

**PENGARUH PENURUNAN AKTIVITAS FISIK TERHADAP
GANGGUAN KARDIOVASKULER SELAMA PANDEMI
COVID-19 : *NARRATIVE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI



Disusun Oleh:
Mahfudz Rizqi Abdillah
1510301136



**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2021**

PENGARUH PENURUNAN AKTIVITAS FISIK TERHADAP GANGGUAN KARDIOVASKULER SELAMA PANDEMI COVID-19 : *NARRATIVE REVIEW*

NASKAH PUBLIKASI

Disusun Oleh :
Mahfudz Rizqi Abdillah
1510301136

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Dipublikasikan
Program Studi Fisioterapi S1 Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta

Oleh :

Pembimbing : MEIZA ANNISA, S.Ft, M.Erg

Tanggal : 2 Juli 2021

Tanda Tangan :



PENGARUH PENURUNAN AKTIVITAS FISIK TERHADAP GANGGUAN KARDIOVASKULER SELAMA PANDEMI COVID-19: *NARRATIVE REVIEW*¹

Mahfudz Rizqi Abdillah², Meiza Annisa³, M. Irfan⁴

¹Fakultas Ilmu Kesehatan Program Studi Fisioterapi S1
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta,
Jalan Siliwangi, Yogyakarta, Indonesia

²Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta,
Jalan Siliwangi, Yogyakarta, Indonesia

³Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta,
Jalan Siliwangi, Yogyakarta, Indonesia
tn.mahfud20@gmail.com,

ABSTRAK

Latar Belakang: Pandemi yang terjadi telah mengubah gaya hidup serta menjadi salah satu faktor penurunan aktivitas fisik seseorang dikarenakan pembatasan sosial berskala besar oleh pemerintah Indonesia. Penurunan aktivitas fisik yang terjadi bisa menjadi salah satu faktor resiko gangguan kardiovaskuler. **Tujuan :** Untuk mengetahui pengaruh penurunan aktivitas fisik terhadap gangguan kardiovaskuler selama pandemi COVID-19. **Metode :** Penelitian ini menggunakan penelitian *narrative review*, pencarian jurnal dilakukan di portal jurnal online seperti *Elvieser*, dan *Google Scholar* menggunakan kata kunci yang dipilih yakni : *Cardiovascular Diseases, Physical Activity and pandemi COVID-19. Narrative review* ini menggunakan literatur terbitan tahun 2020-2021 yang dapat diakses *fulltext* dalam format pdf. **Hasil :** Hasil review dari 10 jurnal menyatakan bahwa ada pengaruh penurunan aktivitas fisik selama pandemi covid terhadap gangguan kardiovaskuler. **Kesimpulan :** Penurunan aktivitas fisik berpengaruh pada gangguan kardiovaskuler selama pandemi COVID-19.

Kata Kunci: Aktivitas Fisik, Gangguan Kardiovaskuler, Pandemi COVID-19

THE EFFECT OF DECREASED PHYSICAL ACTIVITY ON CARDIOVASCULAR DISORDERS DURING THE COVID-19 PANDEMIC: A NARRATIVE REVIEW¹

Mahfudz Rizqi Abdillah², Meiza Annisa³, M.Irfan⁴

¹Faculty of Health Sciences, S1 Physiotherapy Program,
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta,
Jalan Siliwangi, Yogyakarta, Indonesia

²Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta,
Jalan Siliwangi, Yogyakarta, Indonesia

³Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta,
Jalan Siliwangi, Yogyakarta, Indonesia
tn.mahfud20@gmail.com,

ABSTRACT

Background: The pandemic has changed the lifestyles. It is one of the factors that reduces a person's physical activity due to a large-scale social restriction by the Indonesian government. The decreased physical activity that occurs can be one of the risk factors for cardiovascular disorders. **Objective:** This research aims to determine the effect of decreased physical activity on cardiovascular disorders during the COVID-19 pandemic. **Methods:** This study employed a narrative review method. The journal searches were carried out on online journal portals such as Elsevier and GoogleScholar using selected keywords, such as Cardiovascular Diseases, Physical Activity and the COVID-19 pandemic. This narrative review used the literatures published in 2020-2021 which could be accessed in full text in pdf format. **Results:** The results of a review of 10 journals stated that there was an effect of decreased physical activity during the covid pandemic on cardiovascular disorders. **Conclusion:** Decreased physical activity has an effect on cardiovascular disorders during the COVID-19 pandemic.

