

KARYA TULIS ILMIAH
ANALISIS KADAR *Creatine Kinase Myocardial Band*
(*CK-MB*) PADA ORANG YANG MEMPUNYAI KEBIASAAN *FITNESS*



Oleh:

Nafisah Al Lu'Lu'Il Maknun
NIM.20200662011

PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

2023

KARYA TULIS ILMIAH
ANALISIS KADAR *Creatine Kinase Myocardial Band*
(CK-MB) PADA ORANG YANG MEMPUNYAI KEBIASAAN FITNESS

Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Kesehatan (A.Md.Kes)
Pada Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surabaya



Oleh :

Nafisah AL Lu'Lu'Il Maknun
NIM. 20200662011

PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

2023

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : NAFISAH AL LU'LU' IL MAKNUN
NIM : 20200662011
Program Studi : D3 TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
Fakultas : ILMU KESEHATAN

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar tulisan karya sendiri bukan hasil plagiasi, baik sebagian maupun keseluruhan. Bila dikemudian hari terbukti hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 25 Agustus 2023
Yang membuat pernyataan,



Nafisah Al Lu'lu'il Maknun

PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah ini telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya, sehingga dapat diajukan dalam ujian sidang Karya Tulis Ilmiah pada Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan


Universitas Muhammadiyah Surabaya


Surabaya, 7 Juli 2023

Menyetujui,


Pembimbing I

Pembimbing II


Rinza Rahmawati S., S.Pd., M.Si


Rahma Widyastuti, S.Si., M.Kes

Mengetahui,
Ketua Program Studi


Fitrotin Azizah S.ST, M.Kes

PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini telah dipertahankan didepan tim penguji Ujian Sidang Karya Tulis Ilmiah oleh Mahasiswa atas nama NAFISAH AL LU'LU'IL MAKNUN pada program Studi D3 Teknologi Laboratoriumi Medis Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surabaya

Pada tanggal, 12 Juli 2023

Tim Penguji

Tanda Tangan

Ketua Penguji : Dr. dr. Sukadiono, MM

(.....)

Penguji 1 : Rinza Rahmawati S., S.Pd., M.Si

(.....)

Penguji 2 : Rahma Widyastuti, S.Si., M.Kes

(.....)

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surabaya

Dr. Nur Mukarromah, S.KM., M.Kes.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah S.W.T atas segala rahmat serta karunia-Nya yang telah dilimpahkan kepada penulis sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Dalam Karya Tulis Ilmiah ini penulis membahas tentang “Analisis Kadar *Creatine Kinase Myocardial Band* (CK-MB) Pada Orang Yang Mempunyai Kebiasaan *Fitness*” sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan di Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Banyak rintangan dan hambatan yang dihadapi oleh penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini peneliti menyadari bahwa masih banyak kekurangan, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Saya selaku penulis mohon maaf apabila ada kata-kata dalam mengutip hasil penulisan. Semoga apa yang saya sajikan dapat bermanfaat bagi pembaca serta pada khususnya bisa bermanfaat bagi Institusi Pendidikan sebagai sumber informasi.

Surabaya, 12 Juli 2023

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan. Karya tulis ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian akhir Program studi D3 Teknologi laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan di Universitas Muhammadiyah Surabaya, Tahun 2023 dengan judul penelitian “Analisis Kadar *Creatine Kinase Myocardial Band* (CK-MB) Pada Orang Yang Mempunyai Kebiasaan *Fitness*”.

Dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini penulis banyak mendapatkan bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak untuk itu perkenankan penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam masa perkuliahan ini hingga lulus menjadi seorang tenaga laboratorium medis.
2. Dr. dr. Sukadiono, MM, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya.
3. Dr. Nur Mukarromah, S.KM., M.Kes selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
4. Fitrotin Azizah S.ST, M.Kes selaku Kepala Prodi D3 Teknologi Laboratorium Medis Universitas Muhammadiyah Surabaya.
5. Nastiti Kartikorini, M.Kes selaku dosen wali yang telah memberikan dukungan kepada penulis.
6. Rinza Rahmawati S., S.Pd., M.Si sebagai dosen pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan, dukungan, saran, ide dan kesempatan kepada penulis.

