

Program Fisioterapi Pada Atlet Setelah Infeksi Covid-19 Dengan *Cardiac Problem* Untuk Dapat Kembali Ke Olahraga : Studi Literatur

Physiotherapy Program in Athlete after Covid-19 Infection with Cardiac Problem for Return to Sport : Literature Review

Riza Pahlawi¹, *Alfuadi Sakanaher², Zahra Sativani³

^{1,2}Universitas Indonesia

³Politeknik Kesehatan Kemenkes Jakarta III

Email korespondensi: [*alfuadisakanaher@gmail.com](mailto:alfuadisakanaher@gmail.com)²

Diterima : 12 Agustus 2022. Direvisi: 26 Sept 2022 Disetujui : 13 Januari 2023 . Dipublikasikan : 3 Oktober 2023

ABSTRAK

Covid-19 merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus Sars-CoV-2 yang menyerang sistem pernafasan. Virus ini ternyata juga dapat menyebabkan komplikasi seperti *renal failure* dan *cardiac problem*. Setelah infeksi Covid-19 seorang atlet sangat berisiko mengalami *cardiac problem* dikarenakan olahraga intensitas tinggi yang mereka lakukan dapat meningkatkan penyebaran virus menuju jantung, inflamasi, kematian sel, dan aritmia. Oleh karena itu, pentingnya memastikan kondisi jantung atlet dalam kondisi normal sebelum kembali melakukan aktifitas fisik. Studi ini bertujuan untuk menjelaskan bagaimana Program fisioterapi pada Atlet yang memiliki *Cardiac problem* setelah infeksi Covid-19 untuk dapat kembali berolahraga. Penelitian ini menggunakan metode *Literature review* dengan strategi pencarian PICO *Framework*. Dari hasil pencarian didapatkan 1664 jurnal yang kemudian disaring menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi sehingga didapatkan 5 jurnal untuk dilakukan sintesis. Hasil dari studi ini meliputi program fisioterapi pada atlet yang mengalami *cardiac problem* setelah infeksi Covid-19 yaitu program dengan intensitas *Low to moderate* yang dilakukan selama 3 sampai 6 bulan. Kesimpulan studi ini yaitu Ketika Atlet terinfeksi Covid-19 dan mengalami *cardiac problem* maka Program fisioterapi yang direkomendasikan berupa latihan dengan intensitas *low to moderate* untuk membantu atlet tetap mempertahankan kondisi kapasitas fungsionalnya dan memberi waktu pada jantung untuk *recovery* sehingga atlet dapat kembali berolahraga lagi.

Kata Kunci: Covid-19; *Cardiac*; Olahraga; Fisioterapi

ABSTRACT

Covid-19 is a disease caused by the Sars-CoV-2 virus that attacks the respiratory system. It can also cause complications such as kidney failure and heart problems. After Covid-19 infection, an athlete is at high risk for heart problems because of the high-intensity exercise can increase the spread of the virus, inflammation, cell death, and arrhythmias. Therefore, it is important to make sure the athlete's heart condition is in normal condition before doing physical activity. This study aims to explain how the physiotherapy program for athletes who have heart problems after Covid-19 infection can return to sports. This research method uses the Literature review with the PICO Framework search strategy. From the search results, 1664 journals were obtained and filtered using inclusion and exclusion criteria so that 5 journals used for synthesis. The results include a physiotherapy program for athletes who experience heart problems after Covid-19 infection, with low to moderate intensity programs carried out for 3 to 6 months. The conclusion of this study is athletes were infected with Covid-19 and experience heart problems, physiotherapy programs is recommended with low to moderate intensity exercise to help athletes maintain their functional capacity and give the heart time to recover so that athletes can return to sport.

Keywords: Covid-19; *Cardiac problem*; Return to sport; Rehabilitation Program

PENDAHULUAN

Pada bulan Maret tahun 2020, WHO mengumumkan pandemi global yang sedang dihadapi dunia yaitu Covid-19 (*Coronavirus Disease*). Penyakit ini merupakan penyakit yang disebabkan oleh SARS-CoV-2 (*severe acute respiratory syndrome-coronavirus-2*) yang menyerang sistem pernafasan. (Schellhorn, Klingel and Burgstahler, 2020) Covid-19 ini tidak hanya menyerang sistem pernafasan tetapi juga menyebabkan masalah klinis lain seperti respon imunologi berlebihan, *renal failure*, dan *cardiac problem*. *Cardiac problem* yang menjadi komplikasi dari Covid-19 diantaranya *Cardiovascular disease* seperti *Myocarditis* dan *Pericarditis*. (Calabrese *et al.*, 2021; McKinney *et al.*, 2021)

