

ARTIKEL LAPORAN KASUS

REHABILITASI MEDIK PADA SINDROMA DEKONDISI PASCA COVID-19  
DERAJAT BERAT

*MEDICAL REHABILITATION IN SEVERE POST COVID-19  
DECONDITIONING SYNDROME*

Ivena<sup>1</sup>, Nelson Sudiyono<sup>1,2,\*</sup>, Edwin L. Jim<sup>3</sup>, Herdiman T. Pohan<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Departemen Rehabilitasi Medik, RS Atma Jaya, Jl. Pluit Raya no. 2, Jakarta, 14440

<sup>2</sup> Departemen Fisiologi dan Fisika, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya, Jl. Pluit Raya no. 2, Jakarta, 14440

<sup>3</sup> Divisi Tropik Infeksi, Departemen Ilmu Penyakit Dalam, RS Royal Taruma, Jl. Daan Mogot No. 34, Jakarta, 11470

<sup>4</sup> Divisi Tropik Infeksi, Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia – RS Dr. Cipto Mangunkusumo, Jl. Salemba Raya No. 6, Jakarta, 10430

\* **Korespondensi:** nelson.sudiyono@atmajaya.ac.id

**ABSTRACT**

**Introduction:** COVID-19 is characterized by complaints of fever, cough, weakness, respiratory, and gastrointestinal disorders. The existence of treatment in the isolation room accompanied by prolonged bed rest will cause the patient to experience deconditioning syndrome.

**Case Report:** A man, 58 years old, post severe COVID-19 patients with shortness of breath, ineffective cough and feeling weak in all four extremities due to prolonged bed rest (deconditioning syndrome). Deconditioning syndrome is defined as a reduction in anatomical and physiological function caused by disease, age, or physical inactivity. The patient was given active gradual mobilization, range of movement exercise, endurance, strengthening, balance, and coordination exercise. The patient was also given breathing exercise, chest physical therapy, and effective cough. Seven days after rehabilitation, the patient could regulate his breathing pattern and ambulate independently. The patient was discharged and continue self training at home.

**Conclusion:** Breathing exercise, chest physical therapy, aerobic exercise, muscle strengthening exercises in all four extremities, coordination, balance exercise, and gradual mobilization training are very important in the recovery of post severe COVID-19 patients.

**Key Words:** breathing exercise, COVID-19, deconditioning syndrome, mobilization

**ABSTRAK**

**Pendahuluan:** COVID-19 ditandai dengan adanya keluhan demam, batuk, lemas, gangguan saluran napas dan saluran cerna. Perawatan pada ruang isolasi disertai dengan tirah baring lama akan membuat pasien mengalami sindroma dekondisi.

**Laporan Kasus:** Pasien laki-laki, 58 tahun pasca COVID-19 derajat berat dengan keluhan sesak bila beraktivitas, mudah lelah, batuk tidak efektif, lemas pada keempat ekstremitas akibat tirah baring lama (sindrom dekondisi). Dekondisi diartikan sebagai berkurangnya fungsi anatomis dan fisiologis yang disebabkan oleh penyakit, usia, atau inaktivitas fisik. Pasien mendapatkan program latihan peningkatan lingkup gerak sendi, ketahanan aerobik, penguatan otot, keseimbangan dan koordinasi, serta latihan mobilisasi bertahap. Pasien juga mendapatkan latihan pernapasan, terapi fisik dada dan latihan batuk efektif. Tujuh hari pasca rehabilitasi, Pasien telah dapat mengatur pola napas dan melakukan ambulasi mandiri. Pasien diperbolehkan pulang untuk melanjutkan terapi latihan mandiri di rumah.

**Simpulan:** Latihan pernapasan, terapi fisik dada, latihan aerobik, latihan penguatan otot pada keempat ekstremitas, latihan koordinasi dan keseimbangan, serta latihan mobilisasi aktif secara bertahap sangat penting pada pemulihan pasien pasca COVID-19 derajat berat.

**Kata Kunci:** COVID-19, latihan pernapasan, mobilisasi, sindroma dekondisi

## PENDAHULUAN

COVID-19 merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh SARS-COV2-virus dengan keluhan saluran pernapasan seperti batuk (68%), produksi dahak (34%), napas pendek (19%) dan hipoksemia. Adanya hiper-sekresi mukus akan membuat pasien meng-alami kesulitan dalam mengeluarkan sekret dan merasa sesak.<sup>1</sup>

Pasien yang dirawat dalam ruang isolasi dan mengalami tirah baring lama akan meng-alami sindroma dekondisi. Sindroma dekon-disi diartikan sebagai berkurangnya fungsi anatomis dan fisiologis yang disebabkan oleh penyakit, usia, atau inaktivitas fisik.<sup>2</sup> Dua minggu setelah inaktivitas, dapat terjadi penu-runan laju konsumsi oksigen maksimum, volu-me darah total, dan curah jantung.<sup>3</sup> Pada sis-tem pernapasan, tirah baring lama mengaki-batkan terjadinya retensi sputum sehingga menimbulkan keluhan batuk dan sesak. Se-dangkan pada sistem muskuloskeletal akan terjadi atrofi otot, penurunan kekuatan, dan ketahanan otot.<sup>4</sup> Adanya infeksi COVID-19 akan menyebabkan peningkatan produksi sputum yang memperparah kondisi pasien. Rehabilitasi medik pada pasien pasca COVID-19 bertujuan untuk mengatasi imobilisasi lama, meningkatkan kemampuan otot skeletal dan bersihan paru, serta mengurangi sesak.<sup>5</sup>

