

SKRIPSI



Uhamka
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA

**HUBUNGAN ASUPAN ENERGI, ZAT GIZI MAKRO,
SOMATOTYPE, DAN KADAR HEMOGLOBIN DENGAN
KEBUGARAN KARDIORESPIRATORI (VO_2Max) PADA
ATLET (MUAYTHAI DAN ANGKAT BESI) DI KONI BEKASI**

**OLEH
MIRZA APRILIANI
1605025121**

**PROGRAM STUDI GIZI
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2020**

PENGESAHAN TIM PENGUJI


Nama : Mirza Apriliani
NIM : 1605025121
Program Studi : Gizi
Judul Proposal Skripsi : Hubungan Asupan Energi, Zat Gizi Makro,
Somatotype, dan Kadar Hemoglobin Dengan Kebugaran
Kardiorespiratori pada Atlet (Muaythai dan Angkat
Besi) di KONI Bekasi

Skripsi dari mahasiswa tersebut diatas telah berhasil dipertahankan di hadapan tim penguji dan diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Gizi pada Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu – Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.

Jakarta, 03 Februari 2021

TIM PENGUJI

Penguji I : Fitria, SKM., MKM.

()

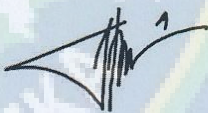
PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Mirza Apriliani
NIM : 1605025121
Program Studi : Gizi
Judul Proposal Skripsi : Hubungan Asupan Energi, Zat Gizi Makro, *Somatotype*, dan Kadar Hemoglobin Dengan Kebugaran Kardiorespiratori pada Atlet (Muaythai dan Angkat Besi) di KONI Bekasi

Skripsi dari mahasiswa tersebut diatas telah berhasil dipertahankan di hadapan tim penguji dan diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Gizi pada Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu – Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.

Jakarta, 01 Februari 2021

TIM PENGUJI

Penguji II : Imas Arum Sari, S.Gz., M.Sc. ()

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF.DR.HAMKA
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN
PROGRAM SARJANA GIZI
PEMINATAN GIZI MASYARAKAT

Skripsi, 24 Oktober 2020

Mirza Apriliani,

“Hubungan Asupan Energi, Zat Gizi Makro, Kadar Hemoglobin, *Somatotype* Dengan Kebugaran Kardiorespiratori (VO₂Max) Pada Atlet (Muaythai dan Angkat Besi) di KONI Bekasi”

x + 109 halaman, 20 tabel, 13 gambar + 5 Lampiran

ABSTRAK

Kebugaran kardiorespiratori merupakan kemampuan untuk melakukan kegiatan seluruh dan melanjutkan gerakan memperpanjang waktu tanpa merasa kelelahan. Salah satu indikator kebugaran kardiorespiratori adalah VO₂Max. Pentingnya VO₂Max diperlukan pesenaman untuk melakukan pendaratan, mencapai posisi statis, melakukan gerak berpindah tempat secara cepat, dalam ayunan dan dalam tolakan yang membutuhkan banyak volume oksigen. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi kebugaran kardiorespiratori antara lain adalah umur, jenis kelamin, asupan energi, zat gizi makro, kadar hemoglobin, dan *somatotype*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan asupan energi, zat gizi makro, *somatotype*, dan kadar hemoglobin pada atlet (muaythai dan angkat besi) di KONI Bekasi. Dalam penelitian ini, metodologi yang digunakan adalah kuantitatif *cross sectional*. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder dan data primer dengan teknik pengambilan sampel yaitu *purposive sampling*. Teknik analisis data berupa uji validitas. Hasil Penelitian menggunakan Uji *Correlation* menunjukkan adanya hubungan antara asupan energi ($r = -0,392$), protein ($r = -0,568$), lemak ($r = -0,560$), karbohidrat ($-0,272$), *endomorph* ($r = -0,560$), *mesomorph* ($r = -0,594$), dan *ectomorph* ($r = 0,637$) dengan kebugaran kardiorespiratori dengan *p-value* ($p < 0,005$). Tidak terdapat hubungan antara kadar hemoglobin ($r = 0,128$) dengan kebugaran kardiorespiratori dengan *p-value* ($p > 0,005$). Kesimpulan nya bahwa atlet (muaythai dan angkat besi) dengan asupan energi, dan zat gizi makro yang kurang memiliki rata-rata kebugaran kardiorespiratori yang kurang.

