

Gambaran Kapasitas Fungsional Jantung-Paru pada Pasien COVID-19 Derajat Sedang di Ruang Isolasi

Hidayati ERN^{1,2}, Suharti A¹, Adha Z¹, Yusviani HA¹
¹Unit Rehabilitasi Medik Rumah Sakit Universitas Indonesia
²Departemen Rehabilitasi Medik FKK UMJ

Evir96@gmail.com, amien.suharti@gmail.com, hafiziaci11@gmail.com

ABSTRAK

Komplikasi pada Covid-19 tidak hanya ditemui pada organ paru, namun juga dapat mengenai sistem musculoskeletal dan kardiovaskuler melalui mekanisme inflamasi sistemik dan tirah baring lama. Penurunan kapasitas fungsional jantung-paru akan berpengaruh terhadap kualitas hidup seseorang secara umum akibat adanya keterbatasan kegiatan sehari-hari. Penilaian kapasitas fungsional jantung-paru pada pasien covid-19 penting untuk dilakukan untuk dapat menentukan tatalaksana dan strategi rehabilitasi yang tepat, sehingga pada akhirnya dapat memperbaiki kualitas hidup pasien. Penelitian dengan metode *crosssectional* dilakukan pada pasien covid-19 derajat sedang di ruang isolasi untuk melihat gambaran kapasitas fungsional jantung-paru dengan menggunakan uji jalan 4 meter di ruang isolasi. Didapatkan bahwa pasien covid-19 derajat sedang mengalami penurunan kapasitas fungsional dilihat dari uji jalan 4 meter dengan rata-rata waktu tempuh 3,78 detik (lebih dari orang normal yaitu 2,5 detik).

Kata kunci: Covid-19, Kapasitas Fungsional jantung-paru, Uji Jalan 4 meter

ABSTRACT

Covid-19 complication is not limited to respiratory organ, it also react to cardiovascular system in same manner by mechanism of systemic inflammation and long immobilization. Deterioration of cardiorespiratory functional capacity affect to quality of life because the limitation of daily activity. Functional capacity assessment in covid-19 patient are required to determine the therapeutic and rehabilitation strategy so that the quality of live will improve as well. The cross sectional study on moderate covid-19 patient in isolation ward was taken with 4 meter gait test. The 4 meter gait test require little space, time, and preparation. The study shows decrease of functional capacity as shown in 4 meter gait test result with mean of time needed is about 3,78 seconds which is far above the normal people within 2,5 seconds)

Keywords: Covid-19, Functional Capacity, 4 meter Gait Test

1. PENDAHULUAN

Komplikasi akibat infeksi Covid-19 tidak hanya mempengaruhi fungsi paru tetapi juga mengganggu kemampuan fungsional pasien dalam melakukan aktivitas fisik sehari-hari (George et al., 2020). Berkurangnya kemampuan fisik terkait dengan kondisi tirah baring lama saat di perawatan dimana kondisi inflamasi yang berat pada covid derajat sedang dan berat akan mempengaruhi berbagai sistem organ yaitu sistem kardiovaskuler, muskuloskeletal serta neuromuskular dan berakibat kepada menurunnya kapasitas fungsional jantung paru (Salman et al., 2021).

Oleh karena itu, penilaian kapasitas fungsional terhadap pasien - pasien COVID-19 derajat sedang dan berat diruang rawat isolasi sangatlah penting. Hal ini dilakukan agar kita segera bisa melakukan mobilisasi pasien – pasien dengan tirah baring lama (Frota et al., 2021).

Salah satu alat ukur yang dapat dipakai untuk penilaian kapasitas fungsional jantung paru adalah uji jalan 4 meter (*4MGT*). *4MGT* mempunyai korelasi yang cukup baik dengan uji jalan 6 menit (*6MWT*), dan pada penelitian sebelumnya sudah sering digunakan untuk menilai kapasitas fungsional pada populasi usia lanjut dengan riwayat tirah baring lama (Muñoz-Mendoza et al., 2011).