Berdasarkan *The National Guidelines for COVID-19 management in DRC*, COVID dibagi menjadi tiga derajat, yaitu derajat ringan (tanda vital dan kesadaran dalam batas normal), sedang (laju napas 20-

30x/menit, SpO<sub>2</sub> 90-95%), dan berat (demam >38,5°C, sesak napas, adanya gambaran *distress* pada saluran napas dan SpO<sub>2</sub> <90%).<sup>6,7</sup> Pada laporan kasus ini, disajikan pasien pasca COVID-19 derajat berat dengan keluhan sesak bila beraktivitas, mudah lelah, batuk tidak efektif, lemas pada keempat ekstremitas akibat tirah baring lama (22 hari) sehingga kesulitan untuk berjalan. Pasien mendapatkan program latihan peningkatan lingkup gerak sendi, penguatan otot, latihan keseimbangan dan koordinasi pada ekstremitas atas dan bawah, serta latihan mobilisasi bertahap. Pasien juga mendapatkan latihan pernapasan, terapi fisik dada, dan latihan batuk efektif.

Tujuh hari pasca rehabilitasi, pasien mengalami perbaikan, berupa peningkatan Barthel Index dari 9 menjadi 20, dan diper-bolehkan pulang untuk melanjutkan terapi latihan mandiri di rumah. Pasien kontrol kem-bali dua minggu kemudian dan sudah dapat melakukan aktivitas ringan sampai sedang se-perti berjalan pelan, mandi dengan *sho-ver*/pancuran dalam posisi duduk, Mengen-darai mobil, dan bekerja dengan laptop pada posisi duduk tanpa mengalami sesak.

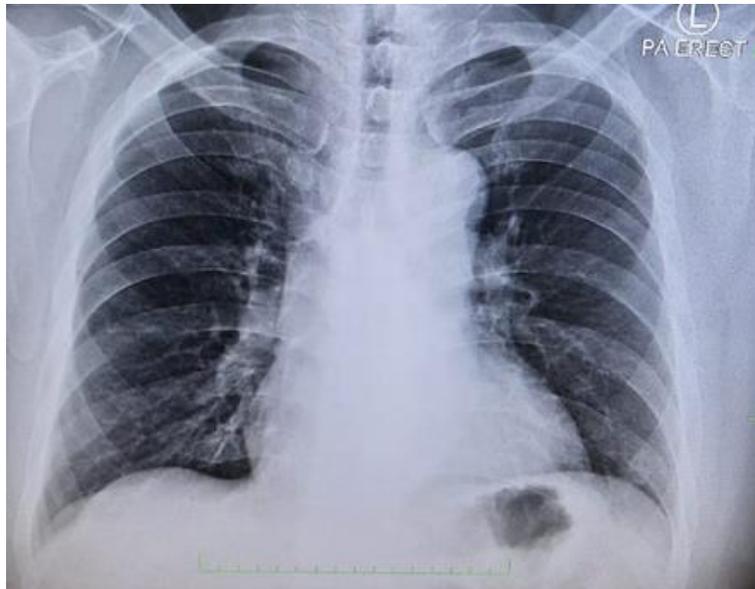
## LAPORAN KASUS

Tn. S, 58 tahun, datang dengan keluhan nyeri tenggorokan sejak 2 hari yang lalu. Ba-dan terasa lemas, pegal dan demam. Riwayat penyakit sebelumnya seperti diabetes melitus, hipertensi, asma, PPOK maupun penyakit in-feksi paru lainnya dan alergi disangkal. Peme-riksaan fisik

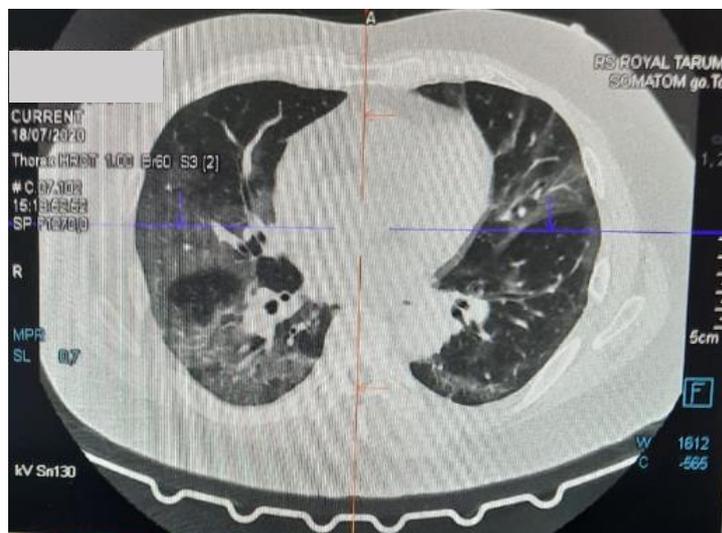
didapatkan tekanan darah 148/77 mmHg, nadi 90x/menit, laju pernapasan 19x/menit, suhu 36,6°C, dan SpO<sub>2</sub> 98%. Tidak didapatkan ronkhi maupun *wheezing*. Kekuatan ekstremitas dalam batas normal.

