

# PENGARUH JOGGING DENGAN MENGGUNAKAN MASKER MEDIS TERHADAP TINGKAT VOLUME OKSIGEN MAKSIMAL (VO<sub>2</sub>MAX)

Yelva Febriani<sup>1</sup>, Rindu Febriyeni Utami<sup>2</sup>, Siti Munawarah<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Departemen Fisioterapi, Fakultas Kesehatan, Universitas Fort De Kock Bukittinggi

Email : [yelva.management@gmail.com](mailto:yelva.management@gmail.com)

## Abstract

**Introduction:** In the impact of the spread of SARS-CoV-2, WHO recommends the use of masks as a comprehensive series. There are those who state that the use of masks can affect the cardiopulmonary system by increasing breathing which will have an impact on aerobic endurance. Aerobic endurance can be seen through the Maximum Oxygen Volume (VO<sub>2</sub>Max) test. One of the physical exercises that are known to increase endurance or physical fitness is jogging. The purpose of this study was to determine the effect of jogging using a medical mask on the maximum oxygen volume level (VO<sub>2</sub>Max). **Method:** The design of this study was a quasi-experimental with one group pre and post test. The study was conducted for 4 weeks with 12 times the frequency of jogging exercise in 20 samples. The sample in this study were men aged 18-24 years. Measurement of maximal oxygen volume using the Balke test. **Result:** Vo<sub>2</sub>max before and before giving the jogging intervention was 32.4 and 45.5, bivariate results showed p-Value 0.0005 (p<0.05) this indicates a significant effect on increasing Maximum Oxygen Volume before and before the intervention. **Conclusion:** The conclusion of this study is that the use of medical masks while jogging can increase the maximum oxygen volume (VO<sub>2</sub>Max) in men aged 18-24 years.

**Keywords :** VO<sub>2</sub>max, Mask, Jogging

## Abstrak

**Pendahuluan:** Dalam meminimalkan dampak penyebaran SARS-CoV-2, WHO merekomendasikan pemakaian masker sebagai rangkaian langkah komprehensif. Adanya kekhawatiran yang menyatakan penggunaan masker dapat mempengaruhi sistem kardiopulmonal dengan peningkatan kerja pernafasan yang akan berdampak pada ketahanan aerobik. Ketahanan aerobik dapat dilihat melalui pengukuran Volume Oksigen Maksimal (VO<sub>2</sub>Max). Salah satu latihan fisik yang diketahui dapat meningkatkan daya tahan atau kebugaran fisik adalah jogging Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh jogging dengan menggunakan masker medis terhadap tingkat volume oksigen maksimal (VO<sub>2</sub>Max). **Metode:** Desain studi ini adalah *quasi experiment* dengan *one group pre and post test*. Penelitian ini dilakukan selama 4 minggu dengan 12 kali frekuensi latihan jogging pada 20 orang sampel. Sampel dalam penelitian ini adalah pria berusia 18-24 tahun. Pengukuran Volume oksigen maksimal menggunakan balke tes. **Hasil:** Vo<sub>2</sub>max sebelum dan sesudah pemberian intervensi jogging adalah 32,4 dan 45,5, hasil bivariat menunjukkan p-Value 0,0005(p<0,05) hal tersebut menunjukkan adanya pengaruh signifikan pada peningkatan Volume Oksigen Maksimal sebelum dan sesudah diberikan intervensi. **Kesimpulan:** Simpulan dari penelitian ini adalah penggunaan masker medis pada saat jogging dapat meningkatkan volume oksigen maksimal (VO<sub>2</sub>Max) pada pria berusia 18-24 tahun.

**Kata kunci :** VO<sub>2</sub>Max, Masker, Jogging

## Pendahuluan

Dengan merebaknya SARS-COV2, WHO merekomendasikan penggunaan masker wajah untuk mengurangi ekskresi droplet pernafasan pada manusia. Rekomendasi menggunakan masker wajah ini jika terdapat kontak dengan orang lain, termasuk dalam berolahraga. Olahraga merupakan aktifitas fisik

yang sangat penting untuk mempertahankan kebugaran tubuh seseorang, olahraga juga merupakan suatu perilaku aktif yang meningkatkan metabolisme dan mempengaruhi fungsi kelenjar didalam tubuh manusia untuk memproduksi sistem kekebalan tubuh dalam upaya untuk mempertahankan tubuh dari gangguan penyakit serta stres. Oleh karena itu, sangat dianjurkan kepada setiap orang untuk melakukan kegiatan olahraga secara rutin dan terstruktur dengan baik. Karena aktifitas fisik dapat berguna untuk meningkatkan imunitas tubuh seseorang jasmani maupun rohani dan aktifitas fisik juga membuat kinerja jantung semakin tinggi dan pernafasan yang cepat akibat kelelahan (Yudhastuti, 2020).