Keywords: Physical Activity, Cardiovascular Disorder, The COVID-19 Pandemic

PENDAHULUAN

Corona Virus Disease (COVID-19) memiliki perjalanan penyakit yang beragam, dari gejala infeksi saluran pernafasan atas (ISPA) yang asimtomatik, ringan, hingga berat dengan sesak terkait infeksi saluran nafas bawah sebagai pneumonia yang menyebabkan ARDS (*Acute Respiratory Distress Syndrome*) yang fatal. COVID-19 juga menyerang dengan mekanisme inflamasi fatal dengan istilah badai sitokin (*cytokine storm*), yang mana virus SARS-CoV-2 mengaktifkan beberapa sitokin pro inflamasi seperti IL-1 α , IL-1 β , dan TNF- α yang mengganggu homeostatik endotel, menyebabkan peradangan berlebih salah satunya peradangan otot jantung (*miokarditis*). COVID-19 melalui mekanisme prokoagulan dengan produksi berlebih sitokin IL-6 menyebabkan hepatosit meningkatkan produksi fibrinogen, PAI-1, dan c-reactive protein yang memicu terjadinya thrombosis di berbagai pembuluh mikrovaskuler, vena maupun arteri dalam tubuh, yang kesemuanya fatal bagi pasien COVID-19 (Baldi E., et al., 2020).

Pandemi yang terjadi telah mengubah gaya hidup serta menjadi salah satu faktor penurunan aktivitas fisik seseorang dikarenakan pembatasan sosial berskala besar oleh pemerintah Indonesia. Penurunan aktivitas fisik yang terjadi bisa menjadi salah satu faktor resiko gangguan kardiovaskuler. Aktivitas fisik memiliki manfaat kesehatan dan memiliki peran yang krusial dalam pencegahan *primer* dan sekunder penyakit jantung coroner, hipertensi, dan penyakit tidak menular lainnya.

Dengan kurangnya aktivitas fisik dikarenakan pembatasan sosial berskala besar meningkatkan risiko gangguan kardiovaskuler dikarenakan seseorang menjadi lebih pasif untuk melakukan aktivitas fisik sehingga

mempunyai frekuensi denyut jantung yang lebih tinggi sehingga otot jantungnya harus bekerja lebih keras pada setiap kontraksi. Makin keras dan sering otot jantung harus memompa, makin besar tekanan yang dibebankan pada arteri. Tetap menjaga fisik, makan, dan kebiasaan lainnya selama masa pandemi COVID-19 ini penting karena dengan aktivitas fisik berkurang cenderung mengarah pada *sedentary* sehingga perlu kendali seperti pengaturan waktu olahraga yang disiplin, pengukuran berat badan dan lingkar pinggang, pola diet sehat, dan pendampingan keluarga ketat bagi program berhenti merokok. Kontrol tekanan darah di puskesmas atau klinik terdekat, atau dengan alat pengukur tekanan darah otomatis yang dikalibrasi minimal 1 tahun sekali tetap disiplin dilakukan untuk menjaga tekanan darah di bawah 140/90 mmHg sebagai kendali Hipertensi. Pemeriksaan kolesterol darah perifer atau profil lengkap darah vena minimal 6 bulan sekali di laboratorium pemeriksaan atau rumah sakit, pemeriksaan gula darah puasa dan *postprandial* penting tetap dilakukan selama pandemi khususnya pada pasien rutin setiap bulan atau minimal 3 bulan (dr.Hari Yusti Laksono, Sp.JP., 2020).