Kata kunci : kebugaran kardiorespiratori, asupan energi, zat gizi makro, kadar hemoglobin, *somatotype*

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF.DR.HAMKA
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN
PROGRAM SARJANA GIZI
PEMINATAN GIZI MASYARAKAT

Skripsi, 24 October 2020

Mirza Apriliani,

“Relationship of Energy Intake, Macro Nutrients, Hemoglobin Levels, Somatotype With Cardiorespiratory Fitness (VO2Max) in Athletes (Muaythai and Weightlifting) at KONI Bekasi”

xi + 109 halaman, 20 tabel, 13 gambar + 5 Lampiran

ABSTRACT

Cardiorespiratory fitness is the ability to do the whole activity and continue the movement to extend the time without feeling tired. One indicator of cardiorespiratory fitness is VO2Max. The importance of VO2Max requires immersion to make landings, reach a static position, move places quickly, in swings and in repulsions that require a large volume of oxygen. Many factors can affect cardiorespiratory fitness, including age, gender, energy intake, macro nutrients, hemoglobin levels, and somatotype. The purpose of this study was to determine the relationship between energy intake, macro nutrients, somatotype, and hemoglobin levels in athletes (muaythai and weightlifting) at KONI Bekasi. In this study, the methodology used is quantitative cross sectional. The data used in this study are secondary data and primary data with the sampling technique, namely purposive sampling. The data analysis technique was a validity test. The results of the study using the Correlation Test showed a relationship between energy intake ($r = -0.392$), protein ($r = -0.568$), fat ($r = -0.560$), carbohydrates (-0.272), endomorph ($r = -0.560$), mesomorph ($r = -0.594$), and ectomorph ($r = 0.637$) with cardiorespiratory fitness with p -value ($p < 0.005$). There was no relationship between hemoglobin level ($r = 0.128$) and cardiorespiratory fitness with p -value ($p > 0.005$). The conclusion is that athletes (muaythai and weightlifting) with less energy intake and macro nutrients have an average less cardiorespiratory fitness..

Keywords: cardiorespiratory fitness, energy intake, macro nutrients, hemoglobin levels, somatotype