Beberapa kelebihan alat ukur ini diantaranya hanya memerlukan waktu yang cukup singkat, tidak memerlukan ruangan yang luas, serta tidak memerlukan persiapan dan peralatan khusus (Bloem et al., 2018).

Permasalahan yang ada saat ini adalah sampai belum adanya studi yang menunjukkan gambaran umum kondisi kapasitas fungsional pasien covid derajat sedang yang dalam perawatan isolasi. Seperti kita ketahui, penilaian ini sangat dibutuhkan agar para klinisi dapat menentukan waktu yang tepat untuk memulai mobilisasi serta menentukan jenis aktivitas yang disesuaikan dengan kondisi kebugaran fisiknya.

Tujuan penelitian ini untuk memberikan gambaran mengenai kapasitas fungsional kardiorespirasi pada pasien covid-19 derajat sedang pasca imobilisasi lama di ruang rawat inap isolasi rumah sakit Universitas Indonesia. Dengan adanya penilaian kapasitas fungsional pada pasien Covid-19 diharapkan akan memberi kemudahan untuk memberikan tatalaksana dan strategi rehabilitasi yang tepat sehingga pasien dengan Covid-19 dapat menjalani aktivitas fisik sehari-hari tanpa ada hambatan.

TIN JAUAN PUSTAKA

Covid-19

Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-Cov-2) yang merupakan coronavirus jenis baru yang belum pernah diidentifikasi sebelumnya pada manusia. Definisi klinis pada kasus COVID 19 yaitu kasus suspek, kasus probable, dan kasus konfirmasi (Kemenkes, 2019).

Tanda dan gejala umum infeksi COVID-19 antara lain gejala gangguan pernapasan akut seperti demam, batuk dan sesak napas. Masa inkubasi rata-rata 5-6 hari dengan masa inkubasi terpanjang 14 hari. Pada kasus COVID-19 yang berat dapat menyebabkan pneumonia, sindrom pernapasan akut, gagal ginjal, dan bahkan kematian. Manifestasi klinis dapat berupa tidak ada gejala klinis, sakit ringan tanpa komplikasi, sakit sedang atau pneumonia ringan, pneumonia berat hingga gagal napas atau *Acute Respiratory Distress Syndrome* (ARDS) (Kemenkes, 2019).

Tatalaksana rehabilitasi untuk pasien COVID-19 diantaranya adalah untuk mengatasi gejala seperti sesak dan batuk. Selain itu untuk mengatasi atau mengurangi sindrom dekondisi karena banyak sistem organ termasuk sistem respirasi terganggu akibat imobilisasi. (Paulus et al., 2021)

Pada pasien COVID-19 pasca rawat, perlu dilakukan pemeriksaan dan penilaian terhadap gejala yang dialami, fungsi paru, dan serta kapasitas fungsional

untuk mempersiapkan latihan rehabilitasi yang akan diberikan. Program rehabilitasi yang diberikan harus mencakup aspek fisik, kognitif, dan psikososial. Setelah dilakukan penilaian awal, pasien diberikan preskripsi latihan sesuai dengan kemampuannya (Yang & Yang, 2020).

Berjalan menjadi salah satu bagian dari latihan aerobik (ketahanan kardiorespirasi) yang bertujuan untuk meningkatkan kebugaran fisik. Jenis latihan aerobik ritmik yang mengaktifkan penggunaan kelompok otot besar direkomendasikan untuk meningkatkan kebugaran kardiorespirasi dimana berjalan termasuk jenis aktivitas fisik yang meningkatkan dan menjaga kebugaran kardiorespirasi (Riebe, 2018).