7. Rahma Widyastuti, S.Si., M.Kes sebagai dosen pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan, dukungan, saran, ide dan kesempatan kepada penulis.
8. Para dosen dan seluruh staff pengajar di Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan ilmu selama masa perkuliahan.
9. Kedua orang tua hebat saya abi Muhammad Barid, S.Ag, M.Ag dan umi Susanti, S.E. yang telah berhasil mengantarkan anak pertamanya hingga mencapai bangku perkuliahan dan banyak berkorban serta memberikan doa, dukungan, dorongan untuk saya dapat menyelesaikan tugas akhir dalam menuntaskan perkuliahan.
10. Adik-adik saya, Nafisah Zahrotul Wardah dan Muhammad Nafis Sholih al-Maulidi yang selalu memberikan keceriaan disaat saya lelah dalam menyusun tugas akhir ini.
11. Diri sendiri yang sudah berjuang untuk menyelesaikan proses perjalanan hidup menempuh pendidikan hingga dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah di bangku perkuliahan ini.
12. Fajar Anggi Yusufi, Anna Qurrota A'yun, Fadillatul Izzati yang selalu memberikan semangat, dukungan dan membantu selama proses perkuliahan hingga penyusunan karya tulis ilmiah serta teman-teman angkatan 2020 yang membantu dalam proses perkuliahan.
13. Dr. Chesia Christiani Liuwan, Sp.DV, Mega Septria Rahmadona dan teman-teman di RSPM yang telah memberikan semangat serta dukungan selama proses perkuliahan.
14. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian karya tulis ilmiah ini.

Semoga semua amal kebbaikannya diterima disisi Allah SWT dan mendapatkan imbalan dari Allah SWT.

Akhir kata semoga karya tulis yang sederhana ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya ilmu analis kesehatan.

Surabaya, 7 Juli 2023

NAFISAH AL LU'LU'IL MAKNUN
NIM.20200662011

MOTTO

“Allah SWT menaruhmu ditempat yang sekarang bukan karena kebetulan. Allah SWT telah menentukan yang terbaik, Allah sedang melatih untuk menjadi kuat dan hebat.

Orang-orang yang hebat tidak dihasilkan melalui kemudahan, kesenangan dan kenyamanan. Namun, dibentuk dengan kesukaran, tantangan dan air mata”

إِنَّمَا يُوفَّى الصَّابِرُونَ أَجْرَهُمْ بِغَيْرِ حِسَابٍ

“Sesungguhnya hanya orang-orang yang bersabarlah, yang dicukupkan pahala mereka tanpa batas”

Az-Zumar 39 ayat 10

DAFTAR ISI

KARYA TULIS ILMIAH.....	i
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT	ii
PERSETUJUAN	iii
PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
MOTTO.....	ix
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR LAMBANG, SINGKATAN dan ISTILAH	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat Teoritis	5
1.4.2 Manfaat Praktis	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Jantung.....	6
2.1.1 Pengertian Jantung.....	6
2.1.2 Anatomi Jantung	7
2.1.3 Penyakit Jantung	8
2.1.4 Adaptasi Jantung Terhadap Fitness	9
2.1.5 Epidemiologi.....	10
2.1.6 Hubungan Kerja Jantung Dengan Melakukan Fitness.....	11
2.1.7 Perubahan Jantung Pada Orang Fitness	12
2.1.8 Tanda dan Gejala Jantung Pada Orang Yang Melakukan Fitness .	14
2.1.9 Diagnosis	14

2.2 Olahraga	18
2.2.1 Pengertian	18
2.2.2 Manfaat Olahraga	20
2.2.3 Jenis Olahraga.....	20
2.2.4 Fitness	22
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	33
3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian	33
3.1.1 Jenis Penelitian	33
3.1.2 Rancangan Penelitian.....	33
3.2 Populasi Sampel.....	34
3.2.1 Populasi Penelitian.....	34
3.2.2 Sampel Penelitian	34
3.3 Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	34
3.3.1 Lokasi Penelitian.....	34
3.3.2 Waktu Penelitian	34
3.4 Variabel Penelitian Dan Definisi Operasional	34
3.4.1 Variabel penelitian	34
3.4.2 Definisi Operasional	35
3.5 Teknik Pengumpulan Data	35
3.5.1 Perijinan	35
3.5.2 Prinsip Pemeriksaan CK-MB.....	36
3.5.3 Alat.....	36
3.5.4 Bahan	36
3.5.5 Prosedur Penelitian	36
3.6 Teknik Analisis Data	38
BAB 4 HASIL PENELITIAN.....	40
4.1 Hasil Penelitian	40
4.2 Analisia Data.....	41
4.3 Pengolahan Hasil Quisioner Pada Responden	43
BAB 5 PEMBAHASAN.....	49
BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN.....	53

