

# ***Pneumonia Corona Virus Infection Disease-19 (COVID-19)***

**Fathiyah Isbaniah, Agus Dwi Susanto**

*Departemen Pulmonologi dan Kedokteran Respirasi  
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia-RS Persahabatan, Jakarta*

## ***Abstrak***

*Sejak awal tahun 2020 terjadi peningkatan jumlah kasus infeksi virus COVID-19, yang sebelumnya dikenal dengan nama 2019-nCov. Diketahui hingga bulan Februari 2020 sudah terkonfirmasi lebih dari 70.000 kasus positif infeksi COVID-19. COVID-19 diketahui merupakan virus dari keluarga coronaviridae, yang juga merupakan keluarga dari virus SARS-CoV dan MERS-CoV yang pernah menyebabkan wabah pada tahun 2002 dan 2012 silam. Patogenesis COVID-19 belum diketahui secara pasti, namun diduga mirip dengan patogenesis SARS-CoV dan MERS-CoV. Rerata mortalitas COVID-19 adalah 2.3%, lebih rendah dibandingkan dengan mortalitas SARS-CoV dan MERS-CoV. Outbreak COVID-19 juga diduga dimulai dari sebuah pasar penjualan makanan laut lokal pada musim dingin, lingkungan yang hampir sama pada saat outbreak virus SARS. Pada artikel ilmiah ini akan dibahas secara mendalam mengenai definisi operasional yang dapat dipakai dalam manajemen pasien dengan dugaan infeksi COVID-19. Akan dibahas pula manifestasi klinis dan tata laksana pada pasien dengan dugaan dan konfirmasi infeksi COVID-19.*

***Kata Kunci:*** coronavirus, COVID-19, manajemen klinis, tata laksana

## Pneumonia Corona Virus Infection Diseases – 19 (COVID-19)

Fathiyah Isbaniah, Agus Dwi Susanto

*Department of Pulmonology and Respiratory Medicine, Faculty of Medicine – Universitas Indonesia,  
National Respiratory Center Persahabatan Hospital, Jakarta*

### **Abstract**

*Since the beginning of 2020 there has been an increase in the number COVID-19 virus infection, previously known as 2019-nCov. It is known that up to February 2020, more than 70,000 positive cases of COVID-19 infection have been confirmed. COVID-19 is known to be a virus from the coronaviridae family, which is also a family of the SARS-CoV and MERS-CoV viruses that caused an outbreak in 2002 and 2012. The exact pathogenesis of COVID-19 is not clearly known, but is thought to be similar to the pathogenesis of SARS-CoV and MERS-CoV. The average COVID-19 mortality was 2.3%, lower than the SARS-CoV and MERS-CoV mortality. The COVID-19 outbreak was also thought to have started from a local seafood sales market in winter, an environment that was almost the same as the SARS virus outbreak. This scientific article will discuss in depth the operational definitions that can be used in the management of patients with suspected COVID-19 infection. It will also discuss clinical manifestations and management in patients with suspected and confirmed COVID-19 infection.*

**Key Words:** coronavirus, COVID-19, clinical management, treatment

## Pendahuluan

Saat ini dunia sedang diguncangkan oleh ancaman pandemi virus corona yang berawal dari daerah Wuhan Propinsi Hubei, Cina. Virus tersebut telah menginfeksi lebih dari 70.000 kasus dan sedikitnya 2.000 orang telah meninggal dunia. Virus itu juga sudah menyebar ke 30 negara dan *World Health Organization* (WHO) sudah mengumumkan kasus penularan antar manusia (human to human transmission) di beberapa negara. *Coronavirus disease 2019* (COVID-19) adalah penyakit infeksi disebabkan oleh SARS-CoV-2, yang memiliki bentuk dan perilaku menyerupai virus SARS. Sebelumnya virus corona manusia (*Human coronaviruses* (HCoV)) dianggap sebagai salah satu virus yang kurang berbahaya dan merupakan penyebab flu biasa. Virus tersebut sudah pernah menyebabkan endemic sebelumnya dengan morbiditas dan mortalitas cukup tinggi yaitu *severe acute respiratory syndrome* (SARS-CoV) dan *middle east respiratory syndrome* (MERS-CoV) pada beberapa tahun yang lalu.<sup>1</sup> Total akumulatif kasus MERS CoV dan SARS sekitar 10.000 yang terdiri dari 1000-an kasus MERS dan 8000-an kasus SARS. Rerata mortalitas akibat SARS sekitar 10% sedangkan MERS lebih tinggi yaitu sekitar 40%.<sup>2</sup>