Kapasitas Fungsional

Kemampuan seseorang untuk melakukan aktivitas sehari-hari dapat dinilai dari kapasitas fungsionalnya. Kapasitas fungsional meliputi kebugaran sistem kardipulmoner dan kemampuan otot skeletal. Kapasitas fungsional membutuhkan metabolisme aerobik. Oleh karena itu, kapasitas fungsional didefinisikan sebagai kemampuan individu untuk mengambil oksigen secara maksimal atau disebut juga $V_{O_{2max}}$. $V_{O_{2max}}$ adalah hasil perhitungan dari curah jantung dan oksigen pada pembuluh vena dan arteri yang menggambarkan daya tahan aerobik seseorang untuk melakukan aktivitas yang relatif lama. $V_{O_{2max}}$ dicapai dengan latihan yang mengikutsertakan hampir setengah dari bagian tubuh terutama otot-otot besar. Level $V_{O_{2max}}$ dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin, status kebugaran, dan ada tidaknya penyakit penyerta atau riwayat pengobatan. (Arena et al., 2007) $V_{O_{2max}}$ yang baik menunjukkan pembentukan energi dalam tubuh yang baik pula sehingga otot mampu beraktivitas dengan baik dan menunda terjadinya kelelahan (Gürses & Kamiş, 2019).

Kapasitas fungsional pada pandangan rehabilitasi menggambarkan kemampuan seseorang untuk melakukan tugas/beban kerja yang diharapkan dapat dilakukan. American Thoracic Society (ATS) dan (Bui et al., 2017)

merekomendasikan uji jalan 6 menit dan 4 metre Gait speed sebagai uji kapasitas fungsional. Hal ini dapat menginterpretasi prediksi jarak tempuh dan konsumsi oksigen maksimal seseorang dan telah tervalidasi dengan baik dan memberikan informasi yang bermanfaat mengenai dampak kondisi patologis pada fungsi seseorang serta prognosis, dan juga dapat menilai efek suatu intervensi. Prediksi kapasitas fungsional pada subjek orang Indonesia sudah dikembangkan oleh Nury pada tahun 2011 telah mengembangkan persamaan acuan untuk prediksi jarak tempuh serta ambilan oksigen maksimal menggunakan antropometri orang dewasa sehat Indonesia, yang lebih sesuai digunakan di Indonesia serta sudah tidak diragukan lagi kemaknaannya (Riebe, 2018).

Terdapat dua pemeriksaan kapasitas fungsional yaitu *4 metre gait speed test* (4MGT) dan *repetitions sit to stand test/ Uji Modifikasi Sit-To-Stand 30 Detik* (m30STS). Kedua pemeriksaan ini relatif mudah untuk dilakukan, hanya membutuhkan ruang kecil, memerlukan waktu yang relatif singkat serta peralatan yang minimal, sehingga menjadi pilihan untuk dijadikan pemeriksaan kapasitas fungsional di ruang rawat inap (Bloem et al., 2018). Pemeriksaan ini diharapkan dapat dilakukan untuk pasien – pasien dengan infeksi Covid-19, dimana pasien tersebut menjalani isolasi di ruang rawat inap yang relative kecil dan tidak terlalu luas (Gürses & Kamiş, 2019).

Kecepatan berjalan dapat menjadi penanda dari kebugaran, kesejahteraan, dan status fungsional dari populasi usia lanjut. Penurunan kecepatan berjalan menandakan adanya penyakit degeneratif kronik yang mengganggu kemampuan dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Kecepatan berjalan yang diukur adalah waktu yang dibutuhkan untuk berjalan dengan kecepatan yang dirasa nyaman oleh pasien (Martinez et al., 2016).

Kecepatan berjalan dapat dijadikan sebagai salah satu parameter penilaian kemampuan fisik pada berbagai populasi, salah satunya pada pasien sindrom gagal napas akut. Pada pasien ini dapat ditemukan adanya gangguan fungsi fisik

yang berlanjut sebagai akibat immobilisasi saat perawatan. Gangguan yang mungkin timbul adalah berkurangnya kekuatan otot tungkai bawah sebagai akibat adanya hipotrofi otot tungkai bawah dan berakibat berkurangnya kemampuan berjalan pasien. Kecepatan berjalan merupakan parameter pertama yang dapat terlihat dan merupakan salah satu faktor prognosis angkat morbiditas dan mortalitas pasien di rawat inap. Oleh karena kecepatan berjalan dapat memprediksi *survival rate* secara signifikan dan dijadikan sebagai tanda vital keenam (Maggio et al., 2016).

