



Tingkat Kebugaran Kardiorespirasi Pada Penyintas Coronavirus Disease

Cardiorespiratory Fitness Levels in Coronavirus Disease Survivors

Puja Asmaul Husna*¹, Riskah Nur'amalia¹, Meutia Mutmainnah¹

¹ Universitas Hasanuddin

Received: 2022-12-01 / Accepted: 2023-04-04/ Published: 2023-06-01



©The Authors 2023. This is an open-access article under the CC BY 4.0 license

ABSTRACT

Introduction: Covid-19 survivors often complain of fatigue, cough, shortness of breath, fever, dermatitis, headache, etc. This decrease then has an impact on changes in cardiorespiratory fitness. Objective: Determine the level of cardiorespiratory fitness in Covid-19 survivors. Method: This study used a cross-sectional design. The population of this study is Covid-19 survivors in Makassar City. Sampling using purposive sampling technique with a sample of 385 people. Data collection was carried out by taking primary data by measuring cardiorespiratory fitness levels using the Six Minute Walk Test (6MWT). Results: A total of 236 people (61.3%) of Covid-19 survivors had a low level of cardiorespiratory fitness with an average distance value of 507.6 meters. Conclusion: Respondents from the adolescent age group have a normal BMI, high activity, asymptomatic and mild symptoms, and a phase of chronic Covid-19 infection tend to have a good level of cardiorespiratory fitness. While most respondents from the elderly age group, who have obese and obese BMI, work as medical personnel with low physical activity, accompanied by comorbidities, and the acute Covid-19 infection phase has a low level of cardiorespiratory fitness.

Keywords: cardiorespiratory; fitness; survivors.

ABSTRAK

Pendahuluan: Penyintas Covid-19 sering mengeluhkan seperti kelelahan, batuk, sesak napas, demam, dermatitis, sakit kepala dan lain sebagainya. Penurunan ini kemudian berdampak terhadap perubahan kebugaran kardiorespirasi. Tujuan: Mengetahui tingkat kebugaran kardiorespirasi pada penyintas Covid-19. Metode: Penelitian ini menggunakan desain cross sectional. Populasi penelitian ini adalah penyintas Covid-19 di Kota Makassar. Pengambilan sampel menggunakan teknik purposive sampling dengan jumlah sampel 385 orang. Pengumpulan data dilakukan dengan pengambilan data primer melalui pengukuran tingkat kebugaran kardiorespirasi menggunakan Six Minute Walk Test (6MWT). Hasil: Sebanyak 236 orang (61,3%) penyintas Covid-19 memiliki tingkat kebugaran kardiorespirasi yang rendah dengan nilai rata-rata jarak tempuh 507,6 meter. Kesimpulan: Responden yang berasal dari kelompok usia remaja, memiliki IMT yang normal, aktivitas tinggi, bergejala asimtomatik dan ringan serta fase infeksi Covid-19 kronis cenderung memiliki tingkat kebugaran kardiorespirasi yang baik. Sedangkan mayoritas responden dari kelompok usia lansia, memiliki IMT gemuk dan obesitas, bekerja sebagai tenaga medis dengan aktivitas fisik rendah, disertai dengan adanya komorbid serta fase infeksi Covid-19 paca akut memiliki tingkat kebugaran kardiorespirasi yang rendah.

Keywords: kardiorespirasi; kebugaran; selamat.

corresponding author

nama : puja asmaul husna

email: pujaasmaulhusna13@gmail.com

Pendahuluan

Infeksi virus *Severe Acute Respiratory Syndrome-Coronavirus-2* (SARS-CoV-2) telah menyebabkan terjadinya pandemi *Coronavirus Disease 2019* (Covid-19) secara global [1]. Virus ini pertama kali terdeteksi pada Desember 2019 di kota Wuhan, provinsi Hubei, Republik Rakyat Tiongkok. Penularan SARS-CoV-2 menyebabkan infeksi saluran pernapasan [2]. Virus ini ditransmisikan antar manusia melalui kontak langsung atau ketika seseorang yang terinfeksi bersin, batuk, bernyanyi, berbicara, bahkan bernapas (*droplets*) [3]. Jumlah kasus terkonfirmasi positif Covid-19 mengalami peningkatan secara global, per 25 Januari 2022 menunjukkan lebih dari 356 juta kasus, lebih dari 5 juta kasus kematian dan angka kesembuhan sebanyak 282 juta, untuk situasi di Indonesia, dilaporkan 4.294.183 kasus positif dengan jumlah kematian mencapai 144.247 kasus dan angka kesembuhan sebanyak 4.125.080 kasus [1]. Melansir dari beberapa sumber, kota Makassar per 25 Januari 2022 menjadi wilayah dengan angka persebaran Covid-19 tertinggi di provinsi Sulawesi Selatan yakni 49.093 orang, meninggal karena Covid-19 sebanyak 1.016 orang dan 48.059 orang dilaporkan sembuh [4]–[6]. Namun, permasalahan Covid-19 masih belum selesai meskipun pasien dinyatakan sembuh dan masa perawatan di rumah sakit telah berakhir [7].

