertensi dan telah menjalani hemodialisis dengan jadwal 2x seminggu selama 60 bulan. Sejak keluhan pertama kali muncul, pasien hanya menganggap itu sebagai batuk biasa saja dan cenderung mengabaikannya sehingga tidak mengkonsultasikannya dengan petugas di unit hemodialisis dan menjalankan hemodialisis reguler seperti biasanya. Pasien juga tidak memiliki riwayat bepergian ke luar kota atau luar negeri sebelumnya, namun memiliki riwayat kontak dengan petugas 1, 3, 4, 5 dan 6 selama menjalani hemodialisis. Pasien tidak pernah menghadiri acara kegiatan dengan pengunjung yang banyak dan selalu menggunakan masker kain selama bepergian. Terkadang selama proses hemodialisis berlangsung, sesekali pasien melepas maskernya saat makan, dan pasien tidak menerapkan etika batuk yang benar dan sering mengobrol dengan sesama pasien di sebelahnya.

Pada saat skrining di unit hemodialisis dilakukan, diketahui bahwa 3 hari yang lalu pasien sempat periksa ke UGD dan diminta untuk melakukan pemeriksaan X-foto thoraks. Pada pemeriksaan X-foto thoraks ditemukan adanya cardiomegali dan bronkopneumonia. Atas kecurigaan itu, pasien kemudian diputuskan untuk dilakukan hemodialisis di shift ke-3 dengan petugas menggunakan APD Level 3, dan dilakukan dekontaminasi setelahnya. Kemudian pasien dirawatinapkan di ruang isolasi guna dilakukan perawatan dan dilakukan pemeriksaan PCR dan didapatkan hasil positif.

2.9. Pasien III

Sekitar 5 hari berselang, seorang laki-laki 73 tahun mengeluhkan demam, batuk disertai sesak nafas yang memberat seharian. Batuk dan demam dirasakan sudah 5 hari lalu, dan hanya dirasakan sesekali, dan demam dirasakan sejak 3 hari ini. Pasien memiliki riwayat hipertensi dan PGK stadium akhir dengan penyebab Nefropati Obstructive dan telah menjalani hemodialisis dengan jadwal 2x seminggu selama 36 bulan. Sejak keluhan pertama kali muncul, pasien tidak menceritakan keluhannya kepada petugas hemodialisis yang ada dan hanya mengonsumsi obat flu biasa dan menjalani hemodialisis reguler seperti biasa. Pasien juga tidak memiliki riwayat bepergian ke luar kota atau luar negeri sebelumnya, namun memiliki riwayat kontak dengan petugas 1, 3, 4, 5 dan 6 serta pasien II yang belakangan diketahui menderita Covid-19 dan kebetulan sama-sama menjalani hemodialisis di *shift* yang sama dan posisi bersebelahan. Pasien tidak pernah menghadiri acara kegiatan dengan pengunjung yang banyak dan selalu menggunakan masker kain selama bepergian.

Pasien kemudian dilakukan pemeriksaan laboratorium darah, dan X-foto thoraks. Pada pemeriksaan X-foto thoraks didapatkan adanya gambaran pneumonia dan efusi pleura dupleks. Kemudian pasien dirawat di bangsal isolasi dan kemudian diketahui hasil PCR pasien positif.

Tabel 2. Data Klinis Pasien I, II, III

Variabel	Pasien I	Pasien II	Pasien III
Jenis Kelamin	Laki-laki	Laki-laki	Laki-laki
Usia (tahun)	40	72	73
Komorbid	ESKD	ESKD	ESKD
	HT	HT	HT
Etiologi ESKD	Nefropati hipertensi	Nefropati hipertensi	Nefropati obstructive
HD selama (bulan)	40	60	36
	Keluhan awal		
Demam/ Riwayat Demam	-	-	√
Batuk	√	√	√
Nyeri tenggorokan	-	-	-
Pilek	-	-	-
Keringat dingin	-	-	-
Sesak nafas	-	-	√
	Riwayat Kontak		
Pasien I	██████████	-	-
Pasien II	-	██████████	√
Pasien III	-	√	██████████
	Pemeriksaan Radiologi		
Cardiomegali	-	√	-
Bronchopneumonia / Pneumonia	√	√	√
	Perkembangan Perawatan		
Survival	Sembuh	Meninggal	Meninggal

