



FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ISLAM BANDUNG

KOPIID PEDIA

Bunga Rampai Artikel Penyakit Virus Korona (COVID-19)



Editor
Titik Respati
Hilmi Sulaiman Rathomi

KOIPEDIA

Bunga Rampai Artikel Penyakit Virus Korona (COVID-19)

Editor:

Titik Respati
Hilmi Sulaiman Rathomi



KOIPEDIA

Bunga Rampai Artikel Penyakit Virus Korona (COVID-19)

Editor:

Titik Respati

Hilmi Sulaiman Rathomi

Diterbitkan oleh Pusat Penerbitan Universitas (P2U) Unisba © 2020
Jl.Purnawarman no.63 Bandung 40116 Jawa Barat
Telp. (022) 420.3368 ext.6733
lppmunisbamdy@gmail.com

ISBN: 978-602-5917-42-4



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang memperbanyak, mencetak, dan menerbitkan sebagian atau seluruh isi buku ini dengan acara dan dalam bentuk apapun juga tanpa seizin penulis dan penerbit.

Diterbitkan pertama kali oleh:

P2U Unisba

Bandung, 2020

Penerbitan Buku ini dikelola oleh:

P2U Unisba

Koordinator Penerbitan: Dadi Achmadi

Penulis:

Tim Dosen Fakultas Kedokteran Unisba

Editor:

Titik Respati dan Hilmi Sulaiman Rathomi

Desain Cover dan Tata Letak:

Hilmi Sulaiman Rathomi

ISBN NO: 978-602-5917-42-4



KATA PENGANTAR

Pandemi Global Corona Virus Disease (COVID-19) mengubah kehidupan seluruh masyarakat dunia. Tingkat penularan yang amat tinggi menyebabkan penyakit ini memiliki dampak yang jauh lebih besar dibandingkan penyakit akibat virus korona sebelumnya, seperti SARS dan MERS. Cerita perjalanan virus ini sejak awal ditemukan hingga menimbulkan wabah di seluruh belahan dunia sangat singkat, terhitung hanya satu bulan sejak awal kemunculannya. Berbagai informasi membanjiri masyarakat dan seringkali membuat gagap para pembaca untuk memilih informasi yang tepat. Pencegahan yang paling utama memerlukan kerja sama semua pihak. Edukasi yang tepat tentang COVID-19 ini menjadi sangat penting untuk meningkatkan kesadaran masyarakat agar mampu bekerjasama berperan dalam upaya menekan jumlah kasus COVID-19 yang saat ini terus bertambah secara signifikan.

Di tengah peperangan melawan COVID-19 di seluruh dunia, Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung (Unisba) turut berkontribusi dengan mengurai segala hal mengenai penyakit ini. Uraian tersebut tertuang dalam buku ini, **KOIPEDIA “Bunga Rampai Artikel Penyakit Virus Korona (COVID-19)”**. Buku ini diharapkan dapat memberikan pemahaman kepada para tenaga medis baik di rumah sakit maupun klinik, para mahasiswa kedokteran, dan juga masyarakat. Selain mengupas tuntas aspek klinis dan kesehatan dari COVID-19, buku ini juga menyajikan perspektif kedokteran islam yang menjadi keunggulan FK UNISBA, seperti panduan islam dalam menghadapi wabah penyakit dan pemulasaraan jenazah pasien.



Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada semua pihak yang telah berperan membantu penulisan buku ini. Kami menyadari masih banyak kekurangan yang harus kami perbaiki, sumbang kritik dan saran sangat kami harapkan untuk meningkatkan kualitas penulisan di waktu yang akan datang..

Bandung, April 2020

Tim Penyusun



Tim Penyusun

1. Alya Tursina
2. Budiman
3. Cice Tresnasari
4. Dony Septriana Rosady
5. Eka Nurhayati
6. Fajar Awalia Yulianto
7. Heni Muflihah
8. Julia Hartati
9. Lelly Yuniarti
10. Lisa Adhia Garina
11. Maya Tejasari
12. Meike Rachmawati
13. Mia Kusmiati
14. Miranti Kania Dewi
15. Noormartany
16. Poernomo
17. R. Anita Indriyanti
18. Ratna Damailia
19. Rika Nilapsari
20. Rizky Suganda Prawiradilaga
21. Santun Bhukti Rahimah
22. Siska Nia Irasanti
23. Siti Annisa Devi Trusda
24. Susanti Dharmmika
25. Wida Purbaningsih
26. Widhy Yudhistira Nalapraya
27. Yani Triyani
28. Yudi Feriandi
29. Yuke Andriane
30. Yuli Susanti