Tim peneliti dari Italia melaporkan bahwa 87% pasien rawat inap yang telah keluar dari rumah sakit mengalami setidaknya satu gejala pada dua bulan setelah serangan [8]. Hasil studi di Amerika Serikat menyebutkan dari seluruh pasien Covid-19 positif, terdapat 65% pulih total dan sisanya memiliki keluhan jangka panjang [9]. Sepertiga dari pasien Covid-19 yang telah sembuh pasca tiga bulan perawatan menunjukkan limitasi fungsional [10]. Berbagai keluhan kronis yang dialami penyintas Covid-19 diantaranya berupa batuk, sesak napas, kelelahan, nyeri dada, keluhan-keluhan terkait kardiovaskular, tromboemboli, disfungsi ventrikel jantung, kelainan neurologis mulai derajat ringan sampai berat, keluhan organ pencernaan, mental dan psikis hingga berdampak pada kematian apabila gejala-gejala tersebut tidak ditangani dengan baik [11].

Efek jangka panjang Covid-19 lainnya berupa penurunan toleransi aktivitas fisik (*exercise intolerance*). Penurunan toleransi aktivitas fisik dipengaruhi oleh ketidakseimbangan antara suplai dengan kebutuhan oksigen, tirah baring, imobilitas dan kurangnya aktivitas fisik yang akan mempengaruhi tingkat kebugaran kardiorespirasi. Kebugaran kardiorespirasi erat kaitannya dengan fungsi jantung, paru, pembuluh darah dan darah. Sedangkan dalam proses terinfeksi Covid-19, SARS-CoV-2 menyerang berbagai organ dalam tubuh [12]. Beberapa studi mencatat pasien dengan Covid-19 mengalami berbagai komplikasi antara lain penurunan volume paru, paru restriktif, penurunan kapasitas difusi paru terhadap karbon monoksida atau *Difusing Capacity of the Lung for Carbon Monoxide* (DLCO) dan penurunan toleransi latihan setelah keluar dari rumah sakit [13]. Mengenai kebugaran kardiorespirasi terhadap 2.690 orang dewasa dengan 346 pasien terkonfirmasi Covid-19 menemukan hasil kebugaran kardiorespirasi kategori rendah mencapai 77 (22%) pasien, 214 (63%) pasien kategori sedang dan 55 (15%) pasien dalam kategori tinggi [14].

Terbatasnya literatur mengenai gambaran tingkat kebugaran kardiorespirasi pada penyintas Covid-19 di Indonesia dibuktikan dengan banyaknya artikel yang hanya membahas terkait efek jangka panjang Covid-19 terhadap gangguan paru dan jantung pada penyintas Covid-19 menjadi alasan untuk diadakan penelitian lebih lanjut. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengidentifikasi “gambaran tingkat kebugaran kardiorespirasi pada penyintas Covid-19 di kota Makassar”. dengan tujuan untuk mengetahui gambaran tingkat kebugaran kardiorespirasi pada penyintas Covid-19 di ditinjau dari beberapa karakteristik seperti usia, jenis kelamin, Indeks Massa Tubuh (IMT), aktivitas fisik, pekerjaan, riwayat penyakit komorbid, keparahan gejala dan durasi terinfeksi. Penelitian ini bertujuan mengetahui tingkat kebugaran kardiorespirasi pada penyintas Covid-19

Metode

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Dr. Tadjuddin Chalid, Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Sayang Rakyat dan Rumah Sakit Khusus Daerah (RSKD) Dadi kota Makassar. Penelitian ini merupakan penelitian analitik kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional* dan metode *purposive sampling* untuk mengetahui gambaran tingkat kebugaran kardiorespirasi pada penyintas Covid-19 di Kota Makassar. Populasi dalam penelitian ini adalah penyintas Covid-19 yang jumlahnya tidak terbatas (*infinite population*) sebab ada penambahan kasus disetiap harinya. Pengambilan sampel sesuai dengan kriteria inklusi, eksklusi dan *drop out* yang berjumlah 385 orang. Adapun data umum sampel diperoleh melalui pengisian kuesioner termasuk didalamnya *International Physical Activity Questionnaire-Short Form* (IPAQ-SF) digunakan untuk menilai aktivitas fisik dan tingkat kebugaran kardiorespirasi menggunakan instrumen pengukuran *Six Minute Walk Test* (6MWT). Data yang didapatkan akan diolah menggunakan *Microsoft Office Excel* untuk melihat distribusi tingkat kebugaran kardiorespirasi per karakteristik responden. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin 3364/UN4.14.1/TP.01.02/2022.