Tabel 1. Rata-rata kecepatan jalan menurut rentang usia

Age (years)	Gender	Average Gait Speed (m/s)
20-29	Men	1.36
	Women	1.34
30-39	Men	1.43
	Women	1.34
40-49	Men	1.43
	Women	1.39
50-59	Men	1.43
	Women	1.31
60-69	Men	1.34
	Women	1.24
70-79	Men	1.26
	Women	1.13
80-89	Men	0.97
	Women	0.94

(Lusardi et al., 2003)

Uji Jalan 4 Meter

Terdapat beberapa tes pemeriksaan yang dapat menghitung kecepatan berjalan seperti uji jalan 6 menit (*6 minutes walking test/6MWT*) dan *4 metre gait speed test*. Kedua pemeriksaan ini merupakan metode uji latihan yang umum digunakan untuk pasien dengan usia lanjut (Maggio et al., 2016). Pada penelitian sebelumnya didapatkan adanya nilai realibilitas yang cukup tinggi yaitu

nilai ICC : 0.99 jika dibandingkan dengan uji jalan 6 menit (6mwt) (Muñoz-Mendoza et al., 2011). Selain itu, pemeriksaan *4MGT* ini merupakan metode yang cukup sederhana, mudah dilakukan, tidak memakan waktu lama, serta dapat menghindari kelelahan (Hirabayashi et al., 2020).

Pasien diminta untuk berjalan sesuai kecepatan berjalannya dengan dihitung menggunakan *stopwatch*. Dari perhitungan tersebut dapat diketahui waktu tempuh berjalan pasien sejauh 4 meter. Nilai waktu *4MGR* dapat meningkat secara bermakna setelah dilakukan rehabilitasi paru. Pemeriksaan ini terbukti berguna pada pasien dengan penyakit paru obstruktif kronik (Kon et al., 2014). Rerata waktu yang dibutuhkan untuk *4MGT* orang usia lanjut sehat adalah $2,5 \pm 0,5$ detik atau dengan kecepatan 1,30 m/s. (Bloem et al., 2018)

2. METODE

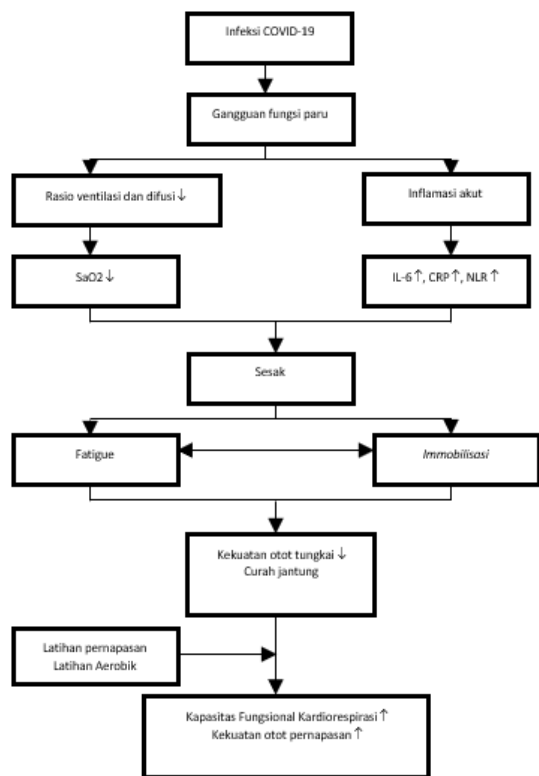
Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah desain cross sectional. Penelitian dilakukan di ruang rawat inap isolasi terhadap pada bulan April- Agustus 2021. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien covid-19 di ruang rawat inap isolasi dan sampel penelitian adalah pasien covid dengan derajat sedang sebanyak 70 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian adalah cluster sampling. Pemilihan sampel mengacu pada kelompok dengan karakteristik tertentu dan telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria Inklusi adalah pasien usia diatas 17 tahun, dirawat di ruang isolasi dengan Covid-19 derajat sedang, dan nilai uji duduk berdiri selama 30 detik sebanyak > 8 kali. Kriteria eksklusi adalah pasien dengan hemiparese tungkai bawah dan gangguan psikiatri atau kognisi.