DAFTAR ISI

Kata Pengantar	v
Tim Penyusun	vii
Kata Pengantar Dekan Fakultas Kedokteran UNISBA	x
PRAKATA	xii
COVID DAN ILMU KEDOKTERAN DASAR	
COVID-19 dalam Angka	2
<i>Eka Nuhayati, Fajar Awalia Yulianto</i>	
COVID-19 dan Karakteristik serta Patogenesis	13
<i>Julia Hartati, Ratna Damailia, Siti Annisa Devi Trusda</i>	
COVID-19 dan Tinjauan Molekuler	24
<i>Lelly Yuniarti, Maya Tejasari, Wida Purbaningsih</i>	
COVID DAN ILMU KEDOKTERAN KLINIS	
COVID-19 dan Gambaran Klinis serta Diagnosis Banding	37
<i>Widhy Yudistira Nalapraya , Siti Annisa Devi Trusda</i>	
COVID-19 dan Peran Pemeriksaan Laboratorium	45
<i>Yani Triyani, Noormartany dan Rika Nilapsari</i>	
COVID-19 dan Tatalaksana Gizi	63
<i>Rizky Suganda Prawiradilaga</i>	
COVID-19 dan Alternatif Penggunaan Vitamin dan Herbal	76
<i>R.Anita Indriyanti, Yuke Andriane</i>	
COVID-19 dan Tatalaksana Kedokteran Fisik serta Rehabilitasi Pasien	93
<i>Cice Tresnasari, Susanti Dharmmika</i>	
COVID-19 dan Tatalaksana Farmakoterapi	106
<i>Santun Bhukti Rahimah, Miranti Kania Dewi, Heni Muflihah</i>	
COVID-19 dan Tatalaksana pada Anak	131
<i>Lisa Adhia Garina</i>	



COVID-19 dan Lansia	143
<i>Alya Tursina</i>	
COVID-19 dan Kesehatan Industri	152
<i>Poernomo</i>	
COVID-19 dan Alat Pelindung Diri (APD).....	164
<i>Yuli Susanti</i>	
COVID-19 dan Pencegahan Transmisi Infeksi di Tempat-tempat Umum	187
<i>Budiman</i>	
COVID-19 dan Pencegahan Transmisi Infeksi Di Tingkat Individu	193
<i>Siska Nia Irasanti, Ratna Damailia</i>	
COVID-19 dan Manajemen Bencana	203
<i>Yudi Feriandi</i>	
COVID DAN HUMANIORA	
COVID-19 dan Perspektif Sosiologis serta Yuridis Kesehatan	216
<i>Dony Septriana Rosady</i>	
COVID-19 dalam Perspektif Islam.....	224
<i>Mia Kusmiati</i>	
COVID-19 dan Pemulasaraan Jenazah Penyakit Menular dalam Perspektif Islam	238
<i>Meike Rachmawati</i>	
PENUTUP	243



Kata Pengantar Dekan Fakultas Kedokteran UNISBA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
السَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Puji syukur ke hadirat Allah Subhanahu Wata'ala yang telah memberi kenikmatan dan kesehatan dalam kondisi saat ini dimana kita sedang menghadapi wabah COVID-19. Salam dan Sholawat semoga tercurah kepada junjungan kita nabi besar Muhammad SAW.

Sejak pertengahan januari 2020 wabah yang berasal dari Wuhan-China mulai menyebar dan menjangkiti ribuan orang di berbagai negara. Indonesia termasuk salah satu Negara yang telah dijangkiti wabah COVID-19. Sejumlah langkah dan upaya untuk mengatasi wabah ini telah dilaksanakan oleh berbagai pihak: pemerintah, tenaga medis, akademisi, dan masyarakat sendiri.

Selama kondisi melalui COVID-19 Fakultas Kedokteran Unisba melaksanakan pendidikan on line untuk tahap sarjana dan menunda kegiatan di rumah sakit untuk program profesi/kepaniteraan. Untuk mahasiswa program profesi melaksanakan tugas-tugas yang diberikan oleh Fakultas yaitu membuat laporan-laporan kasus sesuai dengan SKDI dan menyusun artikel mengenai COVID-19 mereka juga melaksanakan penyuluhan dalam bentuk KIE terhadap masyarakat secara online sebagai relawan sesuai arahan kemendikbud.

Selain mahasiswa tingkat profesi, dosen juga membuat artikel mengenai COVID-19. Tim Editor Fakultas Kedokteran menghimpun



artikel yang dibuat mahasiswa program profesi dan dosen menjadi buku yang nanti dapat disebarakan kepada masyarakat.

Kami mengucapkan terima kasih kepada tim editor, mahasiswa dan dosen yang telah memberikan sumbangannya untuk mengurangi atau menghapuskan COVID-19, semoga buku yang akan diterbitkan akan berguna bagi akademisi dan untuk masyarakat luas.