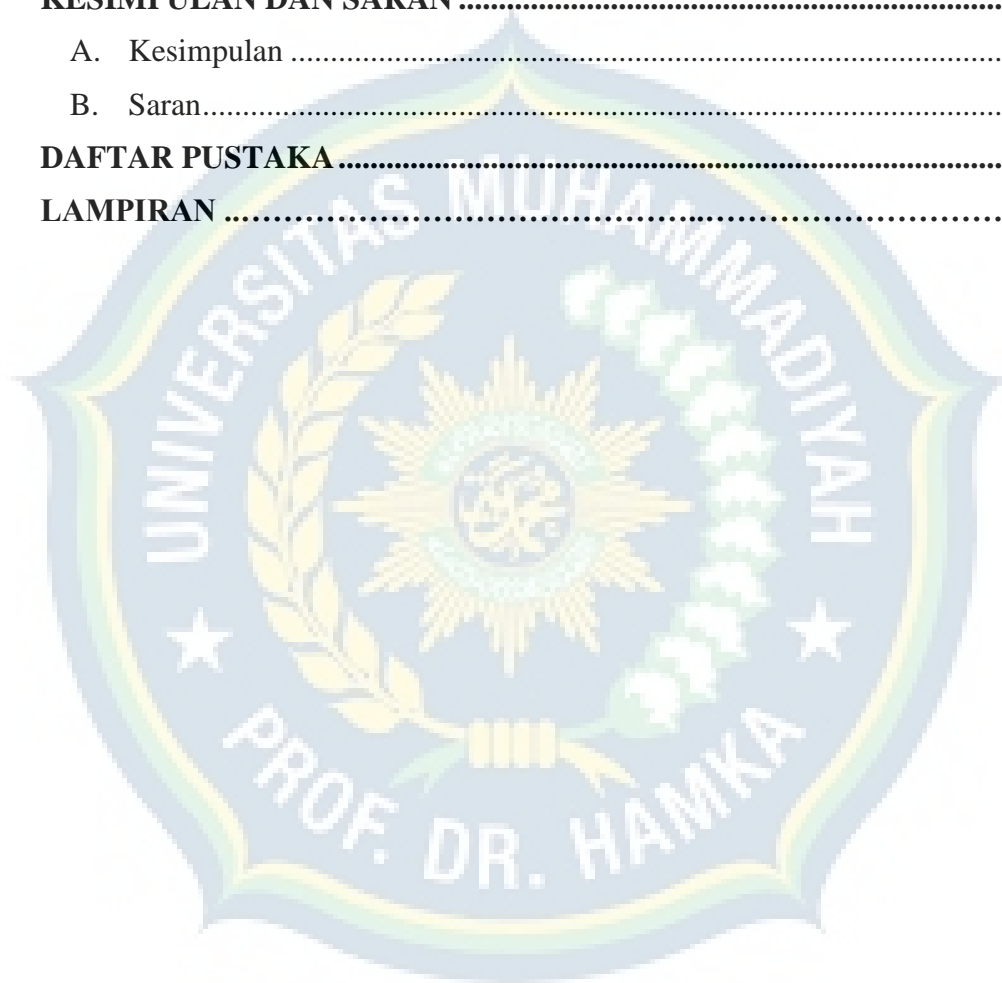
DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR	vi
HALAMAN PERSETUJUAN	vii
RIWAYAT HIDUP	xi
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK	x
ABSTRACT.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
1. Tujuan Umum.....	4
2. Tujuan Khusus.....	4
D. Manfaat Penelitian	5
1. Bagi Peneliti	5
2. Bagi Institusi Perguruan Tinggi	5
3. Bagi Pelatih.....	5
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	6
BAB II	7
TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA TEORI.....	7
A. Kebugaran Kardiorespiratori.....	7
1. Definisi Kebugaran Kardiorespiratori	7
2. Pengukuran Kebugaran Kardiorespiratori.....	8
B. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Kebugaran Kardiorespiratori.....	10
1. Usia.....	10
2. Jenis Kelamin	10
3. Aktivitas Fisik	11

4. Latihan Fisik.....	11
5. Status Cairan.....	11
6. Status Gizi	12
7. Asupan Energi dan Zat Gizi Makro	13
8. Asupan Zat Gizi Mikro.....	16
9. Somatotype	18
10. Penilaian Asupan Makan	22
C. Kerangka Teori.....	26
BAB III.....	27
KERANGKA KONSEP, DEFINISI OPERASIONAL, DAN HIPOTESIS ..	27
A. Kerangka Konsep	27
B. Definisi Operasional.....	28
C. Hipotesis.....	31
BAB IV	32
METODE PENELITIAN	32
A. Rancangan Penelitian	32
B. Lokasi dan Waktu	32
C. Penentuan Populasi dan Sampel	32
1. Populasi	32
2. Sampel.....	32
D. Pengumpulan Data	34
1. Sumber dan Jenis Data	34
2. Petugas Pengumpulan Data	34
3. Instrumen Penelitian.....	35
E. Prosedur pengambilan data	35
1. Langkah-langkah menentukan Tes 20 m <i>shuttle run</i> atau <i>beep test</i>	35
2. Langkah-langkah Food Recall 3x24 jam.....	36
3. Pengukuran Somatotype	36
F. Pengolahan Data.....	41
1. Pengolahan Data Asupan Gizi.....	41
2. Kadar Hemoglobin	41
3. Pengolahan data Nilai VO ₂ max.....	41
G. Manajemen data	42
1. Penyuntingan Data (<i>Editing</i>)	42