Penggunaan masker pada saat olahraga memang aman, tetapi dilihat sesuai intensitas olahraga yang kita akan dilakukan, karena harus sesuai dengan kemampuan untuk dapat mengatur suhu tubuh pernafasan dengan benar (Hopkins et al., 2021). Namun penggunaan masker saat berolahraga harus dipertimbangkan pada seseorang yang memiliki riwayat penyakit sebelumnya (Ting & Villanueva, 2020). Terdapat studi baru yang beranggapan bahwa menggunakan masker saat berolahraga berat tidak memiliki efek merugikan karena masker untuk dapat mencegah penyebaran tetesan pernafasan yang menular (Silva & Alfieri, 2020). Masker berfungsi sebagai mencegah adanya bakteri, virus, dan polusi udara yang masuk kedalam tubuh. Masker merupakan penghalang sederhana untuk membantu mencegah tetesan pernafasan setiap orang terhadap orang lain saat digunakan (Van Dyke et al., 2020). Olahraga menggunakan masker akan berpengaruh pada oksigen yang masuk dalam darah. Darah yang dapat mengikat oksigen dalam molekul protein disebut hemoglobin. Darah merupakan bagian yang membawa oksigen untuk mengalir keseluruh bagian sel-sel pada tubuh agar dapat bekerja dengan baik dan apabila darah kekurangan oksigen maka dapat menimbulkan gejala yang fatal seperti mudah lelah, nafas menjadi pendek-pendek, hingga sampai menurunnya kinerja jantung dan otak (Al-Azzam et al., 2021).

Jogging merupakan olahraga yang mudah, sederhana, dan murah. Jogging cukup efektif dalam meningkatkan kebugaran tubuh sepanjang hari serta dapat membakar lemak tubuh dengan efektif pula. Selain itu jogging memberikan efek positif psikologis dan fisiologis tambahan, termasuk juga dalam menurunkan berat badan. Jogging juga merupakan cara yang efektif dalam meningkatkan metabolisme. Karena ketika tidur, metabolisme tubuh akan melambat, sehingga jogging sangat bermanfaat untuk memulai meningkatkan metabolisme (Rizqiani, 2016). Konsumsi oksigen maksimal (VO<sub>2</sub>max) merupakan jumlah maksimal oksigen yang dapat dikonsumsi selama aktivitas fisik yang intens sampai akhirnya terjadi kelelahan. Nilai VO<sub>2</sub>max dapat dipengaruhi oleh genetik, jenis kelamin, usia dan aktifitas (latihan). Salah satu latihan fisik yang diketahui dapat meningkatkan daya tahan atau kebugaran fisik adalah jogging. Jogging pada rentang middle age sangat dianjurkan sehingga dapat menghasilkan efek latihan pada sistem kardiovaskuler dan dapat meningkatkan kebugaran fisik kemampuan untuk melakukan lebih banyak kegiatan dengan denyut jantung tertentu (Figueroa et al., 2011). Pada saat melakukan aktifitas fisik yang intens, terjadi peningkatan kebutuhan oksigen oleh otot yang sedang bekerja. Untuk dapat memasok kebutuhan oksigen yang adekuat dibutuhkan paru-paru yang berfungsi dengan baik. Pada seseorang dengan tingkat pelatihan yang baik, konsumsi oksigen dan ventilasi paru total meningkat sekitar 20 kali saat seseorang melakukan latihan dengan intensitas maksimal (Amelia, 2012)(Amatriain-Fernández et al., 2020). VO<sub>2</sub>max dinyatakan sebagai volume total oksigen yang digunakan permenit ( ml/menit ). Semakin banyak massa otot seseorang semakin banyak pula oksigen yang digunakan selama latihan jogging. Latihan fisik ini dapat meningkatkan nilai VO<sub>2</sub>max. (Epstein et al., 2020). Oleh karena itu studi ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan masker medis saat jogging terhadap VO<sub>2</sub>max pada laki-laki usia 18-24 Tahun.