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته

Prof.Dr.Ieva B.Akbar,dr.,AIF



PRAKATA

Bunga rampai ini ditulis ketika dunia sedang menghadapi wabah virus COVID-19. Pada tanggal 15 Mei 2020, WHO menyatakan sebanyak 213 negara sudah melaporkan ditemukannya kasus COVID-19 di Negara mereka. Data tercatat sebanyak 4.417.903 kasus dengan 297.382 kematian dan tingkat pertumbuhan kasus baru sebesar 7% per hari di seluruh dunia. Indonesia mencatat sejumlah 15.483 kasus dengan 1.028 kematian pada saat yang sama.

Beberapa negara telah berhasil mengendalikan penyebaran COVID-19 ini dengan baik. Cina sebagai negara yang paling awal melaporkan kasus ini berhasil mengendalikan keadaan kurang lebih hanya setelah 30 hari sejak 100 confirmed cases pertama terjadi sedangkan Korea Selatan berhasil mengendalikan dalam waktu 20 hari sejak 100 kasus pertamanya dilaporkan. Sedangkan negara-negara yang terkenal dengan kehebatan sistem kesehatan mereka ternyata tidak berdaya berhadapan dengan COVID-19 ini. Termasuk di dalamnya antara lain negara Amerika Serikat, Jerman, Inggris, Denmark, Italy, dan masih sederet negara lain yang biasanya kita sebut sebagai negara maju.

Indonesia sampai saat ini masih berjuang untuk dapat mengalahkan virus ini. Beberapa program baik di bidang Kesehatan maupun di bidang lain telah digulirkan agar kehidupan masyarakat masih dapat terlaksana dengan aman.

COVID-19 telah menjadi angsa hitam pada seluruh sektor dalam kehidupan manusia pada saat ini. Angsa hitam adalah sebuah metafora untuk menggambarkan suatu kejadian tidak terduga yang menimbulkan konsekuensi ekstrim. Kejadian ini juga memunculkan istilah baru “The New Normal” yang menunjukkan perubahan perilaku dan budaya luar biasa yang terpaksa dilakukan masyarakat di seluruh dunia untuk mencegah semakin menyebarnya virus ini.



Di tengah peperangan melawan COVID-19 di seluruh dunia, Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung (Unisba) turut berkontribusi dengan mengurai segala hal mengenai penyakit ini. Uraian tersebut tertuang dalam publikasi KOIPEDIA “Bunga Rampai Artikel Penyakit Virus Korona (COVID-19)”.

Bunga rampai ini terbagi menjadi tiga bagian yang saling melengkapi. Bagian pertama membahas mengenai COVID-19 dan Ilmu Kedokteran Dasar selain dari sudut pandang epidemiologi juga termasuk didalamnya dari sisi patogenesis dan molecular. Bagian kedua adalah COVID-19 dan Ilmu Kedokteran Klinis yang membahas segala aspek sejak diagnosis, penatalaksanaan hingga pengaruh COVID-19 pada berbagai kelompok masyarakat. Bagian terakhir membahas COVID-19 dalam sudut pandang humaniora yang membahas dari perspektif sosiologis dan yuridis kesehatan. Selain itu COVID-19 dalam perspektif Islam dipaparkan secara tuntas, termasuk dalam memberikan informasi mengenai pemulasaran jenazah secara khusus.

Semoga sumbangsih sederhana ini dapat menjadi salah satu sumber informasi yang dapat dipergunakan untuk memahami fenomena COVID-19 dalam berbagai sudut pandang.

Bandung, Mei 2020



COVID-19 dan Tatalaksana Kedokteran Fisik serta Rehabilitasi Pasien

Cice Tresnasari, Susanti Dharmmika

Corona Virus Disease 19 (COVID-19) adalah penyakit infeksi pernapasan yang sangat menular, yang menyebabkan disfungsi pernapasan, fisik, dan psikologis pasien.¹ Berbagai disfungsi ini pada akhirnya dapat menurunkan kapasitas fungsional pasien.² Sebagai suatu bidang spesialisasi, kedokteran fisik dan rehabilitasi dengan filosofi fungsi, memiliki peran penting dalam meningkatkan kapasitas fungsional pasien COVID 19.