Dalam sebuah studi yang dilakukan oleh 13 Big Ten Universities, dari 1597 atlet yang positif terinfeksi SARS-CoV-2 dan menjalani evaluasi jantung yang komprehensif seperti ECG (*Electrocardiogram*), *echocardiogram*, troponin dan CMR (*Cardiac magnetic resonance*), 2.3% diantaranya memiliki gejala klinis dan subklinis Miokarditis dan Perikarditis sehingga membatasi mereka dari pelatihan dan permainan yang kompetitif. (Daniels *et al.*, 2021) *Cardiac Problem* pada orang tanpa gejala merupakan faktor resiko terjadinya kematian secara tiba-tiba atau SCD (*Sudden Cardiac Death*). Latihan dan aktifitas yang berat pada penderita *cardiac problem* terutama pada atlet yang terinfeksi dapat meningkatkan replikasi virus, meningkatkan inflamasi, kematian sel, dan aritmia.⁴ Sehingga atlet *cardiac problem* pasca infeksi Covid-19 bisa mengalami cedera yang lebih lanjut seperti SCD jika tetap melakukan aktifitas yang berat. (Vassalini *et al.*, 2016; Eichhorn *et al.*, 2020)

Oleh karena itu, maka pentingnya memastikan kondisi jantung atlet dalam kondisi normal terlebih dahulu sebelum kembali melakukan aktifitas fisik. Studi ini bertujuan untuk menjelaskan bagaimana Program fisioterapi pada Atlet yang memiliki *Cardiac problem* setelah infeksi Covid-19 untuk dapat kembali berolahraga. Dengan penelitian ini juga diharapkan atlet lebih mengetahui dan menyadari dampak dari infeksi Covid-19 ini terhadap jantungnya sehingga atlet lebih berhati-hati dan paham bagaimana caranya untuk kembali ke olahraganya lagi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Literature review* yang dilakukan pada bulan Desember sampai Mei 2022 dengan strategi pencarian PICO *Framework*. Dari hasil pencarian di berbagai *search engine* maka didapatkan sebanyak 1664 jurnal yang kemudian disaring menggunakan kriteria inklusi yaitu Atlet *Cardiac problem* pasca infeksi covid-19, program kembali ke olahraga, *Cardiac Recovery Program*, *Return to sport*, dan jurnal diatas tahun 2017. Sehingga didapatkan 5 jurnal untuk dilakukan sintesis. Lima artikel yang direview memiliki total populasi sebanyak 16.624 atlet yang terinfeksi Covid-19. Jurnal yang direview memperlihatkan kondisi dan abnormalitas yang terjadi pada jantung melalui CMR (*Cardiac Magnetic Resonance*) atlet setelah infeksi Covid-19.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Infeksi Covid-19 yang terjadi pada paru-paru dapat berpindah dan mencapai jantung, terutama pada atlet dengan infeksi Covid-19. Intensitas aktivitas yang dilakukan oleh atlet cenderung dipertahankan pada intensitas *moderate* hingga tinggi, sehingga metabolisme dan inflamasi yang terjadi pada atlet tinggi. Inflamasi yang tinggi ini dapat menyebabkan penyebaran virus lebih cepat dan memungkinkan Virus Covid-19 sampai ke jantung. Ketika Virus Covid-19 sampai ke jantung dan menyebabkan infeksi maka akan terdapat abnormalitas pada jantung (Tschöpe *et al.*, 2021).

Abnormalitas yang terjadi pada jantung dapat dilihat dengan adanya hasil CMR. Atlet yang mengalami *Cardiac problem* setelah infeksi Covid-19, akan ditemukan perubahan atau abnormalitas pada jantungnya. Infeksi virus Covid-19 yang menyebar hingga jantung dapat menimbulkan abnormalitas seperti inflamasi, fibrosis hingga *cardiac problem* seperti *myocarditis* dan *pericarditis*. Abnormalitas pada hasil CMR terlihat dari ukuran dan bentuk jaringan yang tidak normal seperti adanya inflamasi, fibrosis dan EF (*Ejection Fraction*) atau volume darah yang dikeluarkan ventrikel dibawah 50%.