## Kasus COVID-19

Saat ini kasus Covid-19 (per tanggal 26 Februari 2020), sebanyak 80.425 kasus, kasus meninggal 2.712 dan sembuh 27.956. Kasus aktif 49.757, dimana 40.545 atau 81% dengan gejala ringan dan 9.212 atau 19% gejala serius atau kritis. Rerata kematian secara nasional di Cina 2.1%, sedangkan kota Wuhan 4.9%, Propinsi Hubei 3.1% dan propinsi lainnya 0.16%). Kota Wuhan berkontribusi 74% dari keseluruhan Cina. Secara nasional angka kematian relatif stabil, pada awalnya adalah 2.3%. Dari hasil analisis kasus profil demografis didapatkan 2/3 kasus adalah laki-laki, perempuan 1/3 kasus dan sebagian besar usia lanjut hampir 80% kasus berusia diatas 60 tahun dan 75% memiliki penyakit komorbid. Penelitian terhadap 138 pasien yang dirawat inap didapatkan 26% menjalani perawatan intensif dan 4.3% kasus meninggal tetapi angka ini masih bisa berubah karena saat ini masih banyak pasien yang dirawat inap.<sup>3</sup>

## Virus Corona

Virus Corona merupakan keluarga *Coronaviridae*, virus dengan untaian tunggal, *positive-sense RNA genome* sekitar 26-32 kb dan merupakan genom terbesar untuk

virus RNA. Istilah coronavirus berdasarkan penampakan virion pada membran virus berbentuk taji-taji menyerupai mahkota atau dalam Bahasa latinnya adalah Corona. Virus Corona digolongkan dalam *subfamily Coronavirinae, family Coronaviridae, order Nidovirales*. Terdapat empat genera virus Corona yaitu *Alphacoronavirus* ( $\alpha$ CoV), *Betacoronavirus* ( $\beta$ CoV), *Deltacoronavirus* ( $\delta$ CoV) dan *Gammacoronavirus* ( $\gamma$ CoV). Analisis evolusi menyatakan kelelawar dan hewan pengerat merupakan sumber genetik sebagian besar  $\alpha$ CoV dan  $\beta$ CoV sedangkan unggas merupakan sumber gen dari sebagian besar  $\delta$ CoV dan  $\gamma$ CoV. Virus COVID 19 adalah *Betacoronavirus* yang hampir sama dengan coronavirus penyebab SARS.<sup>3</sup> Virus Corona memiliki genom terbesar dan banyak mutasi delesi dan sering terjadi rekombinasi sehingga muncul galur baru.<sup>4</sup>

### Patogenesis Infeksi dan Penularan COVID 19

Sampai saat ini patogenesis infeksi 2019 nCoV belum diketahui dengan pasti. Patogenesis virus Corona yang baru ini mungkin serupa dengan virus Corona penyebab *severe acute respiratory syndrome* (SARS). Cara kerja virus ini terdiri dari 3 fase yaitu replikasi virus, hiperaktivitas imun dan penghancuran paru. Hasil patologi paru berhubungan dengan kerusakan alveolar difus, proliferasi sel epithelial dan peningkatan jumlah makrofag. Gambaran infiltrate *multinucleate giant-cell* dari makrofag atau asal epithelial merupakan gambaran karakteristik infeksi virus Corona.<sup>5</sup>