Tujuan program rehabilitasi pada pasien COVID-19 adalah: ³

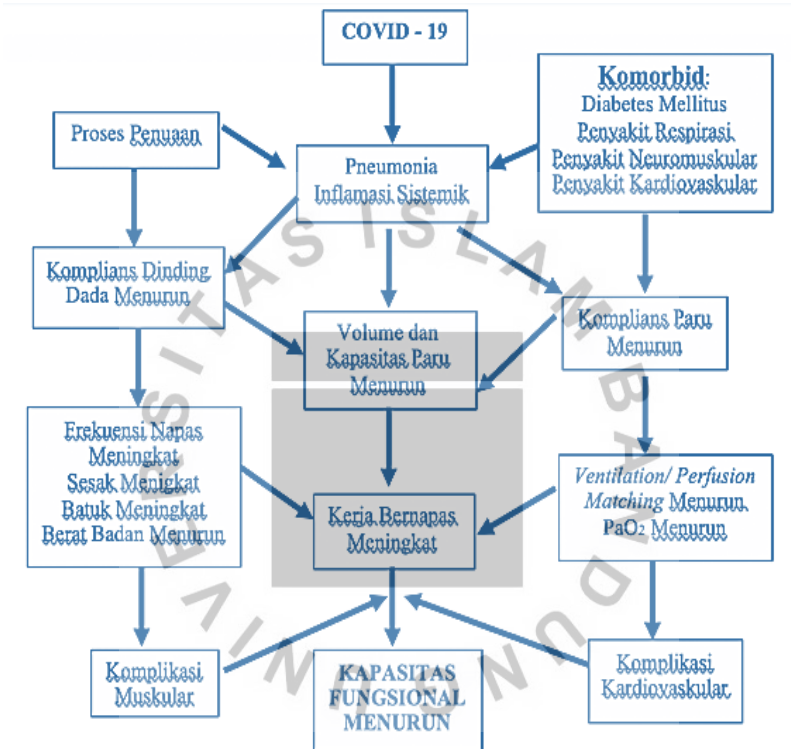
1. mengatasi/mengurangi gejala (sesak napas, batuk kering, atau sulit mengeluarkan dahak);
2. mencegah sindrom dekondisi terutama pada sistem respirasi;
3. membantu keberhasilan proses penyapihan ventilasi mekanik (*weaning support*).

Tujuan tersebut dicapai melalui beberapa penatalaksanaan atau program yang berbeda antara satu pasien dan pasien lain (bersifat individual).

Secara umum, rekomendasi program rehabilitasi paru pasien COVID-19, yaitu: ¹

1. bagi pasien COVID-19 di ruang rawat inap, rehabilitasi paru akan meringankan gejala sesak napas, cemas dan depresi sehingga akhirnya meningkatkan fungsi fisik dan kualitas hidup;
2. bagi pasien COVID-19 derajat berat/kritis di ruang rawat inap, kinerja awal rehabilitasi paru tidak disarankan;
3. bagi pasien yang diisolasi, pedoman rehabilitasi paru harus dilakukan melalui video edukasi, instruksi manual atau konsultasi jarak jauh;

4. evaluasi dan monitor harus dilakukan selama proses rehabilitasi paru;
5. melakukan tahapan proteksi melalui penggunaan alat pelindung diri (APD) yang benar sesuai pedoman.



Gambar 1. Penurunan Kapasitas Fungsional pada Pasien COVID-19

Sumber: Laswati H.

Tata Laksana Di Ruang Rawat Isolasi Regular

Tatalaksana di ruang rawat isolasi dilakukan dengan cara: ⁴

1. Sedikit kontak/*less contact*
2. Mengurangi kontak dekat/*minimize closed contact*
3. Menghindari prosedur yang menghasilkan aerosol, seperti :
 - a. *peak cough flow*
 - b. *coughing technique*
 - c. *nebulizer*
 - d. *manual and mechanical insufflation-exsufflation (MIE)*
 - e. *positif expiratory pressure : flutter, acapella*

Apabila pada kasus tertentu harus dilakukan prosedur yang menghasilkan aerosol, maka lakukan di ruangan isolasi bertekanan negatif, menggunakan APD standar untuk *airborne*, dan dilakukan sendiri tanpa ada orang lain di sekitar.

Program rehabilitasi di ruang isolasi dilakukan melalui *telehealth/teherehabilitation/telemonitor* (dipandu video atau dipantau dengan video *live streaming*). Informasi mengenai edukasi program rehabilitasi ini dapat pula diberikan melalui liflet. *Telehealth* dapat digunakan dokter untuk melakukan kunjungan tatap muka yang diwajibkan setidaknya 3 hari dalam seminggu selama masa tinggal pasien di fasilitas rehabilitasi rawat inap. ⁵ *Telehealth* adalah layanan digital/informasi elektronik untuk pemantauan pasien jarak jauh (*Remote Patient Monitoring/ RPM*), obrolan langsung, dan portal *online* interaktif. Teknologi *telehealth* secara aktif merevolusi sistem perawatan kesehatan. ⁶

Pemberian program rehabilitasi diberikan berdasarkan lembar monitoring pasien/rekam medis/Catatan Perkembangan Pasien Terintegrasi (CPPT), gambaran radiologis, serta lembar pertanyaan (berbasis internet). Data-data ini menentukan apakah pasien cukup stabil untuk diberikan program rehabilitasi. Program latihan diberikan sesuai kondisi pasien. Program rehabilitasi diberikan melalui program

video yang dipandu, dengan tidak ada kontak untuk latihan batuk.⁴
Program rehabilitasi yang diberikan adalah:

1. penilaian kapasitas fungsional .⁴

Penilaian kapasitas fungsional dilakukan pra-rawat dan saat dirawat dengan melakukan tes kardiorespirasi sederhana, contohnya dengan uji duduk ke berdiri (*Sit to Stand Test* dalam durasi 30 detik).