Keterangan = √ : Ya, - : Tidak

3. Pembahasan

Penyebaran utama dari Covid-19 diperkirakan melalui droplet aerosol yang dikeluarkan saat batuk, bersin atau bernafas. Selain itu, ada juga kekhawatiran kemungkinan penularannya melalui udara. Pada kasus ini seluruh petugas menggunakan masker bedah selama kontak dengan pasien, dan sebanyak 26% petugas diantaranya tertular Covid-19. Penelitian Long menyebutkan bahwa penggunaan masker N95 tidak lebih baik daripada masker bedah dalam mencegah penularan influenza, dan penggunaan masker N95 hanya disarankan pada petugas kesehatan yang kontak erat dengan pasien atau terduga. Sedangkan, penggunaan *face shield* 10x lebih baik dalam memblok partikel dibandingkan penggunaan masker. *Face shield* dapat mengurangi paparan partikel aerosol berukuran besar dalam jangka pendek, namun partikel yang lebih kecil dapat beterbangan di udara lebih lama dan mengalir disekitar celah *face shield* dan terhirup. Sehingga penggunaan *face shield* tidak dapat menggantikan penggunaan masker. Secara umum, petugas dialisis hendaknya menggunakan APD Level 2 yang terdiri atas gaun, sarung tangan, masker, *google* dan penutup kepala selama memberikan pelayanan hemodialisis.^{4, 5, 6, 7, 8}

Sebelum dilakukan tindakan hemodialisis, perlu dilakukan skrining yang ketat terhadap petugas, pasien dan pengunjung terkait keluhan demam, batuk, sesak dan nyeri tenggorokan. Selain itu juga perlu digali lebih lanjut terkait riwayat bepergian dari daerah dengan penyebaran Covid-19 dan riwayat kontak dengan pasien yang terduga Covid-19. Disamping itu, perlu juga dilakukan pengukuran suhu tubuh secara berkala pada petugas, pengunjung, dan pasien. Apabila bergejala dan mengalami resiko paparan, diharapkan dapat menelepon terlebih dahulu. Sehingga petugas dapat mengarahkan pasien untuk dapat dilakukan skrining lanjutan untuk memastikan apakah pasien tersebut terindikasi Covid-19 atau tidak. Bagi pengantar yang juga sedang mengalami demam dan gejala infeksi saluran pernafasan

harus menunda kunjungan. Adapun bila pasien dapat beraktivitas secara mandiri, lebih disarankan untuk dapat berangkat sendiri tanpa harus didampingi oleh anggota keluarga. Sedangkan bagi petugas dialisis yang bergejala infeksi saluran pernafasan, sebaiknya segera melapor dan menjalankan isolasi di rumah. Diharapkan baik pasien, pengunjung ataupun petugas dapat memberikan informasi secara jujur, lengkap dan akurat mengenai masalah kesehatannya sehingga dapat membantu kelancaran pelaksanaan upaya penanggulangan Covid-19 dengan baik. Dengan dilakukannya skrining dengan ketat, dan kejujuran oleh petugas, pengunjung dan pasien diharapkan dapat mencegah transmisi Covid-19 di lingkungan hemodialisis.^{8, 9, 10, 11, 12}

Adapun bagi pasien rawat inap yang dicurigai atau terkonfirmasi Covid-19, tindakan hemodialisis dilakukan di bangsal isolasi yang telah disediakan. Sedangkan untuk pasien rawat inap yang dicurigai atau terkonfirmasi Covid-19 dengan status HbsAg +, akan dilakukan hemodialisis pada shift ke-3. Hal ini sudah sejalan dengan rekomendasi Perhimpunan Nefrologi Indonesia (Pernefri) yang ada untuk mencegah kontak antara pasien dengan petugas, lingkungan hemodialisis maupun sesama pasien. Berdasarkan rekomendasi tersebut dijelaskan bahwa pasien yang dicurigai atau terkonfirmasi Covid-19, tindakan hemodialisis hendaknya dilakukan di ruangan isolasi *airborne*, atau ruang isolasi biasa. Apabila tidak memungkinkan, tindakan hemodialisis dapat dilakukan diluar jadwal hemodialisis rutin (*shift* ke-3). Pada kondisi yang sangat darurat, pasien dapat ditempatkan di sudut atau *end-of row* dan dipisahkan setidaknya 6 kaki (1,8 meter) dari mesin pasien terdekat. Adapun petugas yang melakukan pelayanan hemodialisis menggunakan APD level 3 yang terdiri atas *Gown All Cover*, apron, *boots*, penutup kepala, *google* atau *face shield*, sarung tangan bedah, dan masker N95.^{8, 9, 13}