Hasil

Tabel 1. Karakteristik Umum Responden

Karakteristik Responden	Distribusi Variabel (n)	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Usia			
Remaja	-	162	42,1
Dewasa	-	136	35,3
Lansia	-	87	22,6
Total	-	385	100
Jenis Kelamin			
Perempuan	-	243	63,1
Laki-laki	-	142	36,9
Total	-	385	100
Indeks Massa Tubuh (IMT)			
Kurus Sekali dan Kurus	-	86	22,3
Normal	-	215	55,9
Gemuk dan Obesitas	-	84	21,8
Total		385	100
Aktivitas Fisik			
Rendah	-	154	40,0
Sedang	-	146	37,9
Tinggi	-	85	22,1
Total	-	385	100

Pekerjaan			
Mahasiswa	-	152	39,5
Pegawai	-	146	38,0
Tenaga Medis	Perawat (46) Dokter (29) Apoteker (9) Bidan (3)	87	22,5
Total	-	385	100
Komorbidity			
Tidak Ada	-	220	57,1
Ada	Obesitas (58) Asma (39) Hipertensi (30) DM (21) PPOK (17)	165	42,9
Total	-	385	100
Keparahan Gejala			
Asimtomatik dan Ringan	-	288	74,8
Sedang	-	53	13,8
Berat dan Kritis	-	44	11,4
Total	-	385	100
Durasi Terinfeksi			
Akut	-	232	60,3
Kronis	-	153	39,7
Total	-	385	100

Tabel 1. Menunjukkan karakteristik responden berdasarkan usia, jenis kelamin, IMT, tingkat aktivitas fisik, pekerjaan, riwayat penyakit komorbid, keparahan gejala dan durasi terinfeksi. Proporsi responden pada kelompok usia remaja merupakan yang tertinggi yaitu 162 orang (42,1%). Proporsi responden dengan jenis kelamin didominasi kelompok perempuan berjumlah 243 orang (63,1%). Responden dengan IMT normal merupakan yang terbanyak mencapai 215 orang (55,9%). Proporsi responden pada kelompok dengan aktivitas fisik rendah juga merupakan yang paling banyak yaitu 154 orang (40,0%). Kelompok mahasiswa merupakan responden terbanyak berjumlah 152 orang (39,5%). Proporsi responden tanpa komorbid menjadi yang paling tinggi yakni 220 orang (57,1%). Responden bergejala asimtomatik dan ringan dominan lebih banyak yaitu 288 orang (74,8%). Sedangkan untuk jumlah responden yang mengalami fase infeksi pascaakut menjadi yang tertinggi dengan 232 orang (60,3%).

Tabel 2. Tingkat Kebugaran Kardiorespirasi pada Penyintas Covid-19 di Kota Makassar.

Tingkat Kebugaran Kardiorespirasi	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Baik	51	13
Cukup	87	22
Rendah	236	61
Sangat Rendah	11	28
Total	385	100

Tabel 3. Deskripsi Nilai Instrumen 6MWT.

Variabel	n	Min.	Max.	Med.	Mean
Kebugaran Kardiorespirasi (6MWT)	385	240	690	517	507,6

Tabel 2 dan 3. Menunjukkan prevalensi tingkat kebugaran kardiorespirasi responden tertinggi berada pada kategori rendah dengan 236 orang (61,3%) dan didapatkan pula jarak tempuh minimum instrumen 6MWT responden adalah 240 meter, maksimum 690 meter, median 517 Meter dan rerata 507,6 meter.

Tabel 4. Distribusi Tingkat Kebugaran Kardiorespirasi Berdasarkan Karakteristik Ditinjau dari Usia, Jenis kelamin, IMT, Aktivitas Fisik, Pekerjaan, Komorbid, Keparahan Gejala dan Durasi Terinfeksi