Foto Rontgen thoraks memperlihatkan bahwa CTR (cardiothoracic ratio) 51,92% sedikit membesar, dan paru dalam batas normal. Pasien mengalami demam, batuk, nyeri menelan, cegukan dan hasil uji *rapid*

*antigen* negatif. Pada hari perawatan pertama hingga kelima, trombosit pasien terus mengalami penurunan, dari 160 ribu menjadi 129 ribu/ $\mu$ L, sehingga pasien didiagnosis banding dengan DHF (*Dengue Haemorrhagic Fever*) selama perawatan. Pemeriksaan Widal, NS1 dan IgG IgM Dengue menunjukkan hasil negatif. CT thoraks dilakukan karena pasien terus mengalami demam dan batuk.



Gambar 1. Foto Thoraks Hari Pertama di Ruang Perawatan



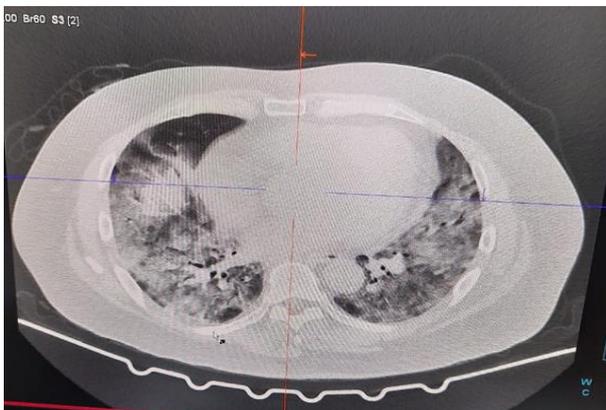
Gambar 2. CT Scan Thoraks Hari ke-5

Pada CT thoraks didapatkan gambaran GGO (*Ground Glass Opacity*) difus hampir di seluruh segmen kedua paru dengan kecurigaan pneumonia virus derajat sedang-berat. Pasien kemudian dipindahkan ke ruang rawat isolasi dan dilakukan swab PCR dengan hasil positif. Pada hari ke-7 perawatan, pasien mengalami kondisi *happy hypoxia*. Tanda-tanda vital yang didapatkan pada pemeriksaan fisik adalah nadi 104x/menit, laju pernapasan 23x/menit, Suhu 39,2°C, dan SpO<sub>2</sub> 90% *room air*, sehingga pasien dipindahkan ke ruang perawatan IMC (*Intermediate Care*) isolasi, dengan NRM (*Non-Rebreathing Mask*) 10 lpm karena desaturasi, SpO<sub>2</sub> sudah naik menjadi 98% sehingga tidak dilakukan intubasi dan penggunaan ventilator pada pasien ini.

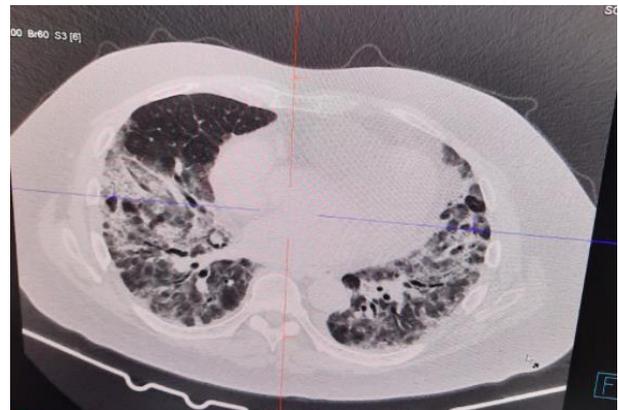
Evaluasi kondisi paru dengan CT thoraks pada hari ke-10 dan ke-15 perawatan menunjukkan perburukan dengan

bertambahnya perluasan gambaran GGO terutama pada segmen posterobasal.

Pada hari rawat ke-11 dilakukan pemeriksaan D-dimer: 1456 ng/ml dan pada hari ke-12 dilakukan pemeriksaan AGD didapatkan hasil yang normal. Hari ke-13 dan 14 dilakukan pemeriksaan APTT dan didapatkan hasil yang normal. Pada hari rawat ke-18 dilakukan pula swab PCR dengan hasil masih positif (CT N1 35,54, N2 36,58). Pada hari ke-20 dilakukan pemeriksaan ulang D-dimer dan didapatkan adanya penurunan menjadi 307 ng/ml. CT thoraks pada hari kedua puluh lima, menunjukkan terjadinya konsolidasi dengan *crazy paving* di segmen 6,9,10 kedua paru dan GGO yang terlihat menipis di seluruh segmen kedua paru. Swab PCR dilakukan pada hari ke-25 dan 27 dengan hasil dua kali negatif.



Gambar 3. CT Scan Thoraks hari ke-15



Gambar 4. CT Scan Thoraks hari ke-20

Selama perawatan, pasien mendapat terapi Remdesivir 1x200 mg pada hari per-

tama, dan dilanjutkan 1x100 mg pada hari ke-2 hingga hari ke-7 (setelah itu pasien

mengalami perbaikan sehingga antivirus dihentikan), Azitromycin 1x500mg, Ceftriaxone 1x3 gram, Omeprazole 2x40 mg IV, Ondansetron 3x4 mg, Vit D 3 2x1000 unit, Zinc 3x20 mg, dan Asetilsistein 3x200 mg.