2. Pengodean Data (<i>Coding</i>).....	42
H. Analisis Data	48
1. Analisis Univariat.....	48
2. Analisis Bivariat	48
BAB V.....	50
HASIL PENELITIAN.....	50
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	50
B. Analisis Univariat.....	50
1. Klasifikasi Responden (Usia dan Jenis Kelamin)	50
2. Tingkat Kebugaran Kardiorespiratori Atlet (Muaythai dan Angkat Besi) 51	
3. Tingkat Asupan Energi dan Zat Gizi Makro Atlet (Muaythai dan Angkat Besi).....	52
4. <i>Somatotype</i> Atlet (Muaythai dan Angkat Besi).....	54
5. Kadar Hemoglobin Atlet (Muaythai dan Angkat Besi).....	54
C. Analisis Bivariat.....	55
1. Hubungan Tingkat Asupan Energi dengan Kebugaran Kardiorespiratori Pada Atlet (Muaythai dan Angkat Besi).....	55
2. Hubungan Tingkat Asupan Protein dengan Kebugaran Kardiorespiratori Pada Atlet (Muaythai dan Angkat Besi).....	55
3. Hubungan Tingkat Asupan Lemak dengan Kebugaran Kardiorespiratori Pada Atlet (Muaythai dan Angkat Besi).....	56
4. Hubungan Tingkat Asupan Karbohidrat dengan Kebugaran Kardiorespiratori Pada Atlet (Muaythai dan Angkat Besi)	56
5. Hubungan <i>Endomorph</i> dengan Kebugaran Kardiorespiratori Pada Atlet (Muaythai dan Angkat Besi).....	57
6. Hubungan <i>Messomorph</i> dengan Kebugaran Kardiorespiratori Pada Atlet (Muaythai dan Angkat Besi).....	57
7. Hubungan <i>Ectomorph</i> dengan Kebugaran Kardiorespiratori Pada Atlet (Muaythai dan Angkat Besi).....	58
8. Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Kebugaran Kardiorespiratori Pada Atlet (Muaythai dan Angkat Besi).....	58
BAB VI.....	60
PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN	60
A. Kebugaran Kardiorespiratori (VO_2Max)	60
B. Asupan Energi.....	61

C. Asupan Protein	63
D. Asupan Lemak	66
E. Karbohidrat	67
F. <i>Somatotype</i>	69
G. Kadar Hemoglobin	70
H. Keterbatasan Penelitian	72
BAB VII	73
KESIMPULAN DAN SARAN	73
A. Kesimpulan	73
B. Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA	87
LAMPIRAN	97