2. bersihan jalan napas^{3,4}

Fungsi pertahanan saluran napas antara lain adalah batuk dan transfer mukosiliar. Bersihan jalan napas yang optimal dapat mencegah infeksi sekunder lain.

a. Pasien yang sadar, aktif, dan kooperatif, diberikan latihan

- *breathing control exercise*
 - *effective cough training* :
 - *active Cycle Breathing Technique*
 - *self Air Stack* (tanpa *ambu bag*, diakhiri *cough* atau *huff*)
 - *relaxation techniques*
 - *chest mobility, segmental lung expansion, dan breathing control – postural – relaxation* (latihan ini penting karena gejala yang paling umum adalah sesak dan ketidakefektifan fase inspirasi)
- b. Pasien dengan kelemahan otot napas diberikan latihan *manual cough assist* dengan *ambu bag* atau *mechanical cough assist* (jika tidak ada kontraindikasi)

3. pencegahan sindrom dekondisi³

Pasien yang dirawat di ruang isolasi akan mengalami hambatan aktivitas sehari-hari akibat gejala penyakit, keterbatasan ruangan isolasi, dan tingkat aktivitas fisik sebelum sakit. Pasien dapat masuk ke dalam kondisi sindrom dekondisi, sehingga kapasitas fungsional akan menurun.²

Sindrom dekondisi adalah kumpulan gejala akibat menurunnya kapasitas fungsional dari berbagai sistem organ tubuh akibat inaktivitas/imobilisasi yang berkepanjangan dan memberi dampak buruk terhadap berbagai sistem organ. Sistem respirasi merupakan sistem pertama yang terpengaruh akibat dari imobilisasi.⁴

Latihan rekondisi yang diberikan secara dini akan mencegah gejala sindrom dekondisi pada berbagai organ. Latihan rekondisi akan mencegah penumpukan mukus saluran napas, disfungsi otot-otot pernapasan, dan memperbaiki pergerakan diafragma. Latihan yang dilakukan:³

- latihan peregangan anggota gerak atas dan bawah untuk mencegah kekakuan sendi. Latihan dilakukan aktif/mandiri. Frekuensi 1-2 x/hari;
- latihan otot napas, menggunakan *inspiratory muscle trainer*. Beban latihan dapat diukur dengan 1 Repetisi Maksimum (RM) atau 10 RM untuk menentukan *maximum inspiratory pressure* (MIP). Latihan diafragma dapat dilakukan mandiri setelah latihan dengan supervisi. Latihan otot napas hanya dapat dilakukan pada pasien komposmentis dan kooperatif;
- latihan aerobik dilakukan pada pasien dengan gejala ringan atau gejala umum tanpa demam dan tanpa sesak. Bila terjadi desaturasi saat latihan dapat diberikan suplemen oksigen. Bila saturasi oksigen tidak terkoreksi (tidak mencapai minimal 93%) maka latihan dihentikan;
- latihan penguatan otot perifer seperti *squatting*, *bridging*, *ankle pumping* dapat menjaga tonus dan mencegah atrofi otot. Latihan dapat dilakukan mandiri setelah edukasi pada sesi pertama;
- latihan pernapasan dengan cara mengontrol napas dan relaksasi dapat membantu memperbaiki kapasitas batuk. Latihan lain diberikan melalui edukasi dan latihan pembatasan penggunaan otot napas bantu, cara konservasi energi, kontrol postur, dan relaksasi.

Latihan rekondisi di atas dilakukan dengan intensitas sedang serta memperhatikan parameter denyut jantung.

Di Ruang Rawat Icu Isolasi (Dengan Ventilasi Mekanik)

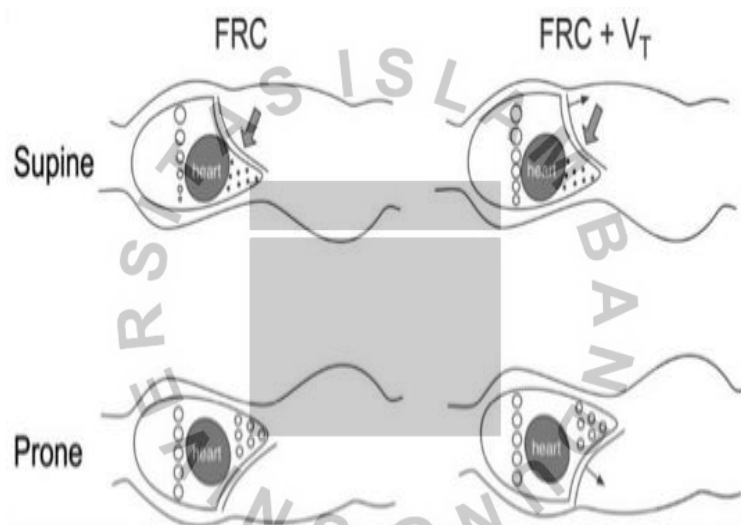
Ventilasi mekanik diperuntukkan bagi pasien *Acute Respiratory Distress Syndrome* (ARDS) berat. Tata laksana pada pasien COVID-19 berat atau kritis meliputi manajemen posisi, latihan pernapasan, dan modalitas fisik berupa *Neuromuscular Electrical Stimulation* (NMES).^{4,7} Tata laksana harus dilakukan dengan pemantauan ketat (*by side monitoring*), karena *setting* ventilator bisa diubah sesuai kondisi pasien saat dilatih. Tatalaksana di ICU tidak bisa melalui telerehabilitasi atau pun media edukasi tertulis.