Setelah 2 kali hasil *swab* negatif dengan total lama perawatan selama 22 hari di ruang IMC isolasi, pasien dipindahkan ke ruang rawat biasa dan dikonsultasikan kepada dokter Spesialis Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi (Sp.KFR) untuk latihan pernapasan dan peningkatan kekuatan serta ketahanan otot karena adanya sindrom dekondisi akibat tirah baring lama. Hasil pemeriksaan dokter Sp. KFR adalah pasien mengeluhkan sesak dan lelah bila beraktivitas, batuk yang kurang produktif dan sulit untuk mengeluarkan sputum, dan kelemahan pada kedua tungkai sehingga membutuhkan kursi roda untuk ambulasi.

Pada pemeriksaan fisik didapatkan tekanan darah 120/63 mmHg, laju pernapasan 20x/menit, nadi 81x/menit, SpO<sub>2</sub> 99% dengan suplementasi oksigen menggunakan nasal kanul 3 lpm. Pada pemeriksaan paru didapatkan bahwa pengembangan rongga dada <2 cm, kemampuan batuk kurang efektif dan ditemukan adanya retensi dahak. Pada pemeriksaan neuromuskular didapatkan adanya hipotrofi otot pada keempat ekstremitas terutama otot kuadriseps dan *hamstring*, sedikit peningkatan tonus otot dengan kekuatan motorik 4/4 pada keempat ekstremitas atas dan bawah. Pada pemeriksaan ekstremitas atas didapatkan adanya penurunan kemampuan menggenggam. Pemeriksaan lingkup gerak sendi pada keempat ekstremitas masih

dalam batas normal. Pasien dapat melakukan pemeriksaan *count test* dengan baik, namun tidak dapat melakukan uji latih jalan 6 menit dan *sit to stand test* karena tidak dapat berdiri dan berjalan dengan baik. Pada pemeriksaan keseimbangan, tidak didapatkan adanya gangguan keseimbangan pada sistem proprioseptif dan vestibular. Gangguan keseimbangan saat berjalan atau berdiri lebih disebabkan karena adanya kelemahan pada kedua ekstremitas bawah. Pasien memiliki nilai Indeks Barthel 9 dari total 20.

Permasalahan pada struktur anatomik pasien adalah adanya konsolidasi dan atrofi pada keempat ekstremitas yang menyebabkan gangguan fungsi pada sistem pernapasan dan neuromuskuler seperti refleks batuk yang lemah, penurunan kemampuan fungsi bersihan silier, kelemahan otot pernapasan, kurangnya pengembangan rongga dada, gangguan keseimbangan, penurunan kekuatan otot, dan kekakuan pada sendi. Aktivitas sehari-hari yang biasa dilakukan seperti mandi, berjalan ke kamar mandi, dan makan menjadi tidak dapat dilakukan secara mandiri karena pasien merasa sesak dan lemah.

Kondisi tersebut menyebabkan pasien masih di dalam perawatan dan belum dapat kembali bekerja sebagai manajer di suatu perusahaan. Selain itu, istri dan kedua anaknya juga sedang menjalani perawatan dan isolasi mandiri akibat terpapar COVID-19. Istrinya sedang dirawat di ICU isolasi sedangkan kedua anaknya sedang menjalani isolasi mandiri di Wisma Atlet.

Pasien merasa sedih dan khawatir mengenai kondisi keluarganya. Namun, pasien sudah dapat menerima keadaan tersebut. Pasien merasa sangat bersyukur setelah dinyatakan negatif dari COVID-19 dan ingin segera pulih kembali sehingga pasien bersemangat menjalani program rehabilitasi medik.

Target program rehabilitasi medik adalah mengurangi sesak saat aktivitas dan meningkatkan kemampuan ambulasi. Program rehabilitasi medik yang diberikan, berupa rehabilitasi paru yang meliputi pengembangan rongga dada dengan latihan pernapasan dalam, *breath stacking exercise*, ekspansi rongga dada dengan menggerakkan bahu, dan kontrol pernapasan untuk mengurangi sesak dengan latihan pernapasan diafragma. Untuk mengeluarkan retensi dahak, dilakukan dengan drainase postural, perkusi dada, latihan *huffing*, *Active Cycle Breathing Technique*, dan latihan batuk efektif. Untuk mengatasi kelemahan dan kekakuan pada keempat ekstremitas dilakukan latihan penguatan otot secara isotonik, latihan peningkatan lingkup gerak sendi dan latihan peregangan, mobilisasi bertahap, serta latihan koordinasi dan keseimbangan.

Pada hari pertama dan kedua, pasien dilatih untuk dapat duduk dan berdiri dengan bantuan. Pada hari ketiga dan keempat dari program rehabilitasi medik, pasien telah dapat duduk dan berdiri secara mandiri. Pada hari kelima hingga ketujuh, pasien telah mampu melakukan ambulasi jalan secara mandiri dengan didampingi oleh fisioterapis. Pasien dipulangkan dari rumah sakit setelah

mampu melakukan ambulasi mandiri tanpa sesak dengan nilai Indeks Barthel 20 (pasien sudah dapat melakukan aktivitas secara mandiri). Pasien sudah dapat berpindah tempat, berjalan ke kamar mandi, dan melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri. Pemeriksaan fisik saat pasien dipulangkan, tekanan darah 120/80 Nadi 82x/menit, laju pernapasan 20x/menit. SpO<sub>2</sub> 97-98% (udara ruangan). Kekuatan motorik keempat ekstremitas 4+ / 4+. Pada pemeriksaan paru hanya didapatkan sedikit dahak dan pasien sudah dapat batuk dengan efektif. Pasien masih mudah merasa lelah jika berjalan lebih jauh dari 15 meter sehingga pasien menggunakan kursi roda untuk ambulasi pada jarak yang agak jauh. Pasien dapat melakukan kegiatan yang memiliki Indeks METS <3 dengan baik seperti berdiri, berjalan pelan, dan melakukan senam ringan. Pasien melanjutkan latihan mandiri di rumah sebanyak 5 kali per minggu dengan durasi 20-30 menit.