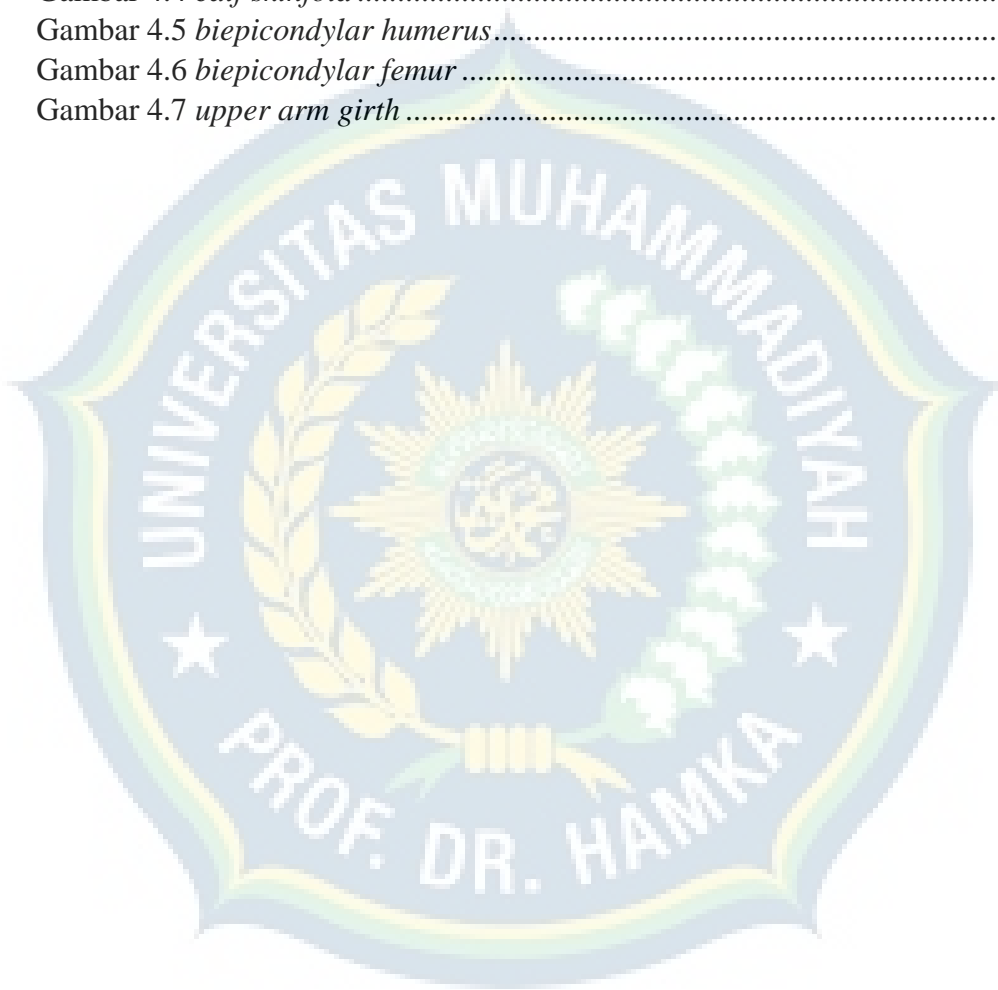


DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Kebugaran Kardiorespiratori	6
Tabel 2.2 Tingkatan Dehidrasi disertai Gejala Klinis	11
Tabel 2.3 Kelebihan dan kekurangan Metode <i>Food Recall</i>	22
Tabel 2.4 Kelebihan dan Kekurangan Metode FFQ	23
Tabel 2.5 Definisi Operasional	26
Tabel 5.1 Klasifikasi Responden (Usia dan Jenis Kelamin)	50
Tabel 5.2 Tingkatan Nilai VO ₂ Max Atlet (Muaythai dan Angkat Besi)	51
Tabel 5.3 Data Deskriptif Menurut Tingkat Asupan Energi dan Zat Gizi Makro Atlet (Muaythai dan Angkat Besi)	52
Tabel 5.4 Distribusi Frekuensi Tingkat Asupan Energi dan Zat Gizi Makro Atlet (Muaythai dan Angkat Besi)	52
Tabel 5.5 Distribusi Frekuensi <i>Somatotype</i> Atlet (Muaythai dan Angkat Besi)...	54
Tabel 5.6 Distribusi Frekuensi Nilai Kadar Hemoglobin Atlet (Muaythai dan Angkat Besi)	54
Tabel 5.7 Hubungan Tingkat Asupan Energi dan Kebugaran Kardiorespiratori pada Atlet (Muaythai dan Angkat Besi)	55
Tabel 5.8 Hubungan Tingkat Asupan Protein dan Kebugaran Kardiorespiratori pada Atlet (Muaythai dan Angkat Besi)	55
Tabel 5.9 Hubungan Tingkat Asupan Lemak dan Kebugaran Kardiorespiratori pada Atlet (Muaythai dan Angkat Besi)	56
Tabel 5.10 Hubungan Tingkat Asupan Karbohidrat dan Kebugaran Kardiorespiratori pada Atlet (Muaythai dan Angkat Besi)	56
Tabel 5.11 Hubungan <i>Endomorph</i> dan Kebugaran Kardiorespiratori pada Atlet (Muaythai dan Angkat Besi)	57
Tabel 5.12 Hubungan <i>Mesomorph</i> dan Kebugaran Kardiorespiratori pada Atlet (Muaythai dan Angkat Besi)	57
Tabel 5.13 Hubungan <i>Ecthomorph</i> dan Kebugaran Kardiorespiratori pada Atlet (Muaythai dan Angkat Besi)	57
Tabel 5.14 Hubungan Kadar Hemoglobin dan Kebugaran Kardiorespiratori pada Atlet (Muaythai dan Angkat Besi)	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 bentuk tubuh <i>ectomorfi</i>	18
Gambar 2.2 bentuk tubuh <i>endomorph</i>	18
Gambar 2.3 bentuk tubuh <i>mesomorph</i>	18Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 4 <i>Somatochart</i>	20
Gambar 4.1 <i>tricep skinfold</i>	37