Oubreak virus 2019-nCoV dimulai dari sebuah pasar penjualan makanan laut lokal pada musim dingin, lingkungan yang hampir sama pada saat *oubreak* virus SARS. Sebanyak 2/3 dari 41 kasus terkonfirmasi berhubungan dengan Pasar makanan laut Huanan yang juga menjual hewan hidup. Laporan awal menyatakan penularan antar manusia masih sangat terbatas tetapi saat ini terbukti terjadi penularan antar manusia. Seperti halnya SARS, virus SARS CoV 2 dapat menular dari orang ke orang melalui percikan atau droplet. Masa inkubasi virus ini adalah 2-14 hari.<sup>6</sup> Sebuah penelitian melaporkan masa inkubasi 24 hari tetapi WHO menyatakan hal tersebut kemungkinan terjadi paparan kedua. Li *et al*, mendapatkan rerata masa inkubasi 5.2 hari tetapi bisa berbeda pada tiap orang dan sebaiknya dilakukan pengawasan medis pada pasien yang terpapar patogen tersebut. Dari penelitian tersebut menyimpulkan terdapat bukti penularan antar manusia diantara kon-

tak erat sehingga harus dilakukan pencegahan infeksi pada populasi berisiko.<sup>7</sup> Sebagai perbandingan masa inkubasi, virus SARS 2-7 hari, MERS CoV 5 hari (2-14 hari), *swine flu* 1-4 hari dan flu musiman 2 hari.<sup>8</sup>

### Definisi Operasional<sup>2,9,10</sup>

#### Pasien Dalam Pengawasan (PDP)

1. Seseorang yang mengalami:
  - Demam ( $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ) atau ada riwayat demam
  - Batuk/pilek/nyeri tenggorokan
  - Pneumonia ringan sampai dengan berat berdasarkan gejala klinis dan atau gambaran radiologis. Perlu waspada pada pasien dengan penurunan sistem kekebalan tubuh (immunocompromised) dengan gejala dan tanda menjadi tidak jelas dan Memiliki riwayat perjalanan ke negara China atau negara yang terjangkit\* pada 14 hari terakhir sebelum timbul gejala
2. Seseorang dengan demam ( $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ) atau ada riwayat demam atau ISPA ringan sampai berat dan pada 14 hari terakhir sebelum timbul gejala memiliki salah satu dari paparan berikut:
  - Riwayat kontak dengan kasus konfirmasi COVID 19 atau
  - Bekerja atau mengunjungi fasilitas kesehatan yang berhubungan dengan pasien konfirmasi COVID 19; atau
  - Riwayat perjalanan ke propinsi Hubei, China (termasuk kota Wuhan); atau
  - Kontak dengan orang yang memiliki riwayat perjalanan pada 14 hari terakhir ke propinsi Hubei, China (termasuk kota Wuhan)

#### Orang Dalam Pemantauan (ODP)

Seseorang yang mengalami gejala demam ( $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ) atau ada riwayat demam atau ISPA tanpa pneumonia dan memiliki riwayat perjalanan ke negara yang terjangkit\* pada 14 hari terakhir sebelum timbul gejala.

\*Negara terjangkit adalah negara yang melaporkan transmisi COVID 19 lokal (bukan kasus importasi dan masih bersirkulasi) oleh WHO (update dapat dilihat melalui situs <http://infeksiemerging.kemkes.go.id>); istilah suspek dikenal sebagai pasien dalam pengawasan

#### Kasus Probable

Pasien dalam pengawasan yang diperiksa untuk COVID 19 tetapi inkonklusif atau tidak dapat disimpulkan atau seseorang dengan hasil konfirmasi positif pan-coronavirus atau beta coronavirus

#### Kasus Konfirmasi

Adalah seseorang yang terinfeksi COVID 19 dengan hasil pemeriksaan laboratorium positif Kontak erat adalah seseorang yang melakukan kontak fisik atau berada dalam ruangan atau berkunjung (bercakap-cakap dalam radi-

us 1 meter dengan pasien dalam pengawasan, probable atau konfirmasi. Kontak erat dibagi menjadi 2 yaitu:

1. Kontak erat risiko rendah yaitu bila kontak dengan kasus pasien dalam pengawasan
2. Kontak erat risiko tinggi yaitu bila kontak dengan kasus konfirmasi atau probable. Kontak erat ini termasuk orang yang memiliki riwayat perjalanan ke propinsi Hubei, Cina (termasuk kota Wuhan) pada 14 hari terakhir tanpa gejala

Yang termasuk kontak erat adalah petugas kesehatan yang memeriksa, merawat, mengantar dan membersihkan ruangan di tempat perawatan khusus, orang yang merawat atau menunggu pasien di ruangan, orang yang tinggal serumah dengan pasien, tamu yang berada dalam satu ruangan dengan pasien, pasien yang bepergian dalam satu alat angkut dan orang yang bekerja bersama dengan pasien.