Penyakit kardiovaskular masih menjadi ancaman dunia (*global threat*) dan merupakan penyakit yang berperan utama sebagai penyebab kematian nomor satu di seluruh dunia. Data WHO menyebutkan, lebih dari 17 juta orang di dunia meninggal akibat penyakit jantung dan pembuluh darah. Berdasarkan data riset kesehatan dasar (Riskesdas) tahun 2018, angka kejadian penyakit jantung dan pembuluh darah semakin meningkat dari tahun ke tahun. Setidaknya, 15 dari 1000 orang, atau sekitar 2.784.064 individu di Indonesia menderita penyakit jantung (PERKENI, 2019).

Penyakit kardiovaskular adalah penyakit yang disebabkan oleh gangguan

fungsi jantung dan pembuluh darah. Penyakit kardiovaskular yang banyak dikenal adalah penyakit jantung dan stroke (Kemenkes Pusdatin, 2014). Pada tahun 2015, diperkirakan 40 juta kematian terjadi oleh penyakit tidak menular, yaitu 70% dari total kematian (56 Juta). Mayoritas kematian tersebut disebabkan oleh empat penyakit tidak menular utama. Dari total kematian karena penyakit tidak menular, proporsinya adalah kardiovaskular 45%, kanker 22%, penyakit pernapasan kronis 10%, dan diabetes 4% (*World Health Statistic*, 2017).

Penyakit kardiovaskuler merupakan penyebab kematian tertinggi di dunia, data WHO menunjukkan pada tahun 2016 Penyakit kardiovaskular menyebabkan 17.9 juta kematian setiap tahun, mewakili 31% dari total kematian dalam 1 tahun di seluruh dunia. Serangan jantung dan *stroke* merupakan 85% penyebab kematian penyakit kardiovaskuler. Angka kematian akibat penyakit kardiovaskular diperkirakan dapat meningkat hingga lebih dari 22.2 juta kematian setiap tahun pada tahun 2030 (*Cardiovascular Diseases*, 2017).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *narrative review* untuk memperoleh gambaran sesuai dengan penelitian. *narrative review* merupakan landasan dalam paduan penelitian literatur medis, memiliki ketelitian dalam metodologis, menetapkan kriteria inklusi dan eksklusi dengan jelas, berfokus pada masalah dan studi tertentu serta menetapkan kriteria seleksi yang relevan sehingga mampu meningkatkan kualitas dalam interpretasi. Metode *narrative review* bertujuan untuk mengidentifikasi dan merangkum artikel yang telah diterbitkan