Tabel 1. Rata rata waktu abnormalitas pada atlet

	Rata rata waktu abnormalitas hasil CMR (hari positif Covid – abnormalitas CMR) (hari)
Modica, et al (Modica <i>et al.</i> , 2022)	22.0 (15-37.7)
Alosaimi, et al (Alosaimi <i>et al.</i> , 2022)	22.9 (15-33)
Van Hattum, et al (Van Hattum <i>et al.</i> , 2021)	32 (11-194)
Malek, et al (Malek <i>et al.</i> , 2021)	33 (22-62)
Moulson, et al (Moulson <i>et al.</i> , 2021)	50.35 (18-123)

Waktu perubahan abnormalitas di jantung pada atlet satu dan atlet lainnya berbeda-beda. Jika ditarik nilai rata-rata dari ke-5 jurnal, perubahan dan abnormalitas terjadi pada hari ke-32 (Modica *et al.*, 2022). Dari 2 jurnal memiliki sampel penelitian atlet secara general dengan rata-rata abnormalitas jantung pada hari ke 22 (15-33). Sedangkan 2 jurnal lagi membahas sampel penelitian yaitu atlet profesional dimana rata-rata abnormalitas jantung pada hari ke 32 (11-194). Dari 2 jurnal atlet profesional, rata rata perubahan abnormal pada jantung atlet profesional lebih lambat dibandingkan dengan atlet mahasiswa atau atlet biasa. Hal ini dikarenakan fasilitas latihan dan tenaga kesehatan seperti fisioterapi dan dokter di atlet profesional lebih bagus dibandingkan dengan atlet biasa jika dilihat dari level atau tingkatannya.

Atlet yang terinfeksi Covid-19 dengan infeksi yang sudah mencapai jantung, akan memiliki kondisi yang berbeda-beda, bisa disertai gejala (*Symptomatic*) dan bisa tanpa gejala (*Asymptomatic*). Hal ini dipengaruhi dan tergantung pada sistem imun masing-masing individu. Atlet *asymptomatic* memiliki sistem imun yang lebih tinggi dari pada atlet *Symptomatic*. Namun, hal tersebut justru membuat Atlet *Asymptomatic* Covid-19 lebih cepat mengalami *Cardiac problem*. Hal ini dikarenakan atlet *asymptomatic* akan cenderung tetap melakukan latihan. Latihan dan aktifitas yang berat pada kondisi inflamasi jantung dapat meningkatkan replikasi virus, meningkatkan inflamasi, kematian sel, aritmia dan akan berujung pada *Cardiac problem* (Shi *et al.*, 2020).

Dari 5 jurnal yang di review, terdapat perbedaan waktu yang signifikan pada perubahan abnormalitas jantung dalam jurnal Moulson *et al.* Jurnal ini memiliki rata rata waktu 50.35 hari (18-123) dimana mayoritas dalam penelitian ini adalah atlet *Symptomatic*. Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa atlet *Symptomatic* memiliki rata-rata waktu perubahan abnormalitas pada jantung yang relatif lebih lama dibandingkan dengan atlet *Asymptomatic*. Atlet *Asymptomatic* yang mempunyai inflamasi pada jantungnya cenderung tetap akan melakukan olahraga dengan intensitas *moderate* hingga *high* dikarenakan mereka tidak merasakan perubahan pada jantungnya, sehingga memperparah dan mempercepat proses inflamasi pada jantungnya.

Aktifitas *moderate* ke atas bisa memperparah kondisi jantung. Oleh karena itu Program fisioterapi berangkat dari intensitas *low* hingga *moderate* yang tidak meningkatkan inflamasi dan tetap mempertahankan kapasitas fungsional atlet. Sehingga memberi waktu bagi jantung untuk menurunkan proses inflamasi serta mencegah *Cardiac problem* lebih lanjut. Ketika seorang atlet telah terinfeksi Covid-19 maka harus melihat kondisi jantung terutama dengan CMR terlebih dahulu. Jika terdapat adanya inflamasi pada jantung maka pembatasan *exercise* intensitas *moderate* hingga *high* harus segera dilakukan, agar inflamasi tidak bertambah dan *Cardiac problem* yang lebih lanjut tidak terjadi. Walaupun inflamasi pada jantung tidak ada atau belum terlihat, *follow-up* tetap harus dilakukan untuk melihat apakah ada inflamasi pada jantung. Karena ketika terinfeksi Covid-19 kita tidak dapat mengetahui apakah infeksi sampai ke jantung atau tidak, *Cardiac problem* hanya akan disadari jika kondisinya sudah parah.