Petugas dialisis diharapkan selalu menerapkan *universal precaution* di unit hemodialisis dengan benar, meliputi penggunaan APD, penerapan cuci tangan dan etika batuk dengan benar serta melaporkan apabila sedang mengalami infeksi saluran pernafasan. Selain itu, untuk memutus rantai penularan Covid-19 di unit hemodialisis, diharapkan antar petugas tetap bisa menerapkan *physical distancing*, salah satunya dengan mengatur jadwal makan untuk masing-masing petugas sehingga dapat menghindari aktivitas makan bersama sambil saling bercengkerama di suatu ruangan tertentu. Petugas kebersihan diharapkan dapat mengganti sprei, selimut pasien setiap pergantian *shift*. Selain itu, juga perlu dilakukan dekontaminasi permukaan pada permukaan benda-benda yang seringkali dipegang, seperti meja dan loker pasien, permukaan mesin dialisis, kenop pintu, tombol lampu, meja, telepon, *keyboard*, keran, toilet dan wastafel. Setidaknya hal itu dilakukan minimal 3x sehari dan setiap kali pergantian shift.^{8, 9, 13}

Penelitian Morawska menunjukkan virus yang dilepaskan ketika bernafas, berbicara, batuk dalam mikrodoplet dapat bertahan di udara 1,5 meter dari lantai dan menimbulkan resiko paparan dalam jarak 1 sampai 2 meter dari pasien yang terinfeksi sehingga menimbulkan resiko terhirup dan menyebabkan terjadinya infeksi. Hal ini akan menjadi masalah yang lebih besar terutama pada ruangan / lingkungan yang tertutup, ramai orang, dan tanpa memiliki ventilasi yang cukup. Sehingga protokol Ventilasi, Durasi dan Jarak perlu untuk dilaksanakan dengan baik. Diharapkan ruang publik seperti perkantoran, sekolah, rumah sakit menyediakan ventilasi yang cukup dan efektif yang mampu menyuplai udara bersih dari luar, meminimalkan terjadinya resirkulasi udara dan dapat membuang udara kotor keluar. Selain itu juga diperlukan tambahan ventilasi umum untuk pengendalian infeksi udara seperti *local exhaust*, penyaring udara efisiensi tinggi, dan sinar ultraviolet pembasmi kuman serta menghindari terjadinya keramaian.^{14, 15}

Usaha pencegahan dan pengendalian infeksi Covid-19 di unit hemodialisis, tidak dapat terwujud apabila hanya dilakukan oleh petugas dialisis. Diperlukan kerjasama dan kesadaran yang baik antara petugas dialisis, pengunjung dan pasien untuk dapat melakukan upaya-upaya pencegahan dan pengendalian infeksi. Adapun upaya-upaya yang dapat diterapkan oleh pengunjung dan pasien diantaranya adalah selalu menggunakan masker wajah (masker bedah atau masker kain 3 lapis) dengan benar selama proses hemodialisis berlangsung, kesadaran mencuci tangan dengan benar menggunakan sabun atau pembersih tangan berbasis alkohol sebelum memasuki unit hemodialisis, saling menjaga jarak antar pasien / pengunjung minimal 1,8 meter, menerapkan etika batuk dengan benar dan memberitahu petugas dialisis apabila mengalami keluhan infeksi saluran pernafasan baik berupa batuk, demam, pilek, nyeri tenggorokan, ataupun sesak nafas. Selain itu diharapkan bagi penunggu pasien untuk dapat menunggu pasien di ruang tunggu yang ada sehingga tidak menyebabkan terjadinya keramaian di ruang tindakan hemodialisis.^{8, 9, 13}

4. Simpulan dan Saran

Penularan Covid-19 di unit hemodialisis dapat terjadi baik dari pasien-petugas, petugas-petugas, petugas-pasien maupun pasien-pasien. Untuk dapat memutus rantai penularan Covid-19 di unit hemodialisis, diperlukan berbagai upaya nyata yang harus dilakukan oleh petugas, pengunjung maupun pasien terkait perubahan perilaku dan intervensi lingkungan. Upaya tersebut meliputi penggunaan APD secara benar dan konsisten, skrining, dekontaminasi reguler, penerapan ventilasi udara dan kedisiplinan penerapan *universal precaution* meliputi penggunaan masker, penerapan cuci tangan, *physical distancing* dan etika batuk.