### Manifestasi Klinis

Penelitian mengenai gejala klinis pasien yang terinfeksi sudah dilaporkan pada 41 pasien. Sebagian besar pasien adalah laki-laki, dengan penyakit komorbid sebelumnya. Gejala umum yang dilaporkan adalah demam (98%), batuk (76%) dan mialgia atau kelelahan 44%. Gejala lain yang dilaporkan adalah produksi sputum (28%), sakit kepala (8%), hemoptisis (5%) dan diare (3%). Sesak napas terjadi pada 55%, sebanyak 63% dengan limfopenia. Semua pasien terjadi pneumonia pada pemeriksaan CT scan toraks. Komplikasi yaitu ARDS, anemia, kelainan jantung akut dan infeksi sekunder.<sup>10,11</sup> Penelitian selanjutnya dengan jumlah yang lebih banyak yaitu 138 pasien yang dirawat inap di RS daerah Wuhan didapatkan rerata usia pasien adalah 56 tahun (kisaran 22-92 tahun), 54.3% adalah laki-laki. Gejala umum yang dikeluhkan adalah demam 98.6%, kelelahan 69.6%, batuk kering 59.4%. Berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium didapatkan limfopenia 70.3%, pemanjangan waktu prothrombin 58%, peningkatan laktat dehydrogenase 39.9%. Hasil pemeriksaan CT scan toraks didapatkan gambaran *bilateral patchy shadow* atau *ground glass opacity* pada semua pasien.<sup>12</sup>

Berdasarkan hasil penelitian dari 72.314 kasus COVID-19 terkonfirmasi, suspek dan asimtomatik didapatkan rerata kematian menurut usia adalah > 80 tahun 14.8%, 70-79 tahun 8.0%, 60-69 tahun 3.6%, 50-59 tahun 1.3%, 40-49 tahun 0.4%, 30-39 tahun, 20-29 tahun, 10-19 tahun masing-masing adalah 0.2%. Rerata mortalitas kasus berdasarkan jenis ke-

lamin laki-laki 2.8% dan perempuan 1.7%. Rerata mortalitas kasus berdasarkan komorbid atau penyakit yang menyertai yaitu, penyakit kardiovaskular 10.5%, diabetes mellitus 7.3%, penyakit paru kronik 6.3%, hipertensi 6.0%, kanker 5.6% sedangkan tanpa komorbid 0.9%.<sup>13</sup>

Manifestasi klinis yang berhubungan dengan infeksi COVID 19<sup>9,10</sup>

1. *Uncomplicated illness* adalah pasien dengan gejala non-spesifik seperti demam, batuk, nyeri tenggorokan, hidung tersumbat, malaise, sakit kepala, nyeri otot. Perlu diwaspadai pada pasien dengan immunocompromised.
2. Pneumonia ringan adalah pasien dengan pneumonia dan tidak ada tanda pneumonia berat
3. Pneumonia berat adalah dengan demam atau dalam pengawasan infeksi saluran napas ditambah dengan satu dari:
  - Frekuensi napas > 30 x/menit
  - *Distress* pernapasan berat
  - Saturasi oksigen (SpO<sub>2</sub>) <90% pada udara kamar
4. *Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS)*

Kriteria ARDS pada dewasa:

- ARDS ringan: 200 mmHg < PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> <300 mmHg (dengan PEEP atau *continuous positive airways pressure (CPAP)* ≥5 cmH<sub>2</sub>O atau yang tidak diventilasi
  - ARDS sedang: 100 mmHg < PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> ≤200 mmHg dengan PEEP ≥5 cmH<sub>2</sub>O atau yang tidak diventilasi
  - ARDS berat PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> ≤100 mmHg dengan PEEP ≥5 cmH<sub>2</sub>O atau yang tidak diventilasi
  - Ketika PaO<sub>2</sub> tidak tersedia SpO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> ≤315 mengindikasikan ARDS (termasuk pasien yang tidak diventilasi)
5. Sepsis adalah pasien dengan disfungsi organ yang mengancam jiwa disebabkan oleh disregulasi respon tubuh terhadap dugaan atau terbukti infeksi. Tanda disfungsi organ yaitu perubahan status mental/kesadaran, sesak napas, saturasi oksigen rendah, urin output menurun, denyut jantung cepat, nadi lemah, ekstremitas dingin atau tekanan darah, petekie/purpura/*mottled skin* atau hasil laboratorium menunjukkan koagulopati, tromosiopenia, asidosis, laktat yang tinggi, hiperbilirubinemia
  6. Syok sepsis adalah hipotensi yang menetap meskipun sudah dilakukan resusitasi cairan dan membutuhkan vasopressor