Usia	Tingkat Kebugaran Kardiorespirasi				Total
	Baik	Cukup	Rendah	Sangat Rendah	
Remaja	26 (16,0%)	50 (30,9%)	85 (52,5%)	1 (0,6%)	162 (100%)
Dewasa	12 (8,8%)	29 (21,3%)	89 (65,5%)	6 (4,4%)	136 (100%)
Lansia	13 (14,9%)	8 (9,2%)	62 (71,3%)	4 (4,6%)	87 (100%)
Jenis Kelamin					
Perempuan	20 (8,2%)	58 (24,0%)	156 (64,5%)	8 (3,3%)	242 (100%)
Laki-laki	31 (21,7%)	29 (20,3%)	80 (55,9%)	3 (2,1%)	143 (100%)
IMT					
Kurus Sekali dan Kurus	14 (16,3%)	17 (19,8%)	53 (61,6%)	2 (2,3%)	86 (100%)
Normal	28 (13,0%)	67 (31,1%)	116 (54,0%)	4 (1,9%)	215 (100%)
Gemuk dan Obesitas	9 (10,7%)	3 (3,6%)	67 (79,7%)	5 (6,0%)	84 (100%)
Aktivitas Fisik					
Rendah	23 (14,9%)	36 (23,4%)	88 (57,1%)	7 (4,6%)	154 (100%)
Sedang	13 (8,9%)	35 (24,0%)	97 (66,4%)	1 (0,7%)	146 (100%)
Tinggi	15 (17,6%)	16 (18,8%)	51 (60,0%)	3 (3,6%)	85 (100%)
Pekerjaan					
Mahasiswa	24 (15,8%)	47 (30,9%)	80 (52,6%)	1 (0,7%)	152 (100%)
Pegawai	15 (10,3%)	24 (16,4%)	100 (68,5%)	7 (4,8%)	146 (100%)
Tenaga Medis	12 (13,8%)	16 (18,4%)	56 (64,4%)	3 (3,4%)	87 (100%)
Komorbid					
Tidak Ada	9 (4,1%)	79 (35,9%)	122 (55,5%)	10 (4,5%)	220 (100%)
Ada	42 (25,5%)	8 (4,8%)	114 (69,1%)	1 (0,6%)	165 (100%)
Keparahan Gejala					
Asimtomatik dan Ringan	34 (11,8%)	75 (26,1%)	170 (59,0%)	9 (3,1%)	288 (100%)
Sedang	11 (20,8%)	5 (9,4%)	36 (67,9%)	1 (1,9%)	53 (100%)
Berat dan Kritis	6 (13,6%)	7 (15,9%)	30 (68,2%)	1 (2,3%)	44 (100%)
Total	51 (13,2%)	87 (22,6%)	236 (61,3%)	11 (2,9%)	385 (100%)
Durasi Terinfeksi					
Pascaakut	30 (12,9%)	57 (24,7%)	140 (60,3%)	5 (2,1%)	232 (60,3%)
Kronis	21 (13,7%)	30 (19,6%)	96 (62,7%)	6 (4,0%)	153 (39,7%)

Tabel 4. Distribusi tingkat kebugaran kardiorespirasi penyintas Covid-19 berdasarkan usia, pada kategori baik dan cukup didominasi kelompok usia remaja masing-masing sebanyak 26 orang (16,0%) dan 50 orang (30,9%). Sedangkan untuk tingkat kebugaran kardiorespirasi pada penyintas Covid-19 dengan kategori rendah dan sangat rendah berturut-turut ditempati kelompok usia lansia dengan 62 orang (71,3%) dan 4 orang (4,6%). Untuk distribusi tingkat kebugaran kardiorespirasi penyintas Covid-19 berdasarkan jenis kelamin dengan kategori baik didominasi kelompok berjenis kelamin laki-laki 31 orang (21,7%). Sebaliknya, kelompok berjenis kelamin perempuan memiliki tingkat kebugaran kardiorespirasi tertinggi pada kategori cukup, rendah dan sangat rendah berturut-turut sebanyak 58 orang (24,0%), 156 orang (64,5%) dan 8 orang (3,3%).

Diperoleh distribusi tingkat kebugaran kardiorespirasi penyintas Covid-19 berdasarkan IMT pada kategori baik tertinggi berada pada kelompok dengan IMT kurus sekali dan kurus berjumlah 14 orang (16,3%). Kategori cukup terbanyak dimiliki kelompok dengan IMT normal 67 orang (31,1%). Sedangkan pada kategori rendah dan sangat rendah didominasi kelompok dengan IMT gemuk dan obesitas masing-masing 67 orang (79,7%) dan 5 orang (6,0%). Distribusi tingkat kebugaran kardiorespirasi pada penyintas Covid-19 berdasarkan aktivitas fisik, aktivitas fisik tinggi mendominasi kategori baik 15 orang (17,6%). Kategori cukup dan rendah terbanyak dimiliki kelompok responden dengan aktivitas fisik sedang 35 orang (24,0%) dan 97 orang (66,4%). Sedangkan untuk kategori sangat rendah mayoritas merupakan kelompok dengan aktivitas fisik rendah 7 orang (4,6%). Distribusi tingkat kebugaran kardiorespirasi penyintas Covid-19 berdasarkan pekerjaan, responden yang berada pada kategori baik dan cukup didominasi kelompok mahasiswa dengan jumlah 24 orang (15,8%) dan 47 orang (30,9%). Disisi lain, tingkat kebugaran kardiorespirasi pada penyintas Covid-19 dengan kategori rendah dan sangat rendah terbanyak berasal dari kelompok pegawai 100 orang (68,5%) dan 7 orang (4,8%).