## Metode

Penelitian ini menggunakan desain Quasi-experimental design dengan pendekatan one group Pre-post tes. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli 2021, selama 4 minggu dengan 3 kali dalam 1 minggu di daerah Kodim Kota Solok. Teknik pengambilan sampel dengan *purposive sampling*. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 20 responden dengan kriteria inklusi untuk sampel penelitian adalah : a) Pasien bersedia menjadi responden, b) Responden yang berusia 18 sampai 24 tahun, c) Laki-laki yang berbadan sehat dan tidak mempunyai cacat fisik, d) Pasien yang tidak mempunyai penyakit asma atau jantung

## Hasil dan pembahasan

Karakteristik responden pada penelitian ini dianalisa berdasarkan usia dari subyek penelitian seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik responden	f(%)
<b>Umur</b>	
a. Remaja (14-20 tahun)	2 (11,1%)
b. Dewasa ( $\geq$ 21 tahun)	18 (83,9%)

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa dari 20 responden terdapat 18 responden dengan kelompok umur dewasa (> 21 tahun).

Tabel 2. VO2max Sebelum Pemberian Jogging Menggunakan Masker Medis

VO2 Max	N	Mean	SD	Min-Max
Pre-Test	20	32,40	2,909	23-36

Tabel 2 dari 20 responden, rata-rata VO2max sebelum diberikan jogging menggunakan masker adalah 32,40 dengan SD = 2,909. Skor terendah adalah 23 dan skor tertinggi adalah 36. Rendahnya nilai kapasitas paru pada responden dikarenakan responden memiliki kapasitas antara 23(buruk) – 36(kurang). Pada responden masih rendahnya sebelum diberikan jogging menggunakan masker dikarenakan responden yang belum terbiasa berolahraga sehingga tubuh masih perlu menyesuaikan, selain itu responden yang tidak melakukan pemanasan sebelum jogging sehingga mengakibatkan paru- paru bekerja ekstra sehingga Vo2max responden rendah.

Tabel 3. VO2Max Sesudah Pemberian Jogging menggunakan masker medis

VO2 Max	N	Mean	SD	Min-Max
Post-Test	20	45,5	1,761	43-49

Berdasarkan tabel 3 dari 20 responden, rata-rata VO2max setelah diberikan jogging dengan menggunakan masker adalah 45,5 dengan sd = 1,761. Skor terendah adalah 43 dan skor tertinggi adalah 49. Terjadinya peningkatan volume oksigen maksimal pada responden, hal ini dikarenakan responden sudah terbiasa menggunakan masker saat intervensi dan juga sudah biasa aktifitas fisik menggunakan masker oleh sebab itu adanya peningkatan volume oksigen maksimal pada responden, bukan hanya itu responden sebelum melakukan jogging telah melakukan pemanasan terlebih dahulu yang menyebabkan paru-paru tidak bekerja secara mendadak dan membuat aliran jantung menjadi lebih cepat.

Tabel 4. Perbedaan VO2max Sebelum Dan Sesudah Pemberian Jogging dengan Menggunakan Masker Medis

VO2max	N	Mean	Sd	Zhitung	p-value
Sebelum	20	32,40	2,909	-3,93	0,0005
Sesudah		45,5	1,761		

Berdasarkan tabel 4 dari 20 responden, menunjukkan bahwa adanya perbedaan VO2max sebelum dan sesudah pemberian jogging menggunakan masker medis dengan nilai  $p = 0,0005 > \alpha (0,05)$ . Artinya ada perbedaan VO2max sebelum dan sesudah pemberian jogging menggunakan masker medis adalah sebelum didapatkan nilai terendah 23(buruk) dan tertinggi 36(kurang), sedangkan saat sesudah didapatkan nilai terendah 43(baik) dan tertinggi 49(baik sekali) hal ini dikarenakan saat sebelum diberikan responden belum terbiasa dan tidak melakukan jogging sehingga tubuh belum terbiasa, tetapi saat diberikan 12 kali pengulangan responden terbiasa jogging menggunakan masker sehingga nilai volume oksigen maksimalnya meningkat dibandingkan sebelum diberikan. Jogging merupakan latihan aerobik yang dapat meningkatkan volume oksigen maksimal responden, adanya peningkatan resistensi pernapasan, yang mungkin lebih tinggi selama jogging, menyebabkan peningkatan kerja pernapasan dan pembatasan ventilasi.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Parengkuan, 2021) Parengkuan tentang pengaruh latihan jogging terhadap (VO2max) (2021), didapatkan ada perbedaan yang signifikan hasil VO2max sebelum dan sesudah melalui latihan jogging pada siswa SMP Negeri 13 kota Gorontalo dengan  $p\text{-value}=0,000 < 0,05$ , perbedaan sebesar 9,787. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh jogging terhadap VO2Max.