Pasien juga diajarkan latihan mandiri dari WHO berupa pengaturan posisi bila merasa sesak (berbaring ke samping), pengaturan napas, latihan fisik yang terdiri dari pemanasan durasi lima menit, latihan peningkatan ketahanan aerobik (jalan di tempat, latihan naik dan turun anak tangga, berjalan, jogging), dan latihan penguatan otot yang terdiri dari tiga set dengan 10 kali repetisi. Latihan penguatan otot ini dibagi menjadi dua bagian yaitu untuk ekstremitas atas (latihan otot bisep dengan beban, mendorong tembok) dan ekstremitas bawah (latihan duduk berdiri, duduk sambil meluruskan

kaki, squat, *heel raises*). Latihan ditutup dengan pendinginan selama lima menit.

Pasien juga diedukasi agar tidak memaksakan diri saat beraktivitas. Bila banyak melakukan aktivitas yang berbeda, kegiatan dapat dibagi menjadi beberapa aktivitas kecil. Pada saat makan dan minum, pasien dianjurkan untuk berada dalam posisi duduk atau berdiri agar tidak tersedak. Pasien juga diberi dukungan psikologis agar tidak cemas dan merasa lebih bersemangat.

Dua minggu pasca perawatan, pasien datang kembali untuk kontrol. Pada pemeriksaan fisik, tanda vital pasien stabil tanpa penggunaan suplementasi oksigen. Kegiatan dengan indeks METS <3 sudah dapat dilakukan dengan lebih lancar seperti kerja ringan di rumah, mengendarai mobil, mandi dengan pancuran, berjalan, dan menggunakan sepeda statik. Pasien juga sudah dapat batuk dengan efektif dan berdiri dengan stabil. Pada pemeriksaan paru tidak didapatkan *ronkhi* maupun *wheezing*. Kekuatan motorik pasien sudah mencapai 5 dan Barthel index 20 (pasien sudah dapat beraktivitas secara mandiri, tanpa bantuan). Pasien juga tidak menggunakan kursi roda lagi. Pasien tetap melanjutkan latihan kembali secara mandiri hingga minggu keenam.

## DISKUSI

Pasien dengan pasca COVID-19 derajat berat rentan mengalami penurunan ketahanan fisik, napas pendek, atrofi otot (terutama otot pernapasan dan keempat ekstremitas), serta kecemasan berlebih.<sup>8</sup>

Berdasarkan panduan dari riset Demeco A, et al, terdapat beberapa komponen penting dalam rehabilitasi antara lain: latihan aerobik seperti berjalan, jogging, berenang sebanyak lima hari per minggu dengan durasi 20-30 menit, latihan penguatan otot dilakukan tiga sesi per minggu, latihan keseimbangan seperti berjalan tanpa berpegangan, latihan pernapasan, termasuk cara batuk efektif dan *huffing*, dan panduan untuk melakukan aktivitas sehari-hari.<sup>9</sup>

Rehabilitasi paru yang dilakukan pada pasien ini bertujuan untuk mengurangi sesak, kecemasan, disabilitas, dan meningkatkan kualitas hidup akibat adanya penurunan fungsi paru yang berjenis restriktif pasca infeksi COVID-19.<sup>10</sup> Rehabilitasi paru akan meningkatkan kekuatan otot pernapasan dan bersihan jalan napas akibat imobilisasi lama dan infeksi COVID-19, namun pelaksanaan rehabilitasi harus disesuaikan dengan kondisi pasien. Sheehy LM, et al dan Demeco, et al tidak menganjurkan rehabilitasi paru awal pada pasien fase akut dan yang memiliki gejala berat serta kondisi kritis.<sup>11</sup> Rehabilitasi paru baru dapat dilakukan ketika semua kontraindikasi telah disingkirkan antara lain: nadi > 100x/menit, tekanan darah < 90/60 atau > 140/90, SpO2 < 95%.<sup>9</sup> Latihan juga harus dihentikan sementara bila SpO2 mengalami penurunan < 95% dan Skala Borg dispneu yang telah dimodifikasi >3 (pasien merasa sesak sedang).<sup>10</sup>

Kalirathinan D., et al. dan Wang T., et al. menambahkan bahwa latihan aktif dapat ditunda pada pasien yang mengalami demam tinggi (>38°C), sesak napas, laju pernapasan

>30x/menit, SpO<sub>2</sub> <93%, dengan CPAP >10 cmH<sub>2</sub>O, hipertensi, bradikardi, takikardi, aritmia, dan temuan radiologis paru dengan lesi >50% atau adanya gambaran perburukan dalam waktu 24-48 jam dan penurunan kesadaran.<sup>10</sup> Bila saat latihan didapatkan 4 poin atau lebih yang berupa: desaturasi, dada terasa berat, palpitasi, pusing, nyeri kepala atau tidak dapat menjaga keseimbangan maka latihan harus segera dihentikan.<sup>12</sup> Pada pasien ini ditemukan adanya keluhan demam tinggi, sesak napas dan SpO<sub>2</sub> <93% sehingga tidak dilakukan latihan aktif secara dini.