Tatalaksana Pasien di Fasilitas Kesehatan<sup>9,14</sup>

1. Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama

- Lakukan anamnesis dan pemeriksaan fisik
- Bila masuk kriteria pasien dalam pengawasan (PDP) , rujuk ke RS Rujukan yang sudah ditetapkan kementerian kesehatan/dinas kesehatan setempat (Gambar 1.)
- Bila masuk kriteria orang dalam pemantauan (ODP), pasien dapat rawat jalan dan isolasi di rumah selama 14 hari. Laporkan ke Dinas kesehatan setempat untuk pemantauan. (Gambar 1)
- Bilai tidak masuk kriteria PDP maupun ODP, tatalaksana sesuai diagnosis yang ditetapkan

2. Fasilitas Kesehatan Tingkat Lanjut (Rumah Sakit Rujukan)

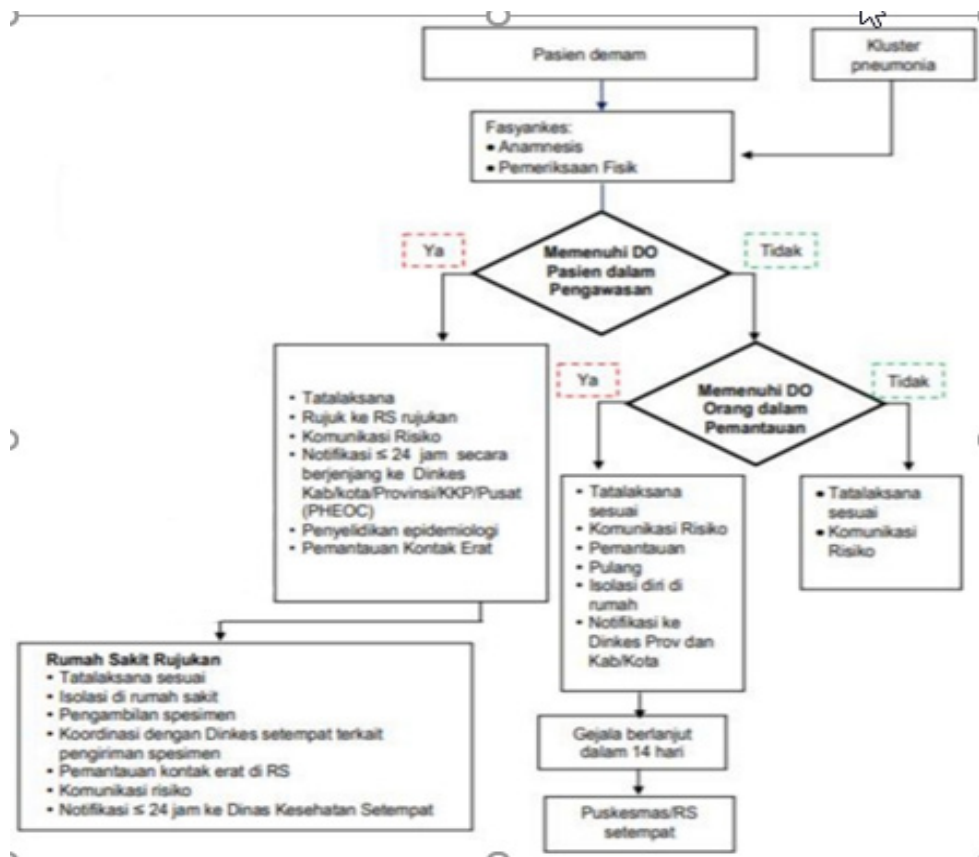
a. Terapi supportif dini dan pemantauan

- Berikan terapi suplementasi oksigen segera pada pasien ISPA berat dan distress pernapasan, hipokemisa atau syok
- Gunakan manajemen cairan konservatif pada pasien dengan ISPA berat dan syok
- Pemberian antibiotik empirik berdasarkan kemungkinan etiologi. Pada kasus sepsis (termasuk dalam pengawasan COVID 19) berikan antibiotik empirik yang tepat secepatnya dalam waktu 1 jam