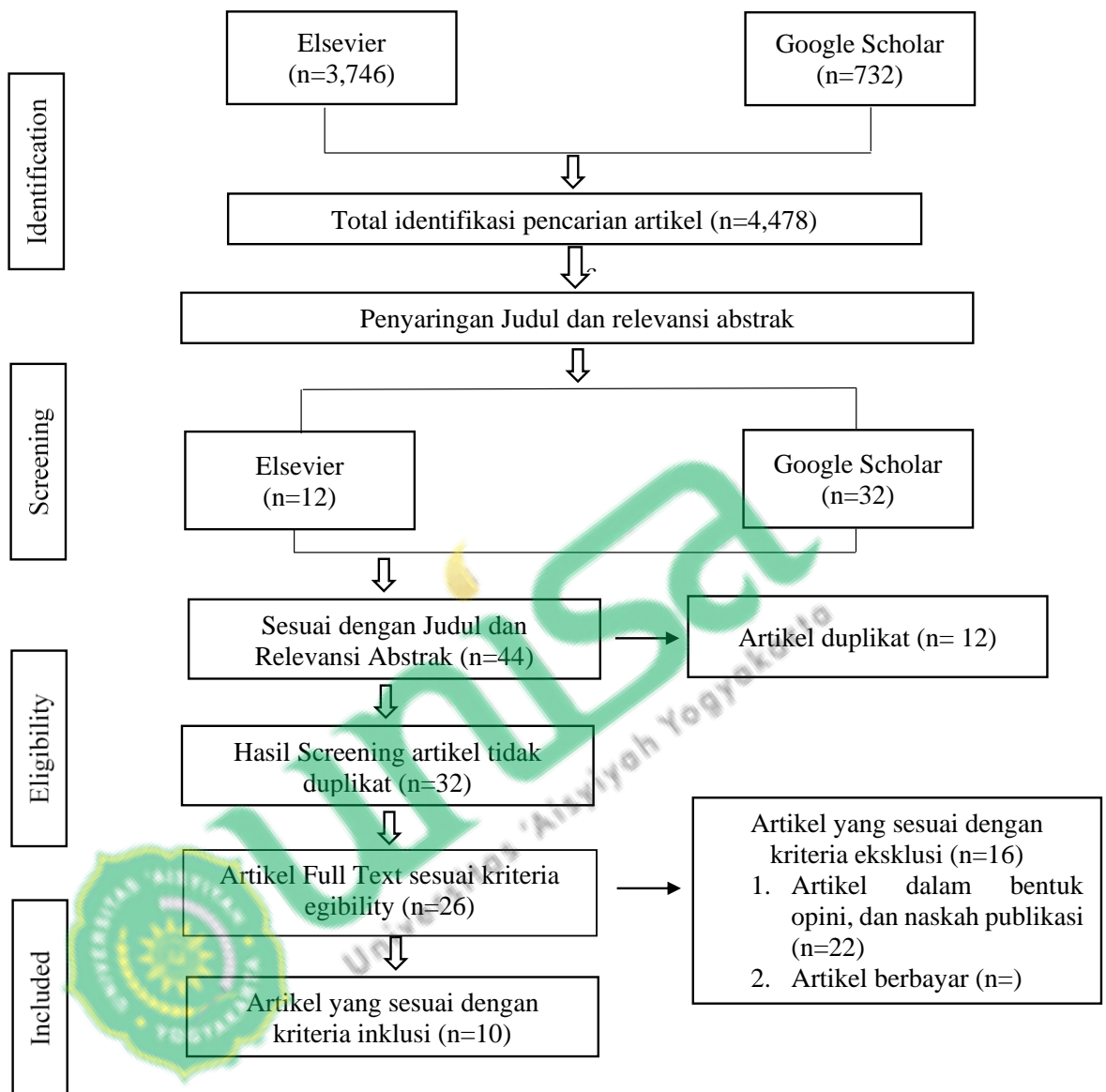
sebelumnya, menghindari duplikasi penelitian, dan mencari bidang studi baru yang belum diteliti (Ferrari, 2015).

PEOs merupakan sarana yang dapat digunakan untuk membantu tenaga kesehatan dalam pencarian *literature*. *PEOs* merupakan metode pencarian *literature* yang merupakan akronim dari 4 komponen: P (*patient, population, problem*), E (*exposure*), O (*outcome*) dan S (*Study Design*). Dengan menggunakan *PEOs*, kita dapat memastikan *literature* yang dicari sesuai dengan pertanyaan kitayang ada dalam kriteria inklusi dan eksklusi yang sudah kita buat dalam pencarian *literaturature* sesuai dengan *evidence based* (Munn et al., 2018).

Dengan menggunakan *keywords* yang telah diidentifikasi penulis berhubungan dengan topik *research review* dalam pencarian. *Keywords* dalam proses pencarian tersebut diantaranya adalah “*Cardiovascular Diseases*” or “*Physical Activity*” and pandemic COVID-19”, dengan mengatur dan melakukan penyaringan tahun yang ada di halaman tersebut seperti Abstrak, data yang publikasi selama 1 tahun terakhir dengan rentang tahun 2020-2021 artikel *free full text*, artikel dalam bahasa inggris atau Indonesia

Database yang digunakan dalam pencarian artikel ini diantaranya adalah, Elsevier dan menggunakan mesin pencarian *Google Scholar*

Prisma Flowchart adalah serangkaian item minimum berbasis bukti untuk pelaporan dalam tinjauan sistematis dan meta-analisis. PRISMA berfokus pada pelaporan ulasan yang mengevaluasi uji coba acak, tetapi juga dapat digunakan sebagai dasar untuk melaporkan ulasan sistematis dari jenis penelitian lain (Moher et al., 2009).