Setelah negatif dari COVID-19, pasien dikonsulkan ke Rehabilitasi Medik dengan keluhan lemas, terutama pada kedua ekstremitas bawah saat berjalan sehingga tidak bisa berjalan dengan stabil serta batuk berdahak dan sesak saat melakukan aktivitas sehari-hari seperti berjalan ke kamar mandi. Hal ini disebabkan karena adanya hipersekresi mukus pada infeksi COVID-19 dan tirah baring lama. Penurunan kapasitas inspirasi akibat infeksi COVID-19 menyebabkan mekanisme batuk dan pompa batuk menjadi tidak efektif.<sup>7</sup> Tirah baring lama memicu munculnya sindroma dekondisi yang menyebabkan gangguan sistem mukosiliar serta kelemahan dan penurunan massa otot.<sup>2-4</sup> Berdasarkan riset yang dilakukan oleh Parry S, *et al.*, tirah baring selama 14 hari dapat menurunkan 5,2% massa otot.<sup>5</sup> Kekuatan otot akan mengalami penurunan 20-30% dalam waktu 7-9 hari tirah baring, terutama pada otot kuadriceps dan ekstensor tungkai. Pada sistem

pernapasan terdapat penurunan kemampuan pernapasan diafragma dan ekspansi rongga dada akibat adanya penurunan kekuatan otot diafragma dan interkostal sehingga memicu terganggunya pembersihan sekret, penurunan aktivitas silia bronkial dan kemampuan batuk efektif, serta penurunan volume tidal, *minute volume*, dan kapasitas vital paru.<sup>13</sup>

Pada pasien ini dilakukan rehabilitasi paru. Rehabilitasi paru terbukti dapat meningkatkan fungsi pernapasan, kekuatan otot pernapasan dan kemampuan batuk serta fungsi aktivitas sehari-hari.<sup>4,14</sup> Latihan ini akan melatih otot pernapasan, meningkatkan ventilasi, memperbaiki pertukaran gas serta oksigenasi jaringan, menghilangkan sekret, membersihkan jalan napas serta meningkatkan kemampuan batuk yang efektif.<sup>15</sup> Latihan kardiorespi dianjurkan dilakukan dengan intensitas maksimal 60% dari target denyut jantung maksimal (220-58 = 162x/menit). Durasi sesi latihan 20-60 menit dengan frekuensi 3-5x/minggu.<sup>16,17</sup>

Latihan terapi fisik dada berupa *Active Cycle Breathing Technique* (ACBT) dan *Autogenic Drainage* (AD) bertujuan untuk membantu meningkatkan pembersihan sputum dari jalan napas pasien. ACBT merupakan latihan kendali siklus napas, ekspansi thoraks, dan teknik ekspirasi maksimal, sedangkan AD merupakan teknik untuk mencapai aliran udara tertinggi yang masih dimungkinkan sambil mencegah penutupan saluran napas dengan menggunakan teknik napas tidal yang terkontrol.<sup>10,18</sup> Manuver ekspirasi paksa

seperti *huff cough* dapat membantu membersihkan jalan napas dari sputum. *Small long huff* bertujuan untuk mengeluarkan sputum dari paru bawah sedangkan *big short huff* untuk membersihkan paru bagian atas.<sup>19</sup>

Pasien juga mendapatkan terapi latihan mobilisasi, latihan lingkup gerak sendi aktif serta latihan peregangan pada keempat ekstremitas karena adanya kelemahan otot pada ekstremitas atas dan bawah, khususnya otot kuadriceps dan hamstring.<sup>11</sup> Terapi ini bertujuan untuk menjaga elastisitas fisiologis dan kontraktilitas otot yang terlibat, umpan balik sensoris dari otot-otot yang berkontraksi, stimulus untuk tulang dan integritas sendi, meningkatkan sirkulasi dan mencegah pembentukan trombus, serta meningkatkan koordinasi dan keterampilan motorik untuk aktifitas fungsional.<sup>20</sup> Latihan mobilisasi dimulai dengan perubahan postural dan latihan *sit-to-stand*. Latihan aerobik yang dianjurkan sebanyak 5 kali per minggu, dengan durasi 20-30 menit. Latihan dapat berupa berjalan di tempat, *step-ups* menaiki anak tangga, berjalan dengan menggunakan tongkat, dan bersepeda di tempat. Sedangkan latihan penguatan otot dilakukan hingga 3 set dengan 10 repetisi. Gerakan yang dilakukan seperti *sit-to-stand*, latihan meluruskan dan menahan lutut, *squats* dan *heel raises*.<sup>9,21</sup>

Kemampuan pasien untuk melakukan mobilisasi aktif menunjukkan adanya suatu kemajuan. Pada hari ketiga dan keempat dari program rehabilitasi medik, pasien telah dapat duduk dan berdiri. Hari kelima hingga

ketujuh, pasien telah mampu melakukan ambulasi jalan secara mandiri didampingi oleh fisioterapis. Pada saat pulang, pasien sudah dapat berjalan dengan baik.