Pasien dikategorikan berdasarkan jenis kelamin, rentang usia (Usia <40 tahun sebagai dewasa muda, usia 41-60 tahun sebagai dewasa usia produktif, dan usia > 60 tahun sebagai lansia), serta ada atau tidaknya komorbid pada pasien. Pada penelitian ini pasien diminta untuk melakukan uji jalan 4 meter. Hasil uji

kecepatan jalan 4 meter dikategorikan menjadi 2 kelompok yaitu waktu tempuh ≤ 2.5 detik dan waktu tempuh > 2.5 detik.

Kerangka Konsep



Gambar 1. Kerangka Konsep Penelitian

Uji Statistik

Dilakukan uji univariat untuk memberikan gambaran proporsi kapasitas fungsional pasien covid derajat sedang dan uji bivariat untuk melihat adanya hubungan dari tiap variabel terhadap hasil uji jalan 4 meter.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Demografis Subjek Penelitian

Tabel 2. Gambaran Demografis Pasien Covid-19 derajat Sedang di ruang isolasi

Variabel	N	%	Nilai Minimal-Maksimal	P
Jenis Kelamin				
Laki-laki	33	47,14		0.000
Perempuan	37	52,86		

Usia	n	%	18 - 77	0.000
< 40 tahun	19	27,14		
4-60 tahun	38	54,29		
>60 tahun	13	18,57		

Komorbid	n	%	0.000
Ada komorbid	42	60	
Tidak ada	28	40	

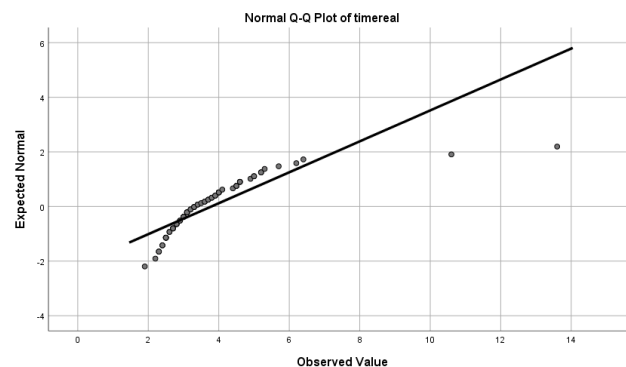
Uji normalitas menggunakan *Kolmogorov Smirnov* dengan $p < 0,05$

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa dari 70 subjek penelitian didapatkan jumlah perempuan sebanyak lebih banyak yaitu 37 orang (52,86%) dan laki-laki sebanyak 33 orang (47,14%). Berdasarkan kategori usia subjek, subjek penelitian terbanyak berada di kategori usia 41-60 tahun yaitu 38 orang ((54,29%), diikuti oleh kelompok usia < 40 tahun sebanyak 19 orang (27,14%) dan pasien usia lanjut >60 tahun sebanyak 13 orang (18,57%).

Dari seluruh subjek penelitian kami, sebanyak 42 (60%) subjek mempunyai penyakit penyerta dengan penyakit terbanyak yaitu diabetes mellitus, hipertensi, riwayat stroke dan kanker.