Gambar 2. 1 PRISMA Flowchart

HASIL

Tabel 1. Data Hasil *Literature*

Judul/Penulis/Tahun	Hasil
<i>COVID-19 Pandemic Brings a Sedentary Lifestyle In Young Adults</i> (Zheng et al., 2020)	Aktivitas fisik mengalami penurunan secara signifikan pada masa karantina, sedangkan pola hidup dan pola tidur mengalami perubahan secara signifikan selama pandemi COVID-19.
<i>Relationship between Physical Activity, Health Lifestyle and COVID-19 disease severity</i> (Tavakol et al., 2021)	Pasien dengan infeksi COVID-19 memiliki tingkat aktivitas fisik yang lebih rendah .
<i>Self-perceived changes in physical activity and the relation to life satisfaction and rated physical capacity in swedish adults during the covid-19 pandemic</i> (Eek et al., 2021)	Peneliti mendapatkan hasil peningkatan (36%) daripada penurunan (29%) aktivitas fisik, namun penurunan aktivitas fisik adalah secara signifikan lebih sering dianggap karena pandemi. Penurunan aktivitas tertinggi dialami pada kelompok usia tertua (70+ tahun) (OR 2,8; 95% CI 1,4-5,7).
<i>Barriers to physical activity during the COVID-19 pandemic in adults</i> (Farah et al., 2021)	Penurunan tingkat aktivitas fisik selama pandemi COVID-19 pada orang dewasa di Brazil terkait yang fasilitas/peralatan/ruangan yang kurang memadai.
<i>COVID-19 and Confinement: Effect on Weight Load, Physical Activity and Eating Behavior of Higher Education Students in Southern Morocco</i> (Boukrim et al., 2021)	Penurunan aktivitas fisik rendah mengalami peningkatan risiko menjadi 1,9 [95% CI 1,18-3,04].
<i>Physical activity in periods of social distancing due to covid-19</i> (Martinez et al., 2020)	Populasi yang merasakan efek karantina cenderung memiliki aktivitas fisik lebih tinggi serta mengalami kecemasan dan depresi.
<i>Moderate to vigorous physical activity and sedentary behavior changes in self-isolating adults during the COVID-19 pandemic in Brazil</i> (Schuch et al., 2021)	Populasi sampel mengamalami penurunan sebesar 59,7% (95% CI 35,6–82,2) selama karantina pandemic pada aktivitas fisik dengan kategori sedang selama pandemi.
<i>Associations between Socioeconomic Status, Social Participation, and Physical Activity in</i>	Populasi sampel mengalami penurunan aktivitas fisik sekitar 5-10% setelah

<i>Older People during the COVID-19 Pandemic (Sasaki et al., 2021)</i>	diberlakukan karantina dan <i>social distancing</i> terkait COVID-19.
Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Stroke(Hikmah & Suginarti, 2020)	Hasil penelitian bahwa ada hubungan dengan aktivitas fisik terhadap risiko stroke.
Pengaruh Pandemi Covid-19 Terhadap Aktivitas Fisik dan Penerapan Prinsip Gizi Seimbang pada Mahasiswa Pascasarjana (Nurmidin et al., 2020)	Didapatkan nilai rata-ran aktivitas fisik sebelum pandemi sebesar 3017,49 dan mengalami penurunan saat pandemi sebesar 2289,90.

PEMBAHASAN

1. Pengaruh Penurunan Aktivitas Fisik Terhadap Gangguan Kardiovaskuler Selama Pandemi Covid-19

(Bredbenner et al., 2020), pandemi Covid-19 menyebabkan banyak aspek yang terganggu dalam kehidupan karena untuk mencegah supaya tidak terjadinya penyebaran virus SARS-CoV-2. Hal ini terlihat mulai dari kelas online sampai dengan waktu penutupan pusat perbelanjaan yang terlalu awal (Chen et al., 2020). Menyatakan bahwa pembatasan yang dilakukan *physical distancing* dapat mengganggu kegiatan rutin sehari-hari puluhan juta orang. Ada kemungkinan bahwa tinggal di rumah yang lama dapat menyebabkan peningkatan perilaku duduk, berbaring, bermain game, menonton televisi, dan menggunakan perangkat seluler sehingga membuat pengeluaran energi yang kurang dan akibatnya adalah mengarah pada peningkatan resiko penyakit tidak menular. (Nurmidin et al., 2020) dalam penelitian mendapatkan nilai rata-ran aktivitas fisik sebelum pandemi sebesar 3017,49