Gambar 4.2 <i>subscapular skinfold</i>	38
Gambar 4.3 <i>supraspinale skinfold</i>	38
Gambar 4.4 <i>calf skinfold</i>	38
Gambar 4.5 <i>biepicondylar humerus</i>	39
Gambar 4.6 <i>biepicondylar femur</i>	39
Gambar 4.7 <i>upper arm girth</i>	39



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kebugaran kardiorespiratori merupakan kemampuan untuk melakukan kegiatan seluruh dan melanjutkan gerakan memperpanjang waktu tanpa merasa kelelahan (Bryantara, 2016a). Salah satu indikator kebugaran kardiorespiratori adalah VO₂Max. Pentingnya VO₂Max diperlukan pesenam untuk melakukan pendaratan, mencapai posisi statis, melakukan gerak berpindah tempat secara cepat, dalam ayunan dan dalam tolakan yang membutuhkan banyak volume oksigen (Firmansyah, 2017). Seorang atlet muaythai yang memiliki nilai VO₂Max lebih tinggi mampu berlatih lebih intensif daripada yang memiliki nilai VO₂Max yang rendah dan dapat memberikan performa yang baik (Ebben WP, 2005).

Di Amerika Serikat, tingkat kebugaran pada 16.000 responden (7.500 remaja berusia 12 – 19 tahun dan 8.500 orang dewasa berusia 20 – 49 tahun) dinyatakan pada populasi remaja terdapat 33,6% yang memiliki tingkat kebugaran kardiorespiratori rendah (Carnethon *et al.*, 2005). Berdasarkan data dari *Sport Development Indek* (SDI) tahun 2006, Indonesia memiliki tingkat kebugaran kardiorespiratori yang rendah dengan 1,08 % dalam kategori baik sekali, 4, 07% dalam kategori baik, 13,55 % dalam kategori sedang, 43,9% kategori kurang, dan 37,4 % dalam ketegori kurang sekali (Maskum, 2007).

Angkat Besi adalah cabang olahraga yang mengandalkan kekuatan untuk mengangkat beban seberat-beratnya, pada pertandingan memerlukan aktivitas fisik, daya tahan otot sehingga harus mempunyai tingkat kekuatan yang baik dalam mencapai penampilan yang optimal. Pada atlet angkat besi massa otot yang besar menjadi modal utama dalam pertandingan (Bernandot, 2014; Gumilar, 2019). Komponen yang paling penting dalam angkat besi yaitu, daya ledak otot, kecepatan dan kekuatan yang menjadikan ciri khas penampilan dalam olahraga angkat besi.