Tabel 3. Gambaran Kapasitas Fungsional Pasien Covid-19 derajat sedang Berdasarkan Uji Jalan 4 meter

Variabel	n	%	Nilai minimal-maksimal	p
Uji jalan 4 meter				
≤ 2.5 detik	8	11.43	1,9 - 13,6	0.000
> 2.5 detik	62	88.57		



Gambar 2. Gambaran Proporsi Kapasitas Fungsional Pasien Covid-19 derajat sedang berdasarkan Uji Jalan 4 meter

Tabel 3 dan gambar 2 menunjukkan gambaran kapasitas fungsional subjek penelitian yang dinilai dengan uji jalan 4 meter. Hasil uji jalan tersebut dikategorikan menjadi dua kelompok yaitu kelompok dengan nilai *cut off point* 2,5 detik. Nilai 2,5 detik merupakan rerata waktu yang dibutuhkan untuk orang normal (Kasović et al., 2021)

Pada hasil 4MGT didapatkan sebagian besar subjek penelitian berada di atas nilai *cut off point*, yaitu sebanyak 62 subjek (88,57%). Hanya 8 orang (11,43%) yang mampu melakukan uji jalan 4 meter dibawah 2,5 detik.

Gambaran Proporsi setiap Variabel Terhadap Hasil Uji Jalan 4 Meter (4MGT)

Dilakukan uji analisis bivariat untuk melihat gambaran proporsi tiap variabel terhadap hasil uji jalan 4 meter.

Tabel 3. Gambaran proporsi tiap variabel terhadap hasil uji jalan 4 meter

Variabel	n	Mean (4meter gait time)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	33	3.5118
Perempuan	37	4.0500
Usia		
< 40 tahun	19	3.6158
41-60 tahun	38	3.9263
>60 tahun	13	3.6385
Komorbid		
Ada komorbid	42	3.8762
Tidak ada	28	3.6571

Berdasarkan tabel 3, didapatkan rata-rata hasil uji jalan 4 meter subjek berada di atas nilai *cut off point* pada orang sehat dan normal (2,5 detik)

PEMBAHASAN

Kecepatan berjalan dapat menjadi parameter dari kebugaran, kesejahteraan, dan status fungsional dari populasi usia lanjut. Adanya penurunan kecepatan berjalan menandakan adanya penyakit degeneratif kronik yang mengganggu kemampuan dalam melakukan aktivitas sehari-hari (Martinez et al., 2016).

Kecepatan berjalan yang diukur adalah waktu yang dibutuhkan untuk berjalan dengan kecepatan yang dirasa nyaman oleh pasien. Dikatakan seseorang mengalami penurunan status fungsional berdasarkan uji kecepatan jalan apabila kecepatan jalan didapatkan kurang dari 2mph atau waktu tempuh untuk mencapai 4 meter lebih dari 2,5 detik. Angka 2,5 detik didapatkan dari hasil bagi dari jarak 4 meter dengan kecepatan rata-rata orang orang normal (Kasović et al., 2021). Dalam beberapa literatur juga menyebutkan bahwa kecepatan berjalan dibawah 0,6m/detik atau menunjukkan status fungsional yang buruk pada kelompok usia tua (Maggio et al., 2016).

Penurunan kapasitas fungsional jantung-paru pada sebagian besar pasien covid-19 ditandai dengan meningkatnya nilai 4MGT, dimana mayoritas subjek penelitian memiliki nilai diatas *cut off point* untuk populasi orang normal. Nilai yang didapat bahkan lebih tinggi jika dibandingkan dengan populasi usia lanjut normal yaitu diatas nilai 3.6 menit (Lusardi et al., 2003). Hal ini menunjukkan adanya kesamaan kondisi kebugaran fisik pasien covid-19 derajat sedang dengan populasi usia lanjut normal, dan termasuk ke dalam kondisi populasi yang rentan bahkan lebih rendah dari populasi usia lanjut yang normal.