6.1 Simpulan	53
6.2 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	60

DAFTAR TABEL

- Tabel 3.1 Contoh Tabulasi Data Hasil Analisis Kadar Creatine Kinase Myocardial Band (CK-MB) Pada Orang Yang Mempunyai Kebiasaan Fitness..... 39
- Tabel 4.1 Hasil Analisis Kadar CK-MB Pada Orang Yang Suka Melakukan Fitness 40
- Tabel 4.2 Hasil Persentase Kadar CK-MB Orang Yang Suka Melakukan Fitness 42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagian-Bagian Jantung (Wikipedia, 2023)	6
Gambar 2.2 Otot Jantung (Yulia., M.M, 2020)	7
Gambar 2.3 Perbedaan Struktur Jantung Atlet Dengan Kelainan Struktural Jantung (Maharjito & Handayani, 2019).....	10
Gambar 2.4 Perbedaan Bentuk Jantung Atlet Dengan Non Atlet (Maharjito & Handayani, 2019).....	13
Gambar 2.5 (Aprina, 2019).....	17
Gambar 2.6 <i>Treadmill</i> (Bumgardner, 2022).....	23
Gambar 2.7 <i>Rowing Machine</i> (Letorney, 2023).....	24
Gambar 2.8 <i>Smith Machine</i> (Wolf, 2022)	25
Gambar 2.9 <i>Cable Machine</i> (Anytime, 2022)	26
Gambar 2.10 <i>Squad Rack</i> (Bueckert, 2021).....	26
Gambar 2.11 <i>Lat Pulldown</i> (Mitchell, 2022).....	27
Gambar 2.12 <i>Pek Deck</i> (Higuera, 2019).....	27
Gambar 2.13 <i>Pull Up</i> (Nugroho, 2022)	28
Gambar 4.1 Diagram Hasil Analisis Kadar CK-MB Pada Orang Yang Suka Melakukan Fitness	42
Gambar 4.2 Diagram Kebiasaan Melakukan Fitness.....	43
Gambar 4.3 Diagram Fitness Dalam Seminggu	44
Gambar 4.4 Diagram Lama Waktu Fitness	44
Gambar 4.5 Diagram Jenis Fitness	45
Gambar 4.6 Diagram Beban Yang Digunakan Saat Fitness.....	46
Gambar 4.7 Diagram Melakukan Pendinginan Setelah Fitness.....	47
Gambar 4.8 Diagram Konsumsi Suplement	47
Gambar 4.9 Diagram Cek Kesehatan Rutin.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Pengajuan Penelitian Di Tempat Gym	60
Lampiran 2 Surat Pengajuan Pemeriksaan Penelitian Di BBLK.....	63
Lampiran 3 SOP Alat Kimia Klinik Laboratorium Patologi Klinik BBLK.....	64
Lampiran 4 Lembar Persetujuan Responden	65
Lampiran 5 Lembar Quisioner Respomden	96
Lampiran 6 Hasil Pemeriksaan Kadar Creatine Kinase Myocardial Band.....	127
Lampiran 7 Tabulasi Data Hasil Pemeriksaan Kadar <i>Creatine Kinase Myocardial Band</i> (CK-MB) Pada Orang Yang Mempunyai Kebiasaan Fitness	138
Lampiran 8 Leaflet Sosialisasi	139
Lampiran 9 Kartu Bimbingan	140
Lampiran 10 Dokumentasi.....	141
Lampiran 11 Bebas Plagiasi.....	146
Lampiran 12 Bebas Pinjam.....	147
Lampiran 13 Endorsement Letter	148

DAFTAR LAMBANG, SINGKATAN dan ISTILAH

CK-MB	: <i>Creatine Kinase Myocardial Band</i>
CK	: Creatine Kinase
IMA	: Infark Miokard Akut
ATP	: Adenosin Triphosphate
ADP	: Adenosin Diphosphate
PCr	: Phosphocreatine
LB	: Libra
WHO	: <i>World Health Organizatio</i>