dan mengalami penurunan saat pandemi sebesar 2289,90. Nilai signifikan pada Uji Wilcoxon sebesar 0,03 ($p\text{-value} < 0,05$) yang berarti bahwa ada pengaruh pandemi COVID-19 terhadap aktivitas fisik.

2. Karakteristik Aktivitas Fisik selama Pandemi COVID-19

Dalam penelitian (Nurmidin et al., 2020) mendapatkan hasil penurunan aktivitas fisik pada karakteristik individu paling banyak usia 20-30 tahun (68,6%) berjenis kelamin perempuan (60,8%) dan telah bekerja (76,5%) dan tidak mempunyai fasilitas olahraga (58,8%).

Di Brazil kelompok yang merasakan dampak karantina lebih tinggi memiliki aktivitas fisik yang cukup tetapi mereka cenderung memiliki prevalensi gejala kecemasan dan depresi yang lebih tinggi. Individu yang melakukan aktivitas fisik memberikan respon bahwa *social distancing* memiliki pengaruh yang tinggi pada keseharian mereka. Selain itu, perubahan kebiasaan ini dikaitkan dengan tingginya tingkat kesehatan mental yang buruk. (Martinez et al.,

2020), sedangkan di Italia kelompok yang melakukan isolasi mandiri secara signifikan mengurangi tingkat aktivitas fisik sedang hingga kuat dan meningkatkan kebiasaan hidup. (Schuch et al., 2021). Karakteristik di Japan, aktivitas fisik berkurang 5-10% setelah dimulainya pembatasan jarak pada COVID-19, dengan status laki-laki yang sosial ekonominya rendah (OR=49,95% CI 0,30-0,82). Status sosial ekonomi lebih tinggi dapat mampu mempertahankan aktivitas fisik selama pandemi. (Sasaki et al., 2021).

Di Maroko didapatkan pada siswa yang memiliki aktivitas fisik yang rendah dengan tingkat resiko menjadi 1,9. Memahami perilaku selama karantina dapat membantu pemangku kepentingan kesehatan menerapkan kebijakan. Boukrim et al., (2021). Penelitian di Iran menyebutkan meningkatkan aktivitas fisik dapat mengurangi tingkat keparahan penyakit COVID-19 dan juga menerapkan pola diet serta meningkatkan konsumsi buah, daging dan mengurangi teh berhubungan signifikan dengan penyakit yang lebih ringan. (Tavakol et al., 2021). Penelitian Farah, et al. (2021) di Brazil menemukan hambatan yang didapatkan dalam melakukan aktivitas fisik adalah karakteristik umum, kondisi komorbiditas, antropometrik, dan variabel kebiasaan gaya hidup, jenis kelamin, dengan kurangnya motivasi dan kurangnya fasilitas/peralatan/ruang yang sesuai yang paling terkait dengan penurunan tingkat aktivitas fisik akibat pandemi COVID-19, dan mendapatkan hasil ada hubungan antara hambatan aktivitas fisik dan dampaknya terhadap tingkat aktivitas fisik akibat COVID-19,

sedangkan (Eek et al., 2021) mendapatkan hasil tertinggi untuk penurunan aktivitas fisik pada kelompok tertua dan kelompok yang telah diberlakukan untuk pembatasan sosial COVID-19 yang direkomendasikan paling ketat di Swedia.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil *review* pada jurnal dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh penurunan aktivitas fisik pada gangguan kardiovaskuler selama pandemi COVID-19, penyakit kardiovaskuler seperti jantung koroner, stroke, hipertensi, dan *diabetes mellitus*.