Beberapa faktor penyebab penurunan kebugaran fisik pada pasien covid-19 derajat sedang yaitu adanya faktor infeksi sistemik yang cukup berat yang menjadikan terjadinya perubahan fungsi dari seluruh sistem metabolisme tubuh, gangguan pengentalan darah, bahkan komplikasi fibrosis paru yang menyebabkan pasien harus tirah baring lama. Faktor lain yaitu adanya penyakit komorbid, kurangnya motivasi pasien untuk melakukan mobilisasi, perasaan takut jatuh serta khawatir terjadi sesak berulang saat memulai mobilisasi yang menyebabkan pasien tidak mau untuk beraktivitas. (Frota et al., 2021)(Lakke et al., 2012).

Pada penelitian kami, kelompok usia produktif atau rentang usia 41-60 tahun memiliki rerata hasil 4MGT yang terpanjang dibandingkan dengan

kelompok lain. Hal ini dapat menjadi perhatian mengingat penurunan kapasitas fungsional jantung pru akan berpengaruh pada kemampuan untuk menjalani kegiatan sehari-hari. Kelompok umur 40-60 merupakan usia produktif yang diharapkan dapat kembali ke produktivitas semula setelah terinfeksi covid-19. Oleh karena itu, diperlukan tatalaksana dan strategi rehabilitasi yang tepat agar dapat mengembalikan kebugaran fisik serta kualitas hidup pasien pasca infeksi covid-19 seperti sebelum sakit.

Pasien dengan komorbid juga memiliki waktu tempuh yang lebih Panjang dibanding pasien covid-19 yang tidak memiliki komornbid. Walaupun tidak terdapat perbedaan yang signifikan, namun data tersebut dapat dijadikan acuan untuk

4. KESIMPULAN

Secara umum, pasien COVID-19 derajat sedang yang di rawat di ruang isolasi mengalami penurunan kapasitas fungsional. Hal ini dilihat dari peningkatan waktu tempuh pada uji jalan 4 meter dengan rata-rata melebihi batas normal pada orang yang sehat.

DAFTAR PUSTAKA

- Arena, R., Myers, J., Williams, M. A., Gulati, M., Kligfield, P., Balady, G. J., Collins, E., & Fletcher, G. (2007). Assessment of functional capacity in clinical and research settings: A scientific statement from the American Heart Association committee on exercise, rehabilitation, and prevention of the council on clinical cardiology and the council on cardiovascular n. *Circulation*, *116*(3), 329–343. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATI ONAHA.106.184461>
- Bloem, A. E. M., Veltkamp, M., Spruit, M. A., Custers, J. W. H., Bakker, E. W. P., Dolk, H. M., & Grutters, J. C. (2018). Validation of 4-meter-gait-speed test and 5-repetitions-sit-to-stand test in patients with pulmonary fbrosis: A clinimetric validation study. *Sarcoidosis Vasculitis and Diffuse Lung Diseases*, *35*(4), 317–326. <https://doi.org/10.36141/svdlld.v35i4.7035>
- Bui, K. L., Nyberg, A., Maltais, F., & Saey, D. (2017). Functional tests in chronic obstructive pulmonary disease, Part 1: Clinical relevance and links to the international classification of functioning, disability, and health. *Annals of the American Thoracic Society*, *14*(5), 778–784. <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.201609-733AS>
- Frota, A. X., Vieira, M. C., Soares, C. C. S., da Silva, P. S., da Silva, G. M. S., Mendes, F. de S. N. S., Mazzoli-Rocha, F., Veloso, H. H., da Costa, A. D., Lamas, C. da C., Valet-Rosalino, C. M., Gonçalves, T. R., Costa, H. S., Junior, L. F. R., & Mediano, M. F. F. (2021). Functional capacity and rehabilitation strategies in covid-19 patients: Current knowledge and challenges. *Revista Da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, *54*, 1–8. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0789-2020>
- George, P. M., Barratt, S. L., Condliffe, R., Desai, S. R., Devaraj, A., Forrest, I., Gibbons, M. A., Hart, N., Jenkins, R. G., McAuley, D. F., Patel, B. V., Thwaite, E., & Spencer, L. G. (2020). Respiratory follow-up of patients with COVID-19 pneumonia. *Thorax*, *75*(11), 1009–1016. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2020-215314>
- Gürses, V. V., & Kamiş, O. (2019). The Relationship Between Reaction Time and 60 m Performance in Elite Athletes. *Journal of Education and Training Studies*, *6*(12a), 64. <https://doi.org/10.11114/jets.v6i12a.3931>
- Hirabayashi, R., Takahashi, Y., Nagata, K., Morimoto, T., Wakata, K., Nakagawa, A., Tachikawa, R., Otsuka, K., &