Distribusi tingkat kebugaran kardiorespirasi penyintas Covid-19 berdasarkan riwayat penyakit komorbid, kategori baik dan rendah terbanyak dimiliki kelompok dengan komorbid masing-masing berjumlah 42 orang (25,5%) dan 114 orang (69,1%). Sebaliknya, tingkat kebugaran kardiorespirasi responden pada kategori cukup dan sangat rendah tertinggi merupakan responden tanpa komorbid yakni 79 orang (35,9%) dan 10 orang (4,5%). Distribusi tingkat kebugaran kardiorespirasi penyintas Covid-19 berdasarkan tingkat keparahan gejala, kebanyakan responden yang berada pada kategori baik dimiliki kelompok bergejala sedang dengan jumlah responden 11 orang (20,8%). Kelompok bergejala asimtomatik dan ringan mendominasi kategori cukup dan sangat rendah berturut-turut 34 orang (26,1%) dan 9 orang (3,1%). Sedangkan untuk kategori rendah mayoritas merupakan kelompok bergejala berat dan kritis 30 orang (68,2%). Sedangkan distribusi tingkat kebugaran kardiorespirasi penyintas Covid-19 berdasarkan durasi terinfeksi, mayoritas sebaran responden dengan kategori baik, rendah dan sangat rendah merupakan kelompok dengan fase infeksi kronis dengan masing-masing berjumlah 21 orang (13,7%), 96 orang (62,7%) dan 6 orang (4,0%). Sedangkan pada kategori cukup tertinggi diperoleh responden dengan fase terinfeksi pascaakut sebanyak 57 orang (24,7%).



Gambar 1. Pelaksanaan 6MWT (Data Primer, 2022)

Pembahasan

Didapatkan hasil penelitian pada 385 orang dengan tingkat kebugaran kardiorespirasi terbanyak berada pada kategori rendah berjumlah 236 orang (61,3%). Banyaknya jumlah penyintas Covid-19 yang berada pada tingkat kebugaran kardiorespirasi kategori rendah ini disebabkan kurangnya motivasi responden untuk bergerak saat pelaksanaan penelitian melalui pengukuran 6MWT, akibatnya responden lebih cepat menyerah dan tidak mencapai kelelahan maksimumnya. Beberapa penelitian berhipotesis bahwa tingkat kebugaran kardiorespirasi yang tinggi dapat mengurangi risiko, tingkat keparahan dan durasi terinfeksi Covid-19 [15]. Individu dengan tingkat kebugaran kardiorespirasi yang rendah memiliki risiko kematian akibat Covid-19 lebih dari dua kali lipat dibandingkan individu dengan tingkat kebugaran kardiorespirasi yang sedang atau tinggi [14].

Responden yang berada pada kategori usia lansia (46->65 tahun) memiliki tingkat kebugaran kardiorespirasi yang rendah dengan prevalensi tertinggi yakni 62 orang (71,3%). Bertambahnya usia mempengaruhi tingkat aktivitas fisik seseorang. Seiring bertambahnya usia, kapasitas fisik akan menurun dalam bentuk penurunan massa dan kekuatan otot, detak jantung maksimum, peningkatan persentase lemak tubuh dan penurunan fungsi otak [16]. Saat tubuh berhenti berkembang, kualitas fisik akan sulit mengalami peningkatan. Ini juga yang kemudian mempengaruhi sistem pernapasan karena elastisitas *recoil* paru menjadi berkurang. Jumlah udara yang dihirup juga dapat mengurangi kemampuan fisik dalam melakukan aktivitas berat seperti berolahraga. Hasil tes radiografi menunjukkan gejala *long* Covid-19 antara lain: penurunan faal paru, sel limfosit dan trombosit, adanya fibrosis paru serta hipoksemia yang kemudian membuat penyintas Covid-19 kesulitan bernapas [17]. Kesulitan bernapas akan mempengaruhi volume ambilan oksigen maksimal sehingga tingkat kebugaran kardiorespirasi menurun [18].

Responden berjenis kelamin perempuan memiliki tingkat kebugaran kardiorespirasi yang rendah dengan prevalensi paling banyak mencapai 156 orang (64,5%). Hasil penelitian ini juga menunjukkan mayoritas responden berada pada usia 33 tahun atau termasuk kelompok usia dewasa yang didominasi aktivitas fisik rendah. Aktivitas fisik yang rendah dan usia responden pasca 30 tahun merupakan prediktor kuat terhadap penurunan tingkat kebugaran kardiorespirasi [19]. Karakteristik kekuatan, kelenturan, komposisi tubuh dan IMT di Denpasar menemukan bahwa rata-rata tingkat kebugaran kardiorespirasi kelompok perempuan berada pada kategori sangat rendah dibandingkan dengan kelompok laki-laki [20]. Hal ini dikarenakan perempuan mengalami peningkatan massa lemak setelah mencapai pubertas akibat perubahan komposisi tubuh [21]. Selain itu, perbedaan fisiologis termasuk volume ejeksi ventrikel, volume paru-paru, massa otot dan lemak tubuh bagian bawah pada laki-laki cenderung lebih tinggi dibanding perempuan [22].