SARAN

1. Profesi Fisioterapi

Bagi profesi fisioterapi diharapkan dapat memberikan ide menarik untuk tetap melakukan aktivitas fisik ditengah situasi pandemi atau setelahnya nanti. Terlebih lagi penurunan aktivitas fisik merupakan kegiatan yang tidak memerlukan alat apapun sehingga sangat mudah .

2. Peneliti Selanjutnya

Untuk peneliti selanjutnya karena banyaknya dosis yang berbeda akan tetapi hasil yang didapat sama signifikan, diharapkan dapat mencari jurnal yang tepat yang memiliki penjelasan dosis yang lebih akurat dan aman untuk digunakan.

3. Parisipant yang Mengalami Penurunan Aktivitas Fisik

Untuk partisipan yang memiliki aktivitas fisik kurang diharapkan untuk tetap melakukan aktivitas fisik sedang saat sedang mealkukan aktivitas dirumah.

DAFTAR PUSTAKA

- Baldi E., et al. (2020). COVID-19 Kills At Home: The Close Relationship Between The Epidemic And The Increase Of Out-Of-Hospital Cardiac Arrests. *Eur Heart J*(2020) 41, 3045-3054.
- Boukrim et al., (2021). COVID-19 and Confinement: Effect On Weight Load, Physical Activity And Eating Behavior Of Higher Education Students In Southern Morocco. <https://doi.org/10.5334/aogh.3144>
- Bredbenner, C. B., Eck. K., and Abbot, J. M. (2020). Making Health and Nutrition a Priority During the Coronavirus (COVID-19) Pandemic. *Community and Public Health Nutrition*.
- Cardiovascular diseases (CVDs). May 17th,2017. [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
- Callow, Daniel D., Arnold-Nedimala, Naomi A., Jordan, Leslie S., Pena, Gabriel S., Won, Junyeon, Woodard, John L., & Smith, J. Carson. (2020). The Mental Health Benefits of Physical Activity in Older Adults Survive the COVID-19 Pandemic. *American Journal of Geriatric Psychiatry*, 28(10), 1046–1057. <https://doi.org/10.1016/j.jagp.2020.06.024>
- Chen, P., Mao, L., Nassis, G. P., Harmer P., Ainsworth, B. E., Li, F. (2020). Coronavirus disease (COVID-19) : The Need To Maintain Regular Physical Activity While Taking Precautions. *Journal of Sport and Health Science* 9: 103-104
- Eek et al., (2021). Self-Perceived Changes in Physical Activity and the Relation to Life Satisfaction and Rated Physical Capacity in Swedish Adults during the COVID-19 Pandemic—A Cross Sectional Study. <https://doi.org/10.3390/ijerph18020671>
- Farah et al., (2021) Barriers to Physical Activity During The COVID-19 Pandemic In Adults: A Cross-Sectional Study. *Sport Sciences for Health* (2021) 17:441–447 <https://doi.org/10.1007/s1332-020-00724-5>
- Füzéki. E., . Groneberg DA., and Banzer W. (2020). Physical Activity During COVID-19 Induced Lockdown: Recommendations. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*. Vol 15:25
- Ferrari, R. (2015). Writing Narrative Style Literature Reviews. *Medical Writing*, 24(4), 230–235. <https://doi.org/10.1179/2047480615z.000000000329>
- Hikmah & Sugianti, (2020). Hubungan Antara Aktifitas Fisik Dengan Kejadian Stroke. *Journal of Holistic and Traditional Medicine* Vol 05 No 01, Agustus 2020 www.jhtm.or.id