Menurut asumsi peneliti, Latihan aerobik yang salah satunya jogging, akan meningkatkan kapasitas VO2max, dikarenakan jogging atau latihan fisik otot-otot dapat berkontraksi maksimal mengangkat iga sehingga rongga dada semakin melebar, dengan demikian jumlah oksigen yang dengan menggunakan masker medis latihan jogging terjadi peningkatan suhu inti dan penguatan detak jantung, hal ini akan menambah tekanan yang lebih besar pada otot-otot pernafasan, sehingga yang masuk akan lebih banyak dan VO2Max pun meningkat.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan kesimpulan bahwa terdapat pengaruh pemberian Jogging dengan menggunakan masker medis terhadap tingkat volume oksigen maksimal (VO2MAX) pada pria berusia 18-24 tahun.

## Daftar Pustaka

- Al-Azzam, S., Mhaidat, N. M., Banat, H. A., Alfaour, M., Ahmad, D. S., Muller, A., Al-Nuseirat, A., Lattyak, E. A., Conway, B. R., & Aldeyab, M. A. (2021). An assessment of the impact of coronavirus disease (Covid-19) pandemic on national antimicrobial consumption in Jordan. *Antibiotics*, 10(6). <https://doi.org/10.3390/antibiotics10060690>
- Amatriain-Fernández, S., Murillo-Rodríguez, E. S., Gronwald, T., Machado, S., & Budde, H. (2020). Benefits of physical activity and physical exercise in the time of pandemic. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, 12. <https://doi.org/10.1037/tra0000643>

- Amelia, S. E. (2012). Methodology of Learning Swimming in the First Part of Life Through a Positive Approach. *Ovidius University Annals, Series Physical Education & Sport/Science, Movement & Health*, 12(1).
- Epstein, D., Korytny, A., Isenberg, Y., Marcusohn, E., Zukermann, R., Bishop, B., Minha, S., Raz, A., & Miller, A. (2020). Return to training in the COVID-19 era: The physiological effects of face masks during exercise. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*.  
<https://doi.org/10.1111/sms.13832>
- Figueroa, M. a., Manning, J., & Escamilla, P. (2011). Physiological Responses to the AlterG Anti-Gravity Treadmill. *Journal of Applied Science and Technology*, 1(6).
- Hopkins, S. R., Dominelli, P. B., Davis, C. K., Guenette, J. A., Luks, A. M., Molgat-Seon, Y., Sá, R. C., Sheel, A. W., Swenson, E. R., & Stickland, M. K. (2021). Face Masks and the Cardiorespiratory Response to Physical Activity in Health and Disease. In *Annals of the American Thoracic Society* (Vol. 18, Issue 3).  
<https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.202008-990CME>
- Parengkuan, M. (2021). PENGARUH LATIHAN JOGGING TERHADAP (VO2Max). *Jambura Health and Sport Journal*, 3(1). <https://doi.org/10.37311/jhsj.v3i1.9891>
- Rizqiani, A. (2016). Pengaruh Pendidikan Kesehatan First Aid Box terhadap Tingkat Pengetahuan Orang Tua dalam Penanganan Cedera Anak Toodler di Rumah. *Umy*, 2002.
- Silva, N. C. de O. V. e, & Alfieri, F. M. (2020). Peripheral oxygen saturation is not influenced by the use of face masks in exercise. *Acta Fisiátrica*, 27(3). <https://doi.org/10.11606/issn.2317-0190.v27i3a171415>
- Ting, F. I., & Villanueva, J. (2020). Wearing of face masks while jogging during the COVID-19 pandemic: will my oxygenation decrease? *International Journal Of Community Medicine And Public Health*, 7(8). <https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20203408>
- Van Dyke, M. E., Rogers, T. M., Pevzner, E., Satterwhite, C. L., Shah, H. B., Beckman, W. J., Ahmed, F., Hunt, D. C., & Rule, J. (2020). Trends in County-Level COVID-19 Incidence in Counties With and Without a Mask Mandate — Kansas, June 1–August 23, 2020. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 69(47). <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6947e2>
- Yudhastuti, R. (2020). The use of cloth face mask during the pandemic period in Indonesian people. *Kesmas*, 15(2). <https://doi.org/10.21109/KESMAS.V15I2.3945>