Tata laksana pada pasien dengan ventilasi mekanik :

Teknik bersihan jalan napas

Pada pasien dengan ventilasi mekanik, teknik bersihan jalan napas dimulai sejak pasien terintubasi. Teknik yang diberikan berupa vibrasi, perkusi pada semua lapang paru, anterior posterior lateral. Apabila pasien memiliki refleks batuk yang adekuat, stimulasi reseptor batuk mekanik akan membantu timbulnya refleks batuk. Bersihan jalan napas dilakukan pula dengan cara *postural drainage*. Prinsip *postural drainage* memanfaatkan gaya gravitasi untuk mengeluarkan sputum yang banyak terbentuk di saluran napas sehingga dengan posisi tertentu, gaya gravitasi membantu sputum keluar. Pasien yang tidak sadar atau dalam sedasi, diberikan bantuan batuk dengan kompresi pada toraks atau abdomen saat ekspirasi. Pasien yang komposmentis dan dapat mengikuti instruksi, diberikan latihan *active cycle of breathing techniques* yaitu inspirasi – ekspirasi – inspirasi – ekspirasi – inspirasi - *huffing* mengikuti fase inspirasi ventilator. *Active cycle of breathing techniques* merupakan kombinasi dari *breathing control*, *thorax expansion*, and *exhalation*, yang dapat mengeluarkan sekret bronkhus secara efektif. Mukus yang tidak

keluar dengan teknik klasik, harus dikeluarkan dengan teknik *manual cough assist* atau *mechanical cough assist*. Pasien COVID-19 mengalami kerusakan jaringan interstitial paru. Ventilasi mekanik memberi tekanan dan tidal volume rendah untuk menghindari kerusakan jaringan interstitial paru lebih lanjut. Setelah ventilasi mekanik dilepas, diberikan tekanan ekspirasi positif untuk membantu gerakan ekskresi sputum agar sputum tidak tertimbun di segmen terbawah paru.

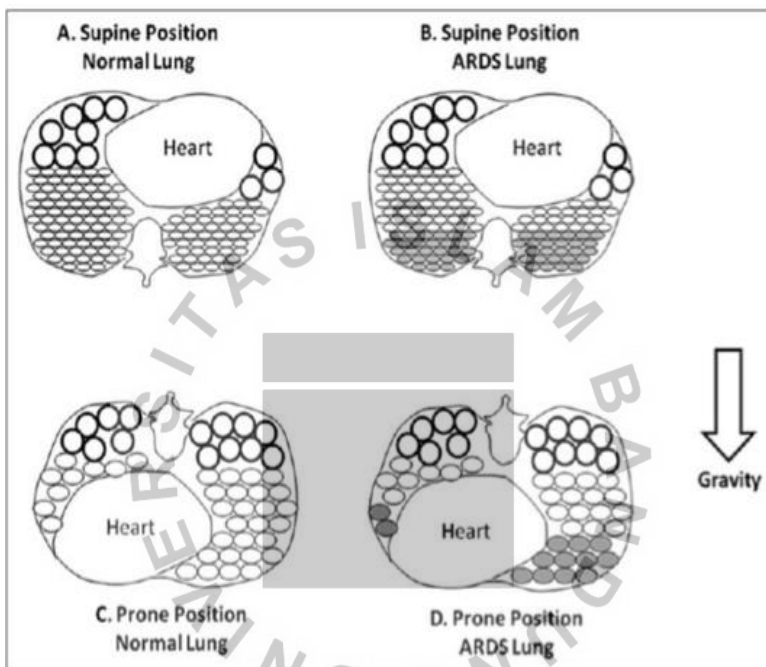


Gambar 2. Efek posisi *prone* (tengkurap) terhadap ukuran alveoli pada kapasitas residu fungsional (*Functional Residual Capacity/ FRC*) dan FRC plus volume tidal (V_T).