- Indonesian Heart Association
Risksdas RI.(2018). Kejadian
Hipertensi. Jakarta: Indonesia.
- Jantung Koroner. DOI:
<http://dx.doi.org/10.30633/jkms.v11i2.780>
- Jakobsson, J., Malm, C., Furberg, M.,
Ekelund, U., & Svensson, M.
(2020). Physical Activity During
the Coronavirus (COVID-19)
Pandemic: Prevention of a
Decline in Metabolic and
Immunological Functions.
Frontiers in Sports and Active
Living, 2, 57.
- Munn, Z., Stern, C., Aromataris, E.,
Lockwood, C., & Jordan, Z.
(2018). What Kind of Systematic
Review Should I Conduct? A
Proposed Typology and
Guidance for Systematic
Reviewers in The Medical and
Health Sciences. BMC Medical
Research Methodology, 18(1),
1–9.
<https://doi.org/10.1186/s12874-017-0468-4>
- Karyatin. (2019). Faktor-Faktor Yang
Berhubungan Dengan Kejadian
Penyakit Jantung Koroner.
<http://journal.thamrin.ac.id/index.php/JIK/article/view/100>
- Nainggolan et al., (2018).
Kebugaran Jasmani
Menurut Instrumen Gpaq
Dibandingkan Dengan
Vo2max Pada Wanita Umur
25 Sampai 54 Tahun
Physical Fitness According
To GPAQ Instruments
Compared with Vo2Max in
Women Age 25 to 54 Years
Old
- Lear, A. Scott, et al. (2017). The effect
of Physical Activity On Mortality
And Cardiovascular Disease In
130 000 People From 17 High-
Income, Middleincome, And
Low-Income Countries: the
PURE study, Journal physical
activity and cardiovascular
disease Vol 39 No 10.
- Nurmidin et al., (2020).Pengaruh
Pandemi Covid-19
Terhadap Aktivitas Fisik
dan Penerapan Prinsip Gizi
Seimbang pada Mahasiswa
Pascasarjana. Indonesian
Journal of Public Health
and Community Medicine
Vol. 1, No. 4, Nopember
2020
- Laksono, Hari Yusti. dr,
Sp.JP,(2020).
<https://rsupsoeradji.id/penyakit-kardiovaskular-dan-pandemi-covid-19/>
- Martinez et al.,(2020). Physical
Activity In Periods Of Social
Distancing Due To COVID-19: a
Cross-Sectional Survey. DOI:
10.1590/1413-
812320202510.2.27242020
- PERKENI. (2019). Hari Jantung
Sedunia (World Heart Day):
Your Heart is Our Heart Too
Perhimpunan Dokter Spesialis
Kardiovaskular Indonesia
(PERKI).
- Marlinda, Roza et al., (2020).
Hubungan Pola Makan Dan
Aktivitas Fisik Dengan Penyakit
- Ravalli, et al., (2020). Coronavirus
Outbreak in Italy: Physiological

- Benefits of Home-Based Exercise During Pandemic. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 5(2), 31. <https://doi.org/10.3390/jfmk5020031>
- Riset Kesehatan Dasar. (2018) www.depkes.go.id/article/view/18110200003/potret-sehatindonesia-dari-riskesdas2018
- Sasaki et al., (2021). Associations between Socioeconomic Status, Social Participation, and Physical Activity in Older People during the COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Study in a Northern Japanese City. <https://doi.org/10.3390/ijerph18041477>
- Schuch et al., (2021). Moderate to Vigorous Physical Activity And Sedentary Behavior Changes In Self-Isolating Adults During The COVID-19 Pandemic In Brazil: A Cross-Sectional Survey Exploring Correlates. *Sport Sciences for Health* <https://doi.org/10.1007/s11332-021-00788-x>
- Tavakol et al., (2021). Relationship Between Physical Activity, Healthy Lifestyle and COVID-19 Disease Severity; A Cross-Sectional Study. *Journal of Public Health: From Theory to Practice* <https://doi.org/10.1007/s10389-020-01468-9>
- Wahyuni, S (2019). Hubungan Perilaku Aktivitas Fisik Dengan Cardiovascular Disease di Puskesmas Mlati 1 Sleman
- Zuhroiyyah, S. F., Sukandar, H., & Sastradinanja, S. B. (2017). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Kolesterol Total, Kolesterol Low-Density Lipoprotein, dan Kolesterol High-Density Lipoprotein pada Masyarakat Jatinangor. *Jurnal Sistem Kesehatan*, 2(3)
- Zheng et al., (2020). Covid-19 Pandemic Brings A Sedentary Lifestyle In Young Adults: A Cross-Sectional And Longitudinal Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health Article* 2020, 17, 6035;