DAFTAR PUSTAKA

- Afrindo, F., Adriani, M., Gizi, D., Fakultas, K., Masyarakat, K., Airlangga, U., & Korespondensi, A. (2019). *Hubungan Konsumsi Suplemen Dengan Kebugaran Jasmani Pada Laki-Laki Dewasa Member Tivoli Fitness Center Di Sidoarjo the Relationship Between Consumption of Supplements and Physical Fitness in the Adult Male Members of Tivoli Fitness Center in Sidoarjo*. July, 13–23.
<https://doi.org/10.20473/ijph.v114il.2019.13-23>
- Angba, T. (2022). *Health benefits of sports and physical activity*. February.
<https://doi.org/10.13140/RG.2.2.18575.46244>
- Anugrarista, E., Arisman, A., & Riswandi, N. (2022). Latihan Kebugaran Jasmani Terhadap Motivasi Member Fitnes Life Sogo Gym. *Jurnal Pendidikan Olahraga, 11*(1), 161–171. <https://doi.org/10.31571/jpo.v11i1.3588>
- Anytime, F. (2022). *How Do Cables Machines Work?* Anytime Fitness.
<https://www.anytimefitness.com/ccc/gym-equipment-101-how-do-cable-machines-work/>
- Aprina. (2019). Korelasi Low Density Lipoprotein (LDL) Dengan CKMB Pada Pasien Infark Miokard Akut (IMA) di RSUD.H.Hanaffie Muara Bungo. *Carbohydrate Polymers, 6*(1), 5–10.
- Aujla, R. S., & Patel, R. (2022). *Creatine Phosphokinase*. National Library Of Medicine. <https://ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK546624/>
- Bueckert, S. (2021). *The Complete Squat Rack Guide*. Sunny Health And Fitness.

<https://sunnyhealthfitness.com/blogs/products/squat-rack-guide-ideal-types-features-options>

Bumgardner, W. (2022). *Manual vs Motorized Treadmill*. Verywell Fit.

<https://www.verywellfit.com/manual-treadmills-vs-motorized-treadmills-3436600>

Depari, D. H., Widiastiwi, Y., & Santoni, M. M. (2022). Perbandingan Model Decision Tree, Naive Bayes dan Random Forest untuk Prediksi Klasifikasi Penyakit Jantung. *Informatik : Jurnal Ilmu Komputer*, 18(3), 239.

Informatik : Jurnal Ilmu Komputer, 18(3), 239.

<https://doi.org/10.52958/iftk.v18i3.4694>

Dewi, R. R. K., Gemael, Q. A., & Okilanda, A. (2020). Analisis Pelaksanaan Manajemen Fitness First Grand Indonesia. *Riyadhoh : Jurnal Pendidikan Olahraga*, 3(1), 7.

Riyadhoh : Jurnal Pendidikan Olahraga, 3(1), 7. <https://doi.org/10.31602/rjpo.v3i1.3113>

Dieny, F. F., Widyastuti, N., F, D. Y., & Tsani, A. F. A. (2019). Gizi Atlet Sepak Bola. In *K-Media*.

Fortuna, F., & Yuniarti, E. (2021). Pengaruh Latihan Beban Terhadap Kadar Kreatinin Pada Anggota Pusat Kebugaran Universitas Negeri Padang. 1686–1692.

1692. <https://doi.org/https://doi.org/10.24036/prosemnasbio/vol1/216>

Higuera, V. (2019). *How the Pec Deck Works Your Chest*.

<https://www.healthline.com/health/pec-deck#takeaway>

Jaya, I. M. D., & Sandi, I. N. (2017). Pendinginan Selama 10 Menit Setelah Latihan Fisik Menurunkan Kejadian Post Exercise Hypotension. *E-Jurnal Medika*, 6(2),

1–7.

Letorney, A. (2023). *Exactly Which Muscle Groups You Work on a Rowing Machine.*

The EDGE. <https://honehealth.com/edge/fitness/rowing-machine-muscles/>

Maharjito, A. B., & Handayani, I. (2019). *Athlete ' s Heart (Jantung Atlet)*. 46(12),

732–737. <https://cdkjournal.com/index.php/cdk/article/view/389/351>

Marsudi, I., Amir, N., & Amiruddin. (2020). *Pendataan Alat Fitness Pada Gym Kota*

Banda Aceh. 6, 1–12.

Mitchell, C. (2022). *Rogue Monster Lat Pulldown Released.*

<https://www.garagegymreviews.com/rogue-monster-lat-pulldown-released>

Moussavi, R., Mulyana, A. R., Dewanto, I. S., Studi, P., & Komunikasi, D. (2022).

Perancangan kampanye Meningkatkan Pemahaman Latihan Fitness Untuk Pria

Berbadan Kurus. 1–18.