5. Daftar Pustaka

- [1] Ikizler T A, 2020. Covid-19 in Dialysis Patients : Adding A Few More Pieces To The Puzzle, *Kidney International*, Elsevier. DOI : <https://doi.org/10.1016/j.kint.2020.04.032>
- [2] European Center for Disease Prevention and Control, 2020, Contact Tracing for Covid-19; Current Evidence, Options for Scale-Up and An Assessment of Resources Needed, European Center for Disease Prevention and Control.
- [3] Kucharski A J, Petra K, Andrew J K C, Stephen K, Maria T, ... John E, 2020. Effectiveness of Isolation, Testing, Contact Tracing, and Physical Distancing on Reducing Transmission of SARS-CoV2 in Different Setting : A Mathematical Modelling Study; *Lancet Infectious Disease*; Elsevier. Doi : <https://doi.org/10.1101/2020.04.23.20077024>.
- [4] Kangqi N, Beng H P, Troy H K P, Shan Quah J L, Loh W J, ... Ranghram J, 2020. Covid-19 and The Risk to Health Care Workers : A Case Report, *Ann Intern Med*. 172(11):766-767. DOI : 10.7326/L20-0175.
- [5] Long Y, Tengyue H, Liqin L, Rui C, Qiong G, ... Liang D, 2020. Effectiveness of N95 Respirators Versus Surgical Masks Against Influenza : A Systematic Review and Meta Analysis, *J Evid Based Med*, 13(2):93-101. DOI : 10.1111/jebm. 12381.
- [6] Ronen A, Rotter H, Elisha S, Sevilia S, Parizer B, ... Manor A, 2020 Examining the Protection Efficacy of Face Shields Against Cough Aerosol Droplets Using Water Sensitive Paper, *Israel Institute for Biological Research*. DOI : <https://doi.org/10.1101/2020.07.06.20147090>
- [7] Lindsley W G, John D N, Franchoise M B, Szalajda J V, Brrzhold D H, 2014. Efficacy of Face Shield Against Cough Aerosol Droplets From a Cough Simulator, *J Occup Environ Hyg*:11(8)509-18. DOI : 10.1080/15459624.2013.877591.
- [8] Afiatin, Ni M H, Nyoman P A, Gusti N A T E, Gede M W M, Rizky A, 2020. Panduan Pencegahan Transmisi Covid-19 di Unit Dialisis, *Perhimpunan Nefrologi Indonesia*: Jakarta.
- [9] Kliger A S, Mario C, Vivekanand J, Glenda H, Alp I T, 2020 Managing the Covid-19 Pandemic : International Comparisons in Dialysis Patients, *J KInt*, Vol 98, Issue 1, P12-16. DOI : <https://doi.org/10.1016/j.kint.2020.04.007>
- [10] Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 4 Tahun 2018 tentang Kewajiban Rumah Sakit dan Kewajiban Pasien
- [11] Undang – Undang No. 4 Tahun 1984 tentang Wabah Penyakit Menular
- [12] Keputusan Presiden No. 11 Tahun 2020 tentang Penetapan Kedaruratan Kesehatan Masyarakat Corona Virus Disease – 19 (Covid-19)
- [13] Ministry of Health and Family Welfare, 2020. Revised Guidelines for Dialysis of Covid-19 Patients, Ministry of Health and Family Welfare, Government of India.
- [14] Morawska L, Donald K M, 2020. It is Time to Address Airborne Transmission of Covid-19, *Clin Infect Dis*. 71(9):2311-2313. DOI : 10.1093/cid/ciaa939.
- [15] Morawska L, Julian W T, William B, Philomena M, Boerstra, ... Maosheng, 2020. How Can Airborne Transmission of Covid-19 Indoors be Minimized ?, *Environment International* Vol 142. DOI : 10.1016/j.envint.2020.105832