Responden dengan kategori IMT gemuk dan obesitas memiliki tingkat kebugaran kardiorespirasi yang rendah dengan prevalensi paling tinggi berjumlah 67 orang (79,7%). Tidak adanya perbedaan tingkat kebugaran kardiorespirasi antara orang dewasa dengan berat badan normal (IMT antara 18,5 – 24,9 kg/m²) dan mereka yang memiliki kelebihan berat badan (IMT 25,0 – 29,9 kg/m²) [23]. Sedangkan bagi individu yang memiliki berat badan kurang (IMT <18,5 kg/m²) dan perempuan dengan obesitas (IMT ≥30,0 kg/m²) menunjukkan penurunan tingkat kebugaran kardiorespirasi dibandingkan dengan kelompok berat badan normal dan kelebihan berat badan [24]. Bahwa semakin tinggi IMT individu maka tingkat kebugaran kardiorespirasinya semakin rendah. Apabila individu termasuk kedalam kategori obesitas maka volume paru menurun dan diameter saluran pernapasan akan menyempit sehingga aktivitas saluran pernapasan dan gangguan ventilasi perfusi mengalami peningkatan [24]. Massa lemak yang berlebihan pada individu dengan obesitas akan menambah berat fungsi jantung dan penggunaan oksigen oleh otot tubuh yang aktif berkontraksi [25]. Penambahan berat badan akibat meningkatnya cadangan lemak di glikogen otot, sel adiposa, serta pembesaran dan pepadatan tulang dapat menurunkan $\dot{V}O_2\text{Max}$ [26].

Diperoleh bahwa pada responden dengan kategori aktivitas fisik sedang (600 – 3.000 METS menit/minggu) memiliki tingkat kebugaran kardiorespirasi yang rendah dengan prevalensi terbanyak mencapai 97 orang (66,4%). Disisi lain tingkat kebugaran kardiorespirasi pada kelompok responden dengan aktivitas rendah dan tinggi terbanyak juga berada pada kategori rendah. Mayoritas responden bekerja diluar rumah dengan durasi kerja antara 8 -10 jam per harinya. Kurangnya aktivitas fisik dikaitkan dengan risiko Covid-19 yang parah [27]. Apabila aktivitas fisiknya tinggi maka tingkat kebugaran kardiorespirasinya baik sebaliknya apabila tingkat aktivitas fisiknya ringan, maka kebugaran kardiorespirasinya buruk [28]. Responden yang bekerja sebagai pegawai dalam penelitian ini mayoritas bekerja di rumah sakit dan memiliki tingkat kebugaran kardiorespirasi yang rendah dengan prevalensi paling tinggi berjumlah 100 orang (68,5%). Besarnya distribusi tingkat kebugaran kardiorespirasi kelompok pegawai pada kategori rendah disebabkan oleh beberapa faktor seperti pegawai didominasi perempuan dewasa, paparan SARS-CoV-2 pada fasilitas kesehatan seperti rumah sakit juga berpotensi tinggi dalam penyebaran virus dan rerata tingkat aktivitas fisik yang dimiliki kelompok pegawai tergolong rendah (Data Primer, 2022). Sebanyak 59% orang dewasa pekerja kantoran termasuk dalam kategori aktivitas fisik yang ringan [29]. Pegawai yang mempunyai aktivitas ringan memiliki resiko kebugaran yang kurang sebesar 10 kali dibanding dengan aktivitas sedang dan tinggi [30].

Responden dengan durasi infeksi kronis (>12 minggu pasca dinyatakan negatif Covid-19) memiliki tingkat kebugaran kardiorespirasi yang rendah dengan prevalensi paling tinggi mencapai 96 orang (62,7%). Penelitian ini juga menunjukkan bahwa kelompok responden pada fase infeksi kronis memiliki tingkat kebugaran kardiorespirasi kategori rendah paling banyak. Baik kelompok responden dengan fase infeksi pasca akut maupun kronis dalam penelitian ini mengalami keadaan dimana masih terdapat gejala yang menetap. Adapun gejala yang dimaksud berupa kelelahan, batuk, sesak napas, sakit kepala dan tenggorokan. Pemulihan pascainfeksi Covid-19 bervariasi pada setiap individu. Kemunculan gejala pada individu dengan pascaakut terjadi setelah dinyatakan negatif Covid-19 sedangkan untuk durasi terinfeksi secara kronis muncul berangsur-angsur dan bertahan lebih dari 12 minggu lamanya. Tidak ada perbedaan mencolok pada responden dengan infeksi pascakut dan kronis. Hal ini dikarenakan kondisi penyintas Covid-19 ditentukan oleh keparahan gejala dan pencarian perawatannya. Umumnya individu dengan fase infeksi pascaakut Covid-19 memiliki gambaran fibrosis paru berupa adanya penebalan septa interlobular dan konsolidasi pada CT *scan thorax* [31]. Sedangkan pada penyintas Covid-19 dengan infeksi kronis kondisi pada paru perlahan-lahan mengalami pemulihan [32].

Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa mayoritas tingkat kebugaran kardiorespirasi responden tergolong rendah. Dimana sebaran distribusi berdasarkan karakteristik diperoleh kelompok usia lansia, perempuan, IMT gemuk dan obesitas, aktivitas fisik sedang, pegawai, memiliki komorbid, bergejala berat dan kritis serta fase infeksi Covid-19 kronis menjadi yang terbanyak berada pada kategori rendah. Adapun saran bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat melakukan penelitian lanjutan dengan melakukan pengkajian faktor-faktor lain yang berhubungan dengan tingkat kebugaran kardiorespirasi. Diharapkan bagi peneliti selanjutnya dapat mengkaji tentang instrumen yang akan digunakan dalam menilai tingkat kebugaran kardiorespirasi agar hasil yang diperoleh lebih maksimal. Sebaiknya menambah populasi penelitian agar jumlah tiap karakteristik responden diperoleh relatif sama. Disarankan pula melakukan penelitian pembandingan dengan menggunakan kelompok yang bukan penyintas Covid-19 dan diharapkan dapat menjadi bahan masukan bagi para tenaga kesehatan khususnya Fisioterapis untuk menyikapi rendahnya tingkat kebugaran kardiorespirasi pada penyintas Covid-19 melalui pemberian edukasi atau intervensi misalnya dengan latihan aerobik teratur seperti bersepeda, berenang, berjalan, berlari dan memanjat.

Daftar Rujukan

- [1] World Health Organization, "Coronavirus (COVID-19)," 2022. .
- [2] A. Du Toit, "Outbreak of a novel coronavirus," *Nat. Rev. Microbiol.*, vol. 18, no. 3, pp. 123–123, Mar. 2020, doi: 10.1038/s41579-020-0332-0.
- [3] K. P. Patel *et al.*, "Transmission of SARS-CoV-2: an update of current literature," *Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.*, vol. 39, no. 11, pp. 2005–2011, Nov. 2020, doi: 10.1007/s10096-020-03961-1.
- [4] Pusat Krisis Kementerian Kesehatan RI, "Pemantauan Kasus Covid-19 Indonesia," 2022. .
- [5] Badan Nasional Penanggulangan Bencana RI, "Situasi COVID-19 Indonesia," *Hub InaCOVID-19*, 2022. .
- [6] Gugus Tugas Percepatan Penanganan Covid-19 Republik Indonesia, "Peta Sebaran," 2022. .
- [7] E. Mahase, "Covid-19: What do we know about 'long covid'?", *BMJ*, vol. 370, pp. 9–10, 2020, doi: 10.1136/bmj.m2815.
- [8] A. Nalbandian *et al.*, "Post-acute COVID-19 syndrome," *Nat. Med.*, vol. 27, no. 4, pp. 601–615, Apr. 2021, doi: 10.1038/s41591-021-01283-z.
- [9] Sutrisno *et al.*, *Rehabilitasi Medik Pasca Menderita Covid-19*. 2021.
- [10] P. Clavario *et al.*, "Cardiopulmonary exercise testing in COVID-19 patients at 3 months follow-up," *Int. J. Cardiol.*, vol. 340, pp. 113–118, Oct. 2021, doi: 10.1016/j.ijcard.2021.07.033.
- [11] T. Greenhalgh, M. Knight, C. A'Court, M. Buxton, and L. Husain, "Management of post-acute covid-19 in primary care," *BMJ*, p. m3026, Aug. 2020, doi: 10.1136/bmj.m3026.
- [12] E. L. Fosbøl *et al.*, "Association of Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitor or Angiotensin Receptor Blocker Use With COVID-19 Diagnosis and Mortality," *JAMA*, vol. 324, no. 2, p. 168, Jul. 2020, doi: 10.1001/jama.2020.11301.
- [13] Y. Liu, Z. Huang, J. Chen, and L. Nie, "Diagnosis of the Livelihood Sustainability and Its Obstacle Factors for Poverty-Alleviation-Relocation Residents in Tourism Communities: Data from China," *Sustainability*, vol. 15, no. 7, p. 6224, May 2023, doi: 10.3390/su15076224.
- [14] R. A. G. Christensen, J. Arneja, K. St. Cyr, S. L. Sturrock, and J. D. Brooks, "The association of estimated cardiorespiratory fitness with COVID-19 incidence and mortality: A cohort study," *PLoS One*, vol. 16, no. 5, p. e0250508, May 2021, doi: 10.1371/journal.pone.0250508.
- [15] I. Ahmed, "COVID-19 – does exercise prescription and maximal oxygen uptake (VO₂ max) have a role in risk-stratifying patients?," *Clin. Med. (Northfield. Il.)*, vol. 20, no. 3, pp. 282–284, May 2020, doi: 10.7861/clinmed.2020-0111.
- [16] I. G. Dewi and C. E. Wuryaningsih, "Aktivitas Fisik Masyarakat Urban di Jakarta Selatan," *Hasanuddin J. Midwifery*, vol. 1, no. 1, p. 23, Apr. 2019, doi: 10.35317/hajom.v1i1.1790.
- [17] J. F.-W. Chan *et al.*, "A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster," *Lancet*, vol. 395, no. 10223, pp. 514–523, Feb. 2020, doi: 10.1016/S0140-6736(20)30154-9.
- [18] G. Raghuveer *et al.*, "Cardiorespiratory Fitness in Youth: An Important Marker of Health: A Scientific Statement From the American Heart Association," *Circulation*, vol. 142, no. 7, pp. 101–118, Aug. 2020, doi: 10.1161/CIR.0000000000000866.
- [19] Bara Crystina L. B. P *et al.*, "Changes in the Cardiorespiratory Fitness of Men and Women in Various Age Groups," *J. Exerc. Physiol. Online*, vol. 22, no. 1, pp. 1–10, 2019, [Online]. Available: <https://eds.s.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=2&sid=57944869-4836-4d96-af4c-9a2fe9f6367d>.
- [20] D. Reddy Ramadas, "Karakteristik Kekuatan Otot, Kelenturan Tubuh, Komposisi Tubuh Dan Indeks Massa Tubuh Siswa Smk Negeri 5 Denpasar Tahun Ajaran 2014/2015," *Intisari Sains Medis*, vol. 5, no. 1, pp. 36–42, Apr. 2016, doi: 10.15562/ism.v5i1.33.
- [21] J. H. Wilmore, D. L. Costill, and G. W. Gleim, "Physiology of Sport and Exercise," *Med. Sci. Sport. Exerc.*, vol. 27, no. 5, p. 792, May 1995, doi: 10.1249/00005768-199505000-