Pada posisi *supine* (terlentang), volume FRC kecil pada alveoli di daerah dorsal karena tekanan pleura yang lebih tinggi, tekanan jantung, dan kompresi dari isi abdomen jika dibandingkan dengan posisi *prone*. Selama bernafas tidal, distribusi ventilasi lokal lebih

seragam pada *prone* karena volume alveolar lebih seragam pada permulaan setiap napas.

Sumber : Johnson NJ, Luks AM, Glenn RW. Gas Exchange in the Prone Posture. *Respiratory Care*. 2017 August;62(8):1097-10



Keterangan: Bulatan-bulatan menunjukkan alveoli. Bulatan dengan warna gelap menunjukkan alveoli berisi infiltrat. A. Paru-paru normal pada posisi *supine*, B. Paru-paru ARDS pada posisi *supine*, C. Paru-paru normal pada posisi *prone*, D. Paru-paru ARDS pada posisi *prone*

Gambar 3. Penampang melintang paru-paru

Sumber : Johnson NJ, Luks AM, Glenn RW.

Rekondisi pasien Covid-19 di ICU

Masalah utama pneumonia karena COVID-19 adalah oksigenasi (*oxygenous-primary impairment*). Hal ini menjadikan semua latihan yang meningkatkan beban ventilasi perfusi harus diberikan melalui penapisan kriteria medis stabil yang ketat. Syarat suatu latihan dapat diberikan untuk pasien pneumonia karena COVID-19 adalah:

- indeks oksigenasi $> 3,0$
- hemodinamik stabil dengan Mean Arterial Pressure (MAP) $> 65 \text{ cmH}_2\text{O}$
- Pasien dengan vasopressor dosis tidak naik
- *Richmond Agitation Sedation Scale Score* (RASS Score): -1 sampai +2

Kondisi hemodinamik dan respirasi yang tidak stabil, merupakan kontraindikasi untuk diberikan latihan

Pasien yang tidak memenuhi kriteria mobilisasi, memerlukan program *positioning*. Postur *prone* (tengkurap) diketahui memiliki efek yang banyak pada pertukaran gas, baik pada kondisi pasien normal maupun dengan ARDS. Studi klinis secara konsisten menunjukkan perbaikan oksigenasi, dan uji acak multi-senter menemukan bahwa, ketika postur *prone* diimplementasikan pada pasien ARDS sedang hingga berat dalam waktu 48 jam, angka kematian menurun. Perbaikan dalam pertukaran gas terjadi melalui beberapa mekanisme, yaitu perubahan dalam distribusi ventilasi alveolar, redistribusi aliran darah, peningkatan kesesuaian ventilasi lokal dan perfusi, dan pengurangan daerah dengan rasio ventilasi / perfusi rendah (Gambar 2 & 3). Protokol posisi *prone* lebih kompleks, sehingga memerlukan tim posisi *prone* yang lebih rumit daripada tim mobilisasi.

Program rekondisi pasien COVID-19 di ICU meliputi:

- latihan peregangan. Latihan ini dapat dilakukan secara aktif atau pasif tergantung tingkat kesadaran pasien;

- latihan otot napas. Pada pasien dengan ventilasi mekanik, latihan otot napas bertujuan untuk merekrut serabut otot napas karena usaha napasnya sebagian masih dilakukan oleh ventilasi mekanik. Hal ini dilakukan dengan pengaturan *set pressure support*, atau dengan sistem *on and off*. Pengaturan repetisi dilakukan sesuai toleransi oksigen dan usaha napas pasien yang dipantau dari kondisi pasien dan monitor;
- latihan aerobik. Pada pasien stabil di ICU dengan ventilasi mekanik dapat dilakukan latihan aerobik dengan pengaturan repetisi tinggi. Latihan ini menggunakan ekstremitas atas atau bawah. Bila mempunyai *bed cycle*, latihan dapat diberikan dengan mengukur intensitas latihan dari uji latih sepeda tersebut;
- latihan penguatan. Pada pasien dengan ventilasi mekanik dapat dilakukan latihan penguatan ekstremitas secara aktif. Target latihan ini adalah mempertahankan tonus dan trofi otot.
- *Neuromuscular Electrical Stimulation* (NMES). Terapi ini dapat diberikan untuk mencegah kelemahan otot perifer pada pasien tirah baring yang tidak bisa diberikan latihan aktif karena penurunan kesadaran atau karena gangguan kognisi bahasa.

Mobilisasi dini di ICU

Pada prinsipnya mobilisasi dini pasien COVID-19 di ICU sama dengan pasien non COVID. Mobilisasi dilakukan apabila hemodinamik dan respirasi pasien STABIL, sesuai kriteria yang telah disampaikan sebelumnya. Monitoring pasien dilakukan sebelum, selama dan sesudah latihan mobilisasi. Selama proses latihan FiO₂ dapat dinaikkan bila terjadi desaturasi, atau latihan dihentikan bila tidak terkoreksi. Pada saat latihan mobilisasi dapat diberikan bantuan berupa peningkatan *ventilatory support*. Mobilisasi pasien dilakukan oleh tim mobilisasi ICU, karena mobilisasi tidak dapat dikerjakan sendiri dan memerlukan monitoring saat dilakukan kondisi tersebut, termasuk pada semua peralatan yang melekat pada tubuh pasien.