- Jangan memberikan kortikosteroid sistemik secara rutin untuk pengobatan pneumonia karena virus atau ARDS di luar uji klinis kecuali alasan lain
- Lakukan pemantauan ketat pasien dengan gejala klinis yang mengalami perburukan seperti gagal napas, sepsis dan lakukan intervensi perawatan suportif secepat mungkin
- Pahami pasien yang memiliki komorbid untuk menyesuaikan pengobatan dan penilaian prognosisnya
- Tatalaksana pada pasien hamil lakukan terapi suportif dan penyesuaian dengan fisiologi kehamilan

b. Pengumpulan spesimen untuk diagnosis laboratorium

- Pemeriksaan spesimen saluran napas atas dan bawah. Saluran napas atas dengan swab tenggorok (nasofaring dan orofaring). Saluran napas bawah (sputum, bilasan bronkus, BAL, bila menggunakan endotrakeal tube dapat berupa aspirat endotrakeal). Untuk pemeriksaan RT-PCR SARS-CoV-2, (sequencing bila tersedia).<sup>2</sup>
- Pasien dengan konfirmasi COVID-19 dengan perbaikan klinis dapat keluar dari RS apabila hasil pemeriksaan RT-PCR SARS –C0V-2 , dua kali berturut-turut dalam jangka minimal 2-4 hari menunjukkan hasil negatif (untuk spesimen saluran pernapasan atas dan saluran pernapasan bawah)



Gambar 1. Alur Deteksi Dini dan Rujukan di Fasilitas Kesehatan<sup>9</sup>

c. Manajemen gagal napas dan hipoksemia dan ARDS

- Mengenali gagal napas hipoksemia ketika pasien dengan distress pernapasan mengalami kegagalan terapi oksigen standar
- Oksigen nasal aliran tinggi (*high-flow nasal oxygen*) atau ventilasi non invasif (NIV) hanya pada pasien gagal napas hipoksemi tertentu, dan pasien tersebut harus dipantau ketat untuk menilai perburukan klinis
- Intubasi endotrakeal harus dilakukan oleh petugas terlatih dan berpengalaman dengan memperhatikan kewaspadaan transmisi airborne
- Ventilasi mekanis menggunakan volume tidal yang rendah (4-8 ml/kg prediksi berat badan, *predicted body weight*/PBW) dan tekanan inspirasi rendah (tekanan plateau < 30 cmH<sub>2</sub>O)
- Pada pasien ARDS berat, lakukan ventilasi dengan prone position > 12 jam per hari
- Manajemen cairan konservatif untuk pasien ARDS tanpa hipoperfusi jaringan
- Pada pasien dengan ARDS sedang atau berat disarankan menggunakan PEEP lebih tinggi dibandingkan PEEP rendah
- Pada pasien ARDS sedang-berat (td/FiO<sub>2</sub> < 150) tidak dianjurkan secara rutin menggunakan pelumpeh otot
- Pada fasyankes yang memiliki *expertise in extra corporal life support* (ECLS) dapat dipertimbangkan penggunaannya ketika menerima rujukan pasien dengan hipoksemia refrakter meskipun sudah mendapatkan lung protective ventilation
- Hindari terputusnya hubungan ventilasi mekanik dengan pasien karena dapat mengakibatkan hilangnya PEEP dan atelektasis. Gunakan sistem closed suction kateter dan klem endotrakeal tube ketika terputusnya hubungan ventilasi mekanis dan pasien (misalnya ketika perpindahan ke ventilasi mekanis yang portable)

d. Manajemen syok septik

- Kenali tanda syok septik
- Resusitasi syok sepsis pada dewasa dengan larutan kristaloid isotonic 30 ml/kg
- Jangan gunakan kristaloid, kanji atau gelatin untuk resusitasi
- Resusitasi cairan dapat mengakibatkan kelebihan cairan dan gagal napas. Bila tidak ada respon terhadap pemberian cairan dan terdapat tanda-tanda kelebihan cairan maka kurangi atau hentikan pemberian cairan
- Vasopresor diberikan ketika syok tetap berlangsung meskipun sudah diberikan resusitasi cairan yang cukup
- Jika kateter vena sentral tidak tersedia, vasopresor dapat diberikan melalui intavena perifer, tetapi gunakan vena yang besar dan pantau dengan cermat tanda-tanda nekrosis jaringan lokal