Oleh karena itu pembatasan *exercise* untuk intensitas *moderate* hingga *high intensity* harus lansung segera dilakukan. Hal ini diiringi dengan pemeriksaan dan *follow-up* dari CMR untuk mengetahui apakah ada inflamasi atau abnormalitas yang terjadi. Seiring dengan pembatasan

exercise moderate intensity hingga *high intensity*, terdapat serangkaian program *exercise* dengan intensitas *low* hingga *moderate* yang bisa dilakukan untuk mempertahankan kondisi atlet agar bisa kembali lagi ke olahraga nantinya. Program *exercise* ini dilakukan kurang lebih 3-6 bulan hingga hasil follow-up dari CMR menunjukkan tidak ada lagi inflamasi dan *Cardiac problem*. Kemudian setelah itu akan dilakukan CPET (*Cardiopulmonary Exercise Testing*), jika atlet memiliki nilai normal maka atlet bisa kembali melakukan olahraganya lagi baik dalam ranah kompetitif maupun rekreasional (Pelliccia *et al.*, 2021) (Albouaini *et al.*, 2007).

Tabel 2. Indikator *Exercise* menurut intensitasnya.(Pelliccia *et al.*, 2021)

Intensity	VO ₂ max (%)	HR _{max} (%)	HRR (%)	RPE Scale	Training Zone
Low Intensity Exercise	<40	<55	<40	10-11	Aerobic
Moderate Intensity Exercise	40-6	55-74	40-6	12-13	Aerobic
High Intensity Exercise	70-85	75-90	70-85	14-16	Aerobic + lactate
Very High Intensity exercise	>85	>90	<40	17-19	Aerobic + lactate + anaerobic

Exercise yang dilakukan pertama yaitu Aerobic/ Endurance exercise. *Exercise* ini dilakukan dan harus dipertahankan pada *lower intensity* (<40% VO₂Peak) , disesuaikan dengan gejala dan kondisi yang dirasakan 1-2 minggu pertama. Lalu diikuti dengan peningkatan intensitas secara bertahap hingga 50-70% VO₂peak (Pelliccia *et al.*, 2021). Contoh latihannya yaitu *Jogging*, Jalan jarak jauh, dan jalan cepat. Ini bertujuan untuk mempertahankan serta meningkatkan *Endurance* Atlet sehingga ketika kembali ke olahraga lagi nantinya *Endurancenya* tidak jauh merosot.

Resistance Exercise dilakukan dengan intensitas yaitu <15 dari Borg RPE (40-60% dari 1RM) (Pelliccia *et al.*, 2021). Latihan ini bertujuan untuk mempertahankan dan meningkatkan kekuatan otot atlet agar kekuatan ototnya nantinya tidak akan jauh berkurang. Dan terakhir *Respiratory Exercise* dilakukan untuk mempertahankan dan meningkatkan fungsi pernafasan atlet, karena infeksi Covid-19 akan berdampak pada pernafasan atlet. Latihan ini dilakukan dengan intensitas 30-60% dari maximal inspirasi, dan durasi nya 15-30 menit. Dilakukan pada minggu ke-10 dan 12 (Pelliccia *et al.*, 2021). Setelah 3 bulan kondisi atlet di cek kembali, jika CMR sudah normal maka bisa meakukan tes CPET terlebih dahulu, jika normal maka atlet bisa melakukan olahraga kembali baik kompetitif maupun rekreasional. Jika hasil CMR masih belum normal maka atlet meneruskan pembatasan latihan hingga kondisi jantung normal.