Banyak cara yang dapat dilakukan untuk mengukur VO₂Max. Salah satunya adalah metode *Field Test (bleep test)* dimana metode ini merupakan metode yang sederhana, tidak membutuhkan biaya yang besar, dan mudah untuk dilakukan (Hoeger & Hoerger, 2013). Kemudian dilakukan pengukuran denyut nadi pada arteri radialis selama 1 menit dan dihitung menggunakan rumus (Dunford & Doyle, 2008)

Faktor kebugaran kardiorespiratori seorang atlet dapat dipengaruhi oleh usia, aktivitas fisik, latihan fisik, dan asupan makanan untuk memperoleh energi dan zat gizi sebagai penentu status kebugaran kardiorespiratori (Muizzah, 2013). Atlet yang mengkonsumsi makanan yang baik mencakup jumlah dan proporsi makronutrien (karbohidrat, protein, lemak) yang sesuai dengan kebutuhannya akan dapat meningkatkan kinerja puncak (Kerksick & Kulovitz, 2013). Asupan zat gizi makro hubungan dengan status kebugaran hal ini ditunjukkan dari penelitian (Muizzah, 2013) bahwa asupan energi, karbohidrat, protein, dan lemak pada remaja memengaruhi status kebugaran pada remaja (Arifiyanti, 2016).

Asupan karbohidrat yang tinggi akan meningkatkan simpanan glikogen tubuh, dan semakin tinggi simpanan glikogen akan semakin tinggi intensitas latihan yang dapat dilakukan, sehingga akan mempengaruhi kebugaran kardiorespiratori (Jeukendrup & Randell, 2011). Hal ini didukung dengan penelitian sebelumnya yang mengatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara asupan karbohidrat dengan VO₂Max pada remaja usia 14 dan 15 tahun (Dewi *et al*, 2016)

Asupan protein yang berfungsi sebagai zat pembangun juga diperlukan oleh tubuh. Protein setelah latihan sedikit meningkat karena dipakai untuk pemulihan jaringan maupun penambahan massa otot (Kerksick *et al.*, 2017). Protein berperan untuk mentranspotasi oksigen di dalam eritrosit oleh hemoglobin dan membawa oksigen kedalam otot oleh mioglobin (Putra, 2014). Hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang mengatakan bahwa ada hubungan yang signifikan asupan protein dengan VO₂Max (Sugiarto., 2012).

Asupan lemak dimetabolisme harus menggunakan oksigen dan proses ini juga membutuhkan karbohidrat agar proses pembakarannya menjadi sempurna

(Kerksick et al., 2017). Hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang mengatakan bahwa ada hubungan yang signifikan asupan lemak dengan VO_2Max .

Kebugaran atlet juga dipengaruhi oleh *somatotype*, *somatotype* pada atlet angkat besi dalam bentuk *mesomorph endomorph* (Hapsari, Titis, Pratiwi, et al., 2016). Setiap cabang olahraga membutuhkan adanya kesesuaian dengan perbandingan tipe tubuh (Evendi, 2015). Tipe tubuh dapat diperoleh dari frekuensi dan intensitas dalam melakukan aktivitas fisik yang dapat meningkatkan tingkat kebugaran kebugaran kardiorespiratori (Przybycie et al, 2019).