Keluhan lemas yang dialami oleh pasien hingga tiga minggu pasca infeksi COVID-19 dapat merupakan *post viral fatigue*, berbeda dengan *long COVID* yang baru dapat ditetapkan bila keluhan masih menetap hingga 12-24 minggu pasca terinfeksi COVID-19. Berdasarkan riset yang dilakukan oleh WHO terhadap pasien pasca COVID-19 di USA terdapat keluhan yang masih menetap hingga 14-21 hari setelah pasien dinyatakan sembuh dan dipulangkan. Keluhan-keluhan tersebut berupa batuk, lemah, retriksi paru, napas pendek, nyeri kepala, mual pusing dan rasa tidak nyaman di perut sehingga tetap memerlukan latihan mandiri di rumah yang dapat disesuaikan dengan panduan dari WHO.<sup>22,23</sup> Latihan ini bertujuan untuk meningkatkan ketahanan aerobik, mengurangi sesak, meningkatkan kekuatan otot, keseimbangan, koordinasi, meningkatkan kemampuan ber-pikir, mengurangi kecemasan, serta meningkatkan kepercayaan diri dan energi.<sup>21</sup>

Pentingnya peran rehabilitasi medik pada pasien pasca COVID-19 juga didapatkan dari riset yang dilakukan oleh Auwal A dan Liu K yang menunjukkan adanya peningkatan fungsi respirasi, kualitas hidup, kemampuan batuk yang efektif, dan penurunan tingkat depresi terutama pada pasien usia lanjut pada pasien yang tetap menjalani program rehabilitasi medik setelah dipulangkan dari rumah sakit.<sup>24</sup> Stam HJ, et al

menyebutkan bahwa durasi perawatan di dalam ruang isolasi akan meningkatkan kecemasan, rasa tidak nyaman, kesendirian, dan memicu terjadinya depresi.<sup>25</sup> Program rehabilitasi medik pasca infeksi COVID-19 dapat membantu menurunkan tingkat depresi pasca perawatan di dalam ruang isolasi.

Adanya latihan rutin pada pasien pasca COVID-19 yang dilanjutkan secara mandiri di rumah dalam durasi 20-30 menit selama 5 hari per minggu, juga dapat membantu melatih otot pernapasan dan diafragma, meningkatkan kemampuan batuk efektif *First Second of Forced Expiratory Volume (FEV1)*, *Forced Vital Capacity (FVC)*, *FEV1/FVC%*, ketahanan aerobik, kualitas hidup, dan menurunkan gejala kecemasan dan depresi.

Edukasi dan komunikasi yang baik dengan pasien juga diperlukan agar pasien paham akan hal-hal yang boleh dilakukan dan harus dihindari agar dapat mempercepat proses pemulihan seperti beristirahat setelah beraktivitas agar tidak kelelahan, membagi aktivitas yang besar menjadi beberapa aktivitas kecil, dan berada dalam posisi duduk atau berdiri pada saat makan hingga 30 menit setelahnya untuk mencegah aspirasi.<sup>21</sup> Edukasi posisi *prone* bila merasa kesulitan mengontrol irama napas karena panik atau merasa sesak. Posisi ini dapat membantu perbaikan oksigenasi, mengurangi usaha napas, dan membantu drainase mukus saluran napas.<sup>16</sup>

## SIMPULAN

Program rehabilitasi medik pada pasien pasca COVID-19 dapat membantu memper-

cepat pemulihan akibat infeksi COVID-19 dan sindroma dekondisi, khususnya dengan latihan pernapasan, terapi fisik dada, latihan aerobik, latihan penguatan otot pada keempat ekstremitas, latihan koordinasi dan keseimbangan, serta latihan mobilisasi aktif secara bertahap. Adanya gejala jangka panjang dari COVID-19 juga membutuhkan latihan mandiri secara rutin agar dapat membantu mengurangi sesak, meningkatkan kekuatan, serta ketahanan aerobik dan mobilitas. Dukungan psikologis, edukasi, dan komunikasi yang baik akan mendorong pasien untuk melakukan latihan secara mandiri dan mengerti hal yang boleh dilakukan atau dihindari agar dapat mempercepat proses pemulihan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Kumar S, Kumar R, Potturi G, Chaudhary R S, Kumar A. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): The role of chest physiotherapy in the fight against COVID-19 pandemic. *International Journal of Medical Science and Current Research*. 2020 (3): 584-590.
2. Cameron MH, Monroe LG, Chapter 23: deconditioning. *Physical rehabilitation for the Physical therapist assistant*. Missouri: Elsevier Saunders; 2011. p.359-367.
3. Christina S, Paulus AFS, Ratnawati A, et al Sindroma Dekondisi. Dalam: Tulaar ABM, Wahyuni LK. (ed) Buku Ajar Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi. Ed 1. Jakarta: PERDOSRI; 2016. hal.586-88.
4. Wahyuni L K, Tulaar ABM, Intan AD, et al. Rehabilitasi Sindrom Dekondisi. Dalam: Tulaar ABM, Wahyuni LK. (eds) Buku Ilmu Kedokteran Fisik & Rehabilitasi untuk Dokter di Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama. Ed 1. Jakarta: PERDOSRI; 2016. hal.66-68.
5. Parry S M, Puthuchery Z. The impact of extended bed rest on the musculoskeletal system