- 00024.
- [22] M. H. Al-Mallah *et al.*, “Sex Differences in Cardiorespiratory Fitness and All-Cause Mortality,” *Mayo Clin. Proc.*, vol. 91, no. 6, pp. 755–762, Jun. 2016, doi: 10.1016/j.mayocp.2016.04.002.
 - [23] T. Takken *et al.*, “Is BMI Associated with Cardiorespiratory Fitness? A Cross-Sectional Analysis Among 8470 Healthy Subjects Aged 18–94 Years from the Low-Lands Fitness Registry,” *J. Sci. Sports Exerc.*, vol. 4, no. 3, pp. 283–289, Aug. 2022, doi: 10.1007/s42978-021-00143-z.
 - [24] N. Puspitasari, “Kejadian Obesitas Sentral pada Usia Dewasa,” *HIGEIA (Journal Public Heal. Res. Dev.)*, vol. 2, no. 2, pp. 249–259, Apr. 2018, doi: 10.15294/higeia.v2i2.21112.
 - [25] I. Riswanti, “Media Buletin dan Seni Mural dalam Upaya Meningkatkan Pengetahuan Tentang Obesitas,” *HIGEIA (Journal Public Heal. Res. Dev.)*, vol. 1, no. 1, pp. 96–103, 2017.
 - [26] N. N. A. Febrianti, I. D. P. Sutjana, I. M. K. Dinata, and I. D. A. I. D. Primayanti, “Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Terhadap Daya Tahan Kardiovaskuler Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana,” *J. Med. Udayana*, vol. 10, no. 2, pp. 15–20, 2021.
 - [27] E. Ekblom-Bak *et al.*, “Cardiorespiratory fitness and lifestyle on severe COVID-19 risk in 279,455 adults: a case-control study,” *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.*, vol. 18, no. 1, p. 135, Dec. 2021, doi: 10.1186/s12966-021-01198-5.
 - [28] H. Pojskic and B. Eslami, “Relationship Between Obesity, Physical Activity, and Cardiorespiratory Fitness Levels in Children and Adolescents in Bosnia and Herzegovina: An Analysis of Gender Differences,” *Front. Physiol.*, vol. 9, no. November, pp. 1–11, Nov. 2018, doi: 10.3389/fphys.2018.01734.
 - [29] D. Abadini and C. E. Wuryaningsih, “Determinan Aktivitas Fisik Orang Dewasa Pekerja Kantoran di Jakarta Tahun 2018,” *J. Promosi Kesehat. Indones.*, vol. 14, no. 1, p. 15, Nov. 2018, doi: 10.14710/jpki.14.1.15-28.
 - [30] H. Setiawan, M. Munawwarah, and E. Wibowo, “Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kebugaran dan Tingkat Stres pada Karyawan Back Office Rumah Sakit Omni Alam Sutera dimasa Pandemi Covid-19,” *Physiother. Heal. Sci.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–10, Jul. 2021, doi: 10.22219/physics.v3i1.16935.
 - [31] A. S. Ojo, S. A. Balogun, O. T. Williams, and O. S. Ojo, “Pulmonary Fibrosis in COVID-19 Survivors: Predictive Factors and Risk Reduction Strategies,” *Pulm. Med.*, vol. 2020, pp. 1–10, Aug. 2020, doi: 10.1155/2020/6175964.
 - [32] N. Pathak, “What Does COVID-19 Do to Your Lungs?,” *WebMD*, 2021.