Functional Outcome

Tergantung pada tingkat keparahan kerusakan paru-paru, seorang survivor COVID-19 dapat mengalami komplikasi *Post ICU Syndrome* (PICS) dengan gejala baru yang timbul, berupa sesak napas, nyeri, disfungsi seksual, gangguan fungsi paru, gangguan toleransi latihan, komplikasi neuromuskuler berupa *Critical Illness Polyneuropathy* (CIP) dan *Critical Illness Myopathy* (CIM). Semua kondisi ini menyebabkan penurunan kapasitas latihan, kecacatan dan penurunan kualitas hidup. Program rehabilitasi tetap diberikan untuk meningkatkan kapasitas fungsional dan aktivitas fisik.^{3,8}

Aspek Psikososial Pasien Covid-19

Pada pasien covid, kecemasan, depresi, gangguan psikososial, stigma masyarakat, kondisi terisolasi, perubahan status mental dan kognisi, hilangnya motivasi dapat menjadi hambatan pelaksanaan program rehabilitasi. Penilaian status mental perlu dilakukan.

Proteksi Staf Rehabilitasi

Petugas kesehatan di ruang rawat isolasi dan ICU isolasi covid-19, harus menggunakan alat pelindung diri (APD) yang sesuai standar Pencegahan dan Pengendalian Infeksi (PPI) rumah sakit terhadap penyakit yang berhubungan dengan *droplet* dan *airborne*. Penggunaan dan pelepasan APD dilakukan secara benar, dengan latihan dan supervisi dari komite PPI rumah sakit.³

Pada prosedur latihan batuk, pasien menggunakan masker dan tidak mengarahkan wajah kepada dokter atau terapis. Pada sesi pertama, supervisi dapat dilakukan langsung dengan kehati-hatian. Saat sesi ini pasien dilatih melakukan teknik batuk efektif secara mandiri sehingga selanjutnya pasien dapat melakukan latihan batuk efektif secara mandiri dengan panduan tulisan, liflet atau video. Supervisi sesi berikut dapat dilakukan melalui telerehabilitasi.³

Alat bertekanan positif seperti *high flow nasal oxygen* dan *non invasive ventilation*, dipastikan tidak bocor dan terpasang sempurna agar tidak terjadi penyebaran aerosol ke lingkungan.³

Daftar Pustaka

- Chinese Association of Rehabilitation Medicine, Respiratory rehabilitation committee of Chinese Association of Rehabilitation Medicine, Cardiopulmonary rehabilitation Group of Chinese Society of Physical Medicine and Rehabilitation. [Recommendations for Respiratory Rehabilitation of COVID-19 in Adult]. *Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi*. 2020 Mar 3;43(0): E029. PubMed PMID: 32125127.
- Laswati H. PMR college's preparedness to Indonesian Medical Council Letter [webinar PERDOSRI]. Jakarta: Docquity: April 12th, 2020. Available from: Docquity.
- Kolegium Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Indonesia. Tatalaksana (panduan) rehabilitasi untuk pasien covid-19. Jakarta: Kolegium Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Indonesia; 2020.
- Paulus AF. Rehabilitation Approach for COVID-19 [webinar PERDOSRI]. Jakarta: Docquity: April 12th, 2020. Available from: Docquity.
- Centers for Medicare & Medicaid Services [Internet]. Baltimore (US): 2020. Inpatient Rehabilitation Facilities: CMS Flexibilities to Fight COVID-19 [cited 2020 Mar 29]; [about 4 pages]. Available from: <https://www.cms.gov/files/document/covid-inpatient-rehab-facilities.pdf>.
- Intouch Health [Internet]. How Telehealth Is Changing the Healthcare Industry. Newyork (US). Available from: <https://intouchhealth.com/how-telehealth-is-changing-the-healthcare-industry/>

Liang T. Handbook of COVID-19 Prevention and Treatment [Internet]. China: 2020. [cited 2020 Apr 17]. 68 p. Available from: www.iau-aiu.net/Zhejiang-University-Handbook-of-COVID-19-Prevention-and-Treatment.

Johnson NJ, Luks AM, Glenny RW. Gas Exchange in the Prone Posture. *Respiratory Care*. 2017 August;62(8):1097-10.

Arnengsih, Pemulihan Kebugaran Fisik Penyintas COVID-19 [Virtual Seminar RSHS]. Bandung: Zoom: April,30th, 2020. Available from https://www.youtube.com/watch?v=-84_8P6fzReE