- Tomii, K. (2020). The validity and reliability of four-meter gait speed test for stable interstitial lung disease patients: The prospective study. *Journal of Thoracic Disease*, 12(4), 1296–1304.
<https://doi.org/10.21037/jtd.2020.02.57>
- Kasović, M., Štefan, L., & Štefan, A. (2021). Normative data for gait speed and height norm speed in \geq 60-year-old men and women. *Clinical Interventions in Aging*, 16, 225–230.
<https://doi.org/10.2147/CIA.S290071>
- Kemenkes, K. K. (2019). Halaman Sampul. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 18(2), 1–214.
<https://doi.org/10.14710/jkli.18.2.i-iii>
- Kon, S. S. C., Canavan, J. L., Nolan, C. M., Clark, A. L., Jones, S. E., Cullinan, P., Polkey, M. I., & Man, W. D. C. (2014). The 4-metre gait speed in COPD: Responsiveness and minimal clinically important difference. *European Respiratory Journal*, 43(5), 1298–1305.
<https://doi.org/10.1183/09031936.00088113>
- Lakke, S. E., Wittink, H., Geertzen, J. H., Van Der Schans, C. P., & Reneman, M. F. (2012). Factors that affect functional capacity in patients with musculoskeletal pain: A delphi study among scientists, clinicians, and patients. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 93(3), 446–457.
<https://doi.org/10.1016/j.apmr.2011.10.016>
- Lusardi, M. M., Pellecchia, G. L., & Schulman, M. (2003). Functional Performance in Community Living Older Adults. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 26(3), 14–22.
<https://doi.org/10.1519/00139143-200312000-00003>
- Maggio, M., Ceda, G. P., Ticinesi, A., De Vita, F., Gelmini, G., Costantino, C., Meschi, T., Kressig, R. W., Cesari, M., Fabi, M., & Lauretani, F. (2016). Instrumental and non-instrumental evaluation of 4-meter walking speed in older individuals. *PLoS ONE*, 11(4), 1–10.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0153583>
- Martinez, B. P., Batista, A. K. M. S., Ramos, I. R., Dantas, J. C., Gomes, I. B., Forgiarini Júnior, L. A., Camelier, F. R. W., & Camelier, A. A. (2016). Viability of gait speed test in hospitalized elderly patients. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 42(3), 196–202.
<https://doi.org/10.1590/s1806-37562015000000058>
- Muñoz-Mendoza, C. L., Cabañero-Martínez, M. J., Millán-Calenti, J. C., Cabrero-García, J., López-Sánchez, R., & Maseda-Rodríguez, A. (2011). Reliability of 4-m and 6-m walking speed tests in elderly people with cognitive impairment. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 52(2), 6–10.
<https://doi.org/10.1016/j.archger.2010.06.020>
- Salman, D., Vishnubala, D., Le Feuvre, P., Beaney, T., Korgaonkar, J., Majeed, A., & McGregor, A. H. (2021). Returning to physical activity after covid-19. *The BMJ*, 372.
<https://doi.org/10.1136/bmj.m4721>
- Yang, L. L., & Yang, T. (2020). Pulmonary rehabilitation for patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Chronic Diseases and Translational Medicine*, 6(2), 79–86.
<https://doi.org/10.1016/j.cdtm.2020.05.002>