- Pertimbangkan pemberian obat inotropik (seperti dobutamine) jika perfusi tetap buruk dan terjadi disfungsi jantung meskipun tekanan darah sudah tercapai target MAP dengan resusitasi cairan dan vasopresor

e. Pencegahan komplikasi dengan mengurangi:

- Lamanya hari penggunaan ventilasi mekanik invasive
- Terjadinya *ventilator associated pneumonia* (VAP)
- Terjadinya tromboemboli vena
- Infeksi terkait *catheter related bloodstream*
- Terjadinya ulkus karena tekanan
- Terjadinya stress ulcer dan perdarahan saluran cerna
- Kelemahan akibat perawatan ICU

f. Pengobatan spesifik anti-COVID-19 sampai saat ini belum ada pengobatan spesifik anti 2019-nCoV untuk pasien dalam pengawasan atau konfirmasi 2019-n-CoV

**Pencegahan dan Pengendalian Infeksi (PPI)** <sup>9,15</sup>

Tujuan strategi PPI adalah untuk mencegah atau membatasi penularan infeksi di fasilitas kesehatan yang meliputi deteksi dini dan pengendalian sumber, penerapan kewaspadaan standar untuk semua pasien, penerapan tindakan pencegahan tambahan secara empiris (droplet, kontak dan udara), pengontrolan administrasi dan pengendalian lingkungan. Penerapan kewaspadaan standar termasuk kebersihan tangan dan penggunaan alat pelindung diri (APD) sesuai dengan risiko, pencegahan luka karena jarum suntik atau benda tajam, pengelolaan limbah yang aman, pembersihan lingkungan dan sterilisasi peralatan linen yang digunakan dalam perawatan pasien.

**a. Kewaspadaan Droplet dan Kontak**

Salah satu kewaspadaan yang penting dalam hal penanganan pasien dalam pengawasan atau terkonfirmasi virus corona ini adalah pencegahan kontak dan droplet yaitu:

- Semua petugas kesehatan, orang, keluarga, pengunjung mematuhi kewaspadaan kontak dan droplet
- Sebaiknya pasien ditempatkan pada satu ruangan untuk tiap pasien dengan ventilasi atau pertukaran udara yang baik yaitu minimal 160 L/detik/pasien. Pertukaran udara dapat dengan alamiah. Apabila ruangan tidak tersedia maka tempatkan pasien dengan keluhan dan gejala yang sama dalam satu ruangan. Apabila pasien ditempatkan dalam satu ruangan maka jarak antar tempat tidur minimal 1 meter
- Bila memungkinkan petugas kesehatan yang

menangani pasien merupakan tim sehingga menghindari berganti-ganti petugas

- Petugas menggunakan masker bedah, pelindung wajah (face shield) atau pelindung mata (google), gaun pelindung nonsteril dengan lengan Panjang dan sarung tangan
- Sebaiknya menggunakan alat-alat pemeriksaan pasien (stetoskop, sfigmometer, termometer) untuk tiap pasien, tidak digunakan secara bersamaan. Apabila tidak bisa atau digunakan secara bersamaan maka bersihkan dan lakukan desinfeksi setelah selesai pemakaian. Pembersihan dengan alkohol 70%
- Menghindari menyentuh mata, hidung dan mulut dengan tangan yang berpotensi terkontaminasi
- Membatasi gerak pasien, hindari perpindahan pasien keluar ruangan, apabila sangat dibutuhkan maka pasien menggunakan masker dan gunakan transport yang sudah ditentukan untuk menghindari paparan pasien dengan orang lain
- Membersihkan dan desinfeksi semua permukaan yang terpapar dengan pasien secara rutin
- Membatasi kunjungan keluarga atau lainnya dengan pasien
- Mencatat semua orang yang keluar dan masuk dalam ruangan dan berkontak dengan pasien
- Semua petugas kesehatan dipastikan untuk mematuhi kewaspadaan kontak dan droplet