Tabel 3. Nilai Normal CPET

Variabel	Nilai Normal
Maximum heart rate (HR max)	>90% dari HRmax
Heart Rate Reserve (HRR)	<15x/menit
Blood Pressure	<220/90
O ₂ Pulse (VO ₂ /HR)	>80%
Respiratory rate (RR)	<60x/menit

SIMPULAN DAN SARAN

Ketika Atlet terinfeksi Covid-19 dan mengalami inflamasi di jantungnya maka Program fisioterapi yang dibahas sangat efektif dan direkomendasikan untuk dilakukan karena dengan latihan intensitas *low to moderate* yaitu *Aerobic exercise* seperti *Jogging*, Jalan jarak jauh, dan jalan cepat; *Resistance Exercise*; dan *Respiratory exercise* yang dilakukan membantu atlet untuk tetap mempertahankan kondisi kapasitas fungsionalnya dan memberi waktu pada jantung untuk *recovery* dan kembali normal sehingga atlet dapat kembali ke olahraganya lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Albouaini, K. *et al.* (2007) 'Cardiopulmonary exercise testing and its application', *Postgraduate Medical Journal*, 83(985), pp. 675–682. doi: 10.1136/hrt.2007.121558.
- Alosaimi, B. *et al.* (2022) 'Cardiovascular complications and outcomes among athletes with COVID-19 disease: a systematic review', *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 14(1), pp. 1–10. doi: 10.1186/s13102-022-00464-8.
- Calabrese, M. *et al.* (2021) 'Exercise training and cardiac rehabilitation in covid-19 patients with cardiovascular complications: State of art', *Life*, 11(3), pp. 1–16. doi: 10.3390/life11030259.
- Daniels, C. J. *et al.* (2021) 'Prevalence of Clinical and Subclinical Myocarditis in Competitive Athletes with Recent SARS-CoV-2 Infection: Results from the Big Ten COVID-19 Cardiac Registry', *JAMA Cardiology*, 6(9), pp. 1078–1087. doi: 10.1001/jamacardio.2021.2065.
- Eichhorn, C. *et al.* (2020) 'Myocarditis in Athletes Is a Challenge: Diagnosis, Risk Stratification, and Uncertainties', *JACC: Cardiovascular Imaging*, 13(2), pp. 494–507. doi: 10.1016/j.jcmg.2019.01.039.
- Van Hattum, J. C. *et al.* (2021) 'Cardiac abnormalities in athletes after SARS-CoV-2 infection: A systematic review', *BMJ Open Sport and Exercise Medicine*, 7(4), pp. 1–11. doi: 10.1136/bmjsem-2021-001164.
- Malek, Ł. A. *et al.* (2021) 'Cardiac involvement in consecutive elite athletes recovered from Covid-19: A magnetic resonance study', *Journal of Magnetic Resonance Imaging*, 53(6), pp. 1723–1729. doi: 10.1002/jmri.27513.
- McKinney, J. *et al.* (2021) 'COVID-19–Myocarditis and Return to Play: Reflections and Recommendations From a Canadian Working Group', *Canadian Journal of Cardiology*, 37(8), pp. 1165–1174. doi: 10.1016/j.cjca.2020.11.007.
- Modica, G. *et al.* (2022) 'Myocarditis in Athletes Recovering from COVID-19 : A Systematic Review and Meta-Analysis'.
- Moulson, N. *et al.* (2021) 'SARS-CoV-2 Cardiac Involvement in Young Competitive Athletes', *Circulation*, pp. 256–266. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.121.054824.
- Pelliccia, A. *et al.* (2021) '2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease', *European Heart Journal*, 42(1), pp. 17–96. doi: 10.1093/eurheartj/ehaa605.
-

Schellhorn, P., Klingel, K. and Burgstahler, C. (2020) 'Return to sports after COVID-19 infection', *European Heart Journal*, 41(46), pp. 4382–4384. doi: 10.1093/eurheartj/ehaa448.

Shi, S. *et al.* (2020) 'Association of Cardiac Injury with Mortality in Hospitalized Patients with COVID-19 in Wuhan, China', *JAMA Cardiology*, 5(7), pp. 802–810. doi: 10.1001/jamacardio.2020.0950.

Tschöpe, C. *et al.* (2021) 'Myocarditis and inflammatory cardiomyopathy: current evidence and future directions', *Nature Reviews Cardiology*, 18(3), pp. 169–193. doi: 10.1038/s41569-020-00435-x.

Vassalini, M. *et al.* (2016) 'An autopsy study of sudden cardiac death in persons aged 1-40 years in Brescia (Italy)', *Journal of Cardiovascular Medicine*, 17(6), pp. 446–453. doi: 10.2459/JCM.0000000000000234.

© 2023 Riza Pahlawi dibawah Lisensi [Creative Commons Attribution 4.0 Internasional License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)