- in the critical care environment. *Extrem Physiology & Medicine*. 2015 (4): 1-8. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/282778921\\_The\\_impact\\_of\\_extended\\_bed\\_rest\\_on\\_the\\_musculoskeletal\\_system\\_in\\_the\\_critical\\_care\\_environment](https://www.researchgate.net/publication/282778921_The_impact_of_extended_bed_rest_on_the_musculoskeletal_system_in_the_critical_care_environment).
6. Republique de'mocratique du Congo MdiSSG. Protocole de prise en charge de l'e'pide'mie a coronavirus COVID-19. 2020. 18-3-2020.
  7. Matangila JR, Nyembu RK, Telo GM, Ngoy CD, Sakobo TM, Massolo JM, et al. Clinical characteristics of COVID-19 patients hospitalized at Clinique Ngaliema, a public hospital in Kinshasa, in the Democratic Republic of Congo: A retrospective cohort study. *Plos One*. 2020 : 1-15. Available at: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0244272>
  8. Zhao H-M, Zie Y X, Wang C. Recommendation for respiratory rehabilitation in adults with coronavirus disease 2019. *Chinese Medical Journal*. 2020; 133: 1595-1601. Available at: [https://journals.lww.com/cmj/fulltext/2020/07050/recommendations\\_for\\_respiratory\\_rehabilitation\\_in.11.aspx](https://journals.lww.com/cmj/fulltext/2020/07050/recommendations_for_respiratory_rehabilitation_in.11.aspx).
  9. Demeco A, Rehabilitation of patients post-COVID-19 infection: Literature review. *The Journal of International Medical Research*. 2020 (48): 1-10. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32840156/>
  10. Wang T, Chau B, Lui M, Lam GT, Lin N, Humbert S. PM&R and pulmonary rehabilitation for COVID-19. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 2020: 1-25.
  11. Sheehy LM, Eysenbach G, Janssen M, Silva E D. Considerations for post acute rehabilitation for survivors of COVID-19. *JMIR Public Health Surveill*. 2020 (2): 1-25. Available at: <https://publichealth.jmir.org/2020/2/e19462/>
  12. Kalirathinan D, Guruchandran R, Subramani P. Comprehensive management in COVID-19-A Narrative Review. *Scientia Medica*. 2020 (1): 1-9. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/341751328\\_Comprehensive\\_physiotherapy\\_management\\_in\\_COVID-19\\_-\\_A\\_narrative\\_review](https://www.researchgate.net/publication/341751328_Comprehensive_physiotherapy_management_in_COVID-19_-_A_narrative_review).
  13. Cucurulo S, Lee J. Effects of extended bedrest: Immobilization and inactivity in Physical Medicine and Rehabilitation Board Review. New York: Demos Medical. 2015.p.647-648.
  14. Liu K, Zhang W, Yang Y, et al. Respiratory rehabilitation in elderly patients with COVID-19: A randomized controlled study. *Complement Ther Clin Pract*. 2020: 39: 101-166. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32379637/>
  15. Hamzelou J, Can breathing exercises help protect you from covid-19. *New Sci*. 2020 (3279): 10-11 Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7194711/>
  16. Tamin TZ, Paulus AFS, Nanda ADIS, Putra HL. Panduan tata laksana rehabilitasi COVID-19. Jakarta: PERDOSRI; 2021. hal. 1-17.
  17. Calabrese M, Garofano M, Palumbo R, Pietro PD, Izzo C, Damato A, et al. Exercis Training and Cardiac Rehabilitation in COVID-19 Patients with Cardiovascular Complications: State of Art. *Life*. 2021: 1-16. Available at: <https://doi.org/10.3390/life11030259>
  18. Tamin TZ, Kusumastuti P, Tinduh D, et al Terapi latihan. Dalam: Tulaar ABM, Wahyuni LK. (ed) Buku Ajar Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Medik. Jakarta: PERDOSRI; 2016. hal.342-46.
  19. NHS Oxford Health. Post COVID-19 Patient Information Pack. NHS Foundation Trust. 2020
  20. Auwal A. Safety and efficacy of chest physiotherapy in patients with COVID-19: A critical review. *Research Gate*. 2020: 1-7. Available at : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32793618/>
  21. World Health Organization. Support for Rehabililtation Self-Management after COVID-19-Related Illness. WHO Regional Office for Europe. 2020
  22. Wu, Xiaohua, Dawei Dong, Daqing Ma. Thin section computed tomography manifestations during convalescence anad long term follow-up of patients with severe acute respiratory syndrome. *Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research*. 22 (2016): 2793
  23. Zhang P, Li J, Liu H, et al. Long term bone and lung consequences associated with hospital acquired severe acute respiratory syndrome: a 15 year follow up from a prospective cohort study. *Bone Res* 8,8 (2020). Available at:

- <https://www.nature.com/articles/s41413-020-0084-5>
24. Liu K, Zhang W, Yang Y, et al. Respiratory rehabilitation in elderly patients with COVID-19: A randomized controlled study. *Complement Ther Clin Pract* 2020; 39: 101166. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32379637/>
25. Tam HJ, Stucki G, Bickenbach J. Covid-19 and Pasca Intensive Care Syndrome; A Call for Action. *J Rehab Med.* 2020. 52. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32286675/>