## **b. Pencegahan Kewaspadaan Udara untuk Prosedur yang Menghasilkan Aerosol**

Beberapa prosedur yang menghasilkan aerosol berhubungan dengan meningkatnya risiko penularan virus. Prosedur tersebut seperti intubasi trakea, bronkoskopi, pemasangan ventilasi non invasif, trakeostomi, resusitasi kardiopulmoner dan lainnya. Petugas kesehatan sebelum melakukan tindakan sebaiknya:

- Menggunakan respirator partikulat N95 sesuai standar NIOSH, EU FFP2 atau yang setara. Sebelum memasang respirator sebaiknya dilakukan fit test dan seal check
- Menggunakan alat pelindung mata, gaun APD bersih dengan lengan panjang. Bila menggunakan gaun tidak tahan air maka gunakan apron tahan air
- Melakukan prosedur di ruangan berventilasi baik dengan minimal aliran udara 160 liter/detik/pasien atau di ruangan bertekanan negatif dengan pertukaran udara 12 ACH
- Pembatasan jumlah orang dalam ruangan

## **Kesimpulan**

*Coronavirus infection disease-19 (COVID-19)* saat ini menjadi ancaman pandemi di dunia, masih banyak hal yang belum diketahui tentang virus baru ini dan dunia sedang berusaha

menahan laju penyakit untuk menjadi lebih berat lagi. Hal yang perlu diperhatikan dan disiapkan yaitu mengurangi transmisi penyakit dan meningkatkan angka tahan hidup. Manajemen COVID-19 meliputi mengetahui faktor risiko komorbid, diagnosis dan tatalaksana yang adekuat.

## **Daftar Pustaka**

1. Paules CI, Marston HD, Fauci AS. Coronavirus infections-more than just the common cold. Published online, 2020 January 23. doi: 10.1001/jama.2929.0757.
2. Burhan E, Isbaniah F, Susanto AD, Aditama TY, Soedarsono, Sartono TR, et al. Pneumonia Covid-19. Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. Jakarta; 2020.
3. Chan JF, Kok KH, Zhu Z, Chu H, To KKW, Yuan S, et al. Genomic characterization of the 2019 novel human-pathogenic coronavirus isolated from a patient with atypical pneumonia after visiting Wuhan. *Emerging microbes and infection* 2020;9:221-36.
4. Wu RG. Viral pneumonia in adults. *內科學誌* 2013;24:317-27.
5. Weiss SR, Navas-Martin S. Coronavirus pathogenesis and the emerging pathogen severe acute respiratory syndrome coronavirus. *Microbiol. Mol. Biol. Rev* 2005;69:635-56.
6. J Chen. Pathogenicity and transmissibility of 2019-nCoV A quick overview and comparison with other emerging viruses. *Microbes and infection*, <https://doi.org/10.1016/j.micinf.2020.01.004>
7. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y. Early transmission dynamics in Wuhan, China of novel coronavirus-infected pneumonia. *New England journal of medicine*. 2020. (published online Jan 29.) DOI:10.1056/NEJMoa2001316
8. Lessier J, Reich NG, Brookmeyer R, Pearl TM, Nelson KE, Cummings DA. Incubation periods of acute respiratory viral infections: a systematic review. *Lancet Infect Dis* 2009;5:291-300.
9. Pedoman kesiapsiagaan menghadapi novel coronavirus (2019-nCoV). Direktorat Jendral Pencegahan dan Pengendalian Infeksi. Februari; 2020.
10. Surveillance case definition for definitions for human infection with novel coronavirus (nCoV). Interim guidance v2, World Health Organization, 2020 January 15.
11. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan China. Published online 2020 January 24, [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5).
12. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical characteristics of 138 hospital-

- ized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia. Downloaded from <https://jamanetwork.com/on 02/22/2020>.
13. The novel coronavirus pneumonia emergency response epidemiology team. The epidemiological characteristic of an outbreak of 2019 Coronavirus (COVID-10). *CCDC weekly*;2:114-22.
  14. Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (2019-nCoV): interim guidance, World Health Organization, 2020 January 28.
  15. Infection prevention and control during health care when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected. Interim guidance. World Health Organization, 2020 January 25. 