<https://eproceeding.itenas.ac.id/index.php/fad/article/view/1146>

N.K, R.-U., & I M., S. (2023). Peran Kadar Creatine Kinase-Myocardial Band Dan

Hubungannya Dengan Kadar Troponin I Sebagai Diagnostik AMI Pada Pasien

Infark Miokard Akut Di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah. *JURNAL WIDYA*

BIOLOGI, 14(01), 13–19. <https://doi.org/10.32795/widyabiologi.v14i01.4132>

Nugroho, F. T. (2022). *Cara Melakukan Pull Up yang Benar.*

[https://www.bola.com/ragam/read/4886522/cara-melakukan-pull-up-yang-](https://www.bola.com/ragam/read/4886522/cara-melakukan-pull-up-yang-benar-pemula-wajib-tahu)

[benar-pemula-wajib-tahu](https://www.bola.com/ragam/read/4886522/cara-melakukan-pull-up-yang-benar-pemula-wajib-tahu)

- Paramita, N. P. A. I. (2019). Gambaran Kadar Kreatinin Serum Pada Anggota Fitnes Center Di Rai Fitnes Bandung. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <http://repository.poltekkes-denpasar.ac.id/id/eprint/2936>
- Raden Ayu Tanzila, & Emir Rasyid Hafiz. (2020). Latihan Fisik Dan Manfaatnya Terhadap Kebugaran Kardiorespirasi. *Conferences of Medical Sciences Dies Natalis Faculty of Medicine Universitas Sriwijaya*, 1(1), 316–322. <https://doi.org/10.32539/dies.v1i1.34>
- Rehman, I., & Rehman, A. (2022). *Anatomy, Thorax, Heart*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470256/>
- Sandi, I. N. (2019). Jenis Keterampilan dan Pengelompokan Olahraga. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 5(2), 64–73. <https://ojs.ikipgribali.ac.id/index.php/jpkr/article/view/303>
- Saptono, T., Sumintarsih, S., & Saleh, R. A. P. (2021). Perbandingan Latihan Aerobik Dan Anaerobik Terhadap Tingkat Imunitas Atlet Bolavoli Melalui Physical Fitness Test. *Jurnal Penjaskesrek*, 8(2), 172–188. <https://doi.org/https://doi.org/10.46244/penjaskesrek.v8i2.1536>
- Saragih, R. (2020). *Olahraga Berlebihan Bahaya Untuk Jantung*. <https://primayahospital.com/jantung/olahraga-berlebihan-berbahaya-untuk-jantung/>
- Sari, Y. S., Nuzuli, & Jafar, M. (2019). Tingkat Pemahaman Pelatih PPLP Provinsi Aceh Terhadap Pentingnya Pendinginan Setelah Latihan. *Progress in Retinal*

and Eye Research, 561(3), S2–S3.

<https://jim.usk.ac.id/penjaskesrek/article/view/15742>

Suparmanto, G., Wulandari, I. S., & Kurniawan, S. T. (2019). Hubungan Tingkat Kebugaran Jasmani Dengan Kapasitas Vital Paru-Paru Mahasiswa Prodi Sarjana Keperawatan Universitas Kusuma Husada Surakarta. *Jurnal Kesehatan, Kebidanan Dan Keperawatan*, 12, 1–19.

Wahyudi, W. (2022). Analisis (Deskriptif Kuantitatif) Motivasi Belajar Siswa Dengan Model Blended Learning Di Masa Pandemi Covid19. *KadikMA*, 13(1), 68. <https://doi.org/10.19184/kdma.v13i1.31327>

Wargama, I. M. D. S., Soegiyanto, S., & Hadi, H. (2021). Semarang Citizens' Culture And Psychosocial Behavior In Physical Activity At The Fitness Center. *JUARA : Jurnal Olahraga*, 7(1), 90–103. <https://doi.org/10.33222/juara.v7i1.1497>

Wijaya, H. dr. (2021). *Fungsi Kerja Jantung*. <https://bunda.co.id/artikel/kesehatan/jantung/kenali-fungsi-kerja-jantung-anda/>

Wikipedia. (2023). *Jantung*. <https://id.m.wikipedia.org/wiki/Jantung>

Wolf, D. (2022). *Smith Machine Squats: How to and Exercise Guide*. <https://generationiron.com/smith-machine-squats-exercise-guide/>

Yulia., M.M, dr. N. (2020). Anatomi Dan Fisiologi Sistem Muskuloskeletal Organ Otot Dan Persendian. *Universitas Esa Unggul*, 0–14.

Yulinar, Y., & Kurniawan, E. (2018). Pengaruh Latihan Renang Terhadap

Peningkatan Daya Tahan Kardiovaskuler Pada Atlet Klub Sepak Bola. *Jurnal Serambi Ilmu*, 30(2), 88. <https://doi.org/10.32672/si.v30i2.754>