Selain faktor-faktor diatas kebugaran kardiorespiratori atlet sangat dipengaruhi oleh kemampuan tubuh dalam mengambil oksigen untuk diedarkan ke seluruh sel yang membutuhkan oleh hemoglobin. Hemoglobin tersusun dari dua pasang rantai polipeptida (globin) dan empat gugus heme, dimana masing-masing heme mengandung satu atom besi (Smith et al, 2015). Hemoglobin berperan dalam pengiriman oksigen ke jaringan sehingga mempengaruhi nilai VO_2Maks dalam tubuh (Ardhani, 2015). Hemoglobin sering digunakan menjadi indikator seseorang dalam mendeteksi penyakit anemia. Hasil Riskesdas tahun 2013 menunjukkan prevalensi anemia di Indonesia pada anak umur 5 – 14 tahun sebanyak 26,4% dan anak 15 – 24 tahun 18,4% (Kemenkes RI, 2013), sementara berdasarkan hasil Riskesdas tahun 2018 menunjukkan prevalensi anemia pada kelompok umur 5 – 14 tahun 26,8% dan pada usia 15 – 24 tahun 32,0% (Kementrian Kesehatan RI, 2019). Hal ini dapat dilihat terjadi peningkatan prevalensi anemia pada remaja. Terdapat hubungan yang signifikan antara status hemoglobin dengan daya tahan kardiorespirasi pada atlet (Anggraeni & Wirjatmadi, 2019).

Penelitian ini mengambil tempat di KONI Kota Bekasi karena adanya pandemi banyaknya atlet yang tidak melakukan latihan. penelitian sebelumnya masih belum banyak penelitian yang dilakukan pada atlet muaythai dan angkat besi dan atlet – atletnya berprestasi dalam menjuarai beberapa pertandingan Nasional dan Internasional. Namun dari data tersebut belum diketahui apakah ada hubungan antara faktor terkait gizi dengan tingkat kebugaran kardiorespirasi

tersebut. Oleh karena itu, peneliti k untuk melakukan penelitian melaksanakan penelitian mengenai faktor terkait gizi yang mempengaruhi tingkat kebugaran kardiorespirasi untuk memberikan gambaran pada atlet muaythai dan angkat besi dan pihak terkait bahwa adanya hubungan antara gizi dengan tingkat kebugaran kardiorespirasi pada atlet muaythai dan angkat besi. Penelitian ini dilakukan di GOR Patriot Bekasi

B. Rumusan Masalah

Kebugaran kardiorespiratori pada atlet senam yang masih rendah dapat disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya adalah asupan energi dan zat gizi makro, latihan fisik, dan *somatotype*. Oleh karena itu, peneliti ingin menganalisis apakah ada hubungan asupan energi, zat gizi makro, kadar hemoglobin, dan *somatotype* dengan kebugaran kardiorespiratori pada atlet senam muaythai dan angkat besi di Bekasi

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan asupan energi, zat gizi makro, *somatotype*, dan kadar hemoglobin dengan kebugaran kardiorespiratori pada atlet muaythai dan angkat besi di Bekasi

2. Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi Kebugaran Kardiorespiratoriatlet atlet muaythai dan angkat besi di KONI Bekasi
2. Mengidentifikasi asupan energi atlet senam muaythai dan angkat besi di KONI Bekasi
3. Mengidentifikasi asupan karbohidrat atlet muaythai dan angkat besi di KONI Bekasi
4. Mengidentifikasi asupan protein atlet muaythai dan angkat besi di KONI Bekasi
5. Mengidentifikasi asupan lemak atlet muaythai dan angkat besi di KONI Bekasi
6. Mengidentifikasi *somatotype* atlet muaythai dan angkat besi di Bekasi

7. Mengidentifikasi kadar hemoglobin atlet muaythai dan angkat besi di KONI Bekasi
8. Menganalisis hubungan asupan energi dan kebugaran kardiorespiratori pada atlet muaythai dan angkat besi di KONI Bekasi
9. Menganalisis hubungan asupan zat gizi makro (protein, lemak, karbohidrat) dan kebugaran kardiorespiratori pada atlet muaythai dan angkat besi di KONI Bekasi
10. Menganalisis hubungan *somatotype* dan kebugaran kardiorespiratori pada atlet muaythai dan angkat besi di KONI Bekasi
11. Menganalisis hubungan kadar hemoglobin dan kebugaran kardiorespiratori pada atlet muaythai dan angkat besi di KONI Bekasi

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat :

1. Bagi Peneliti

Sebagai penambah ilmu dan wawasan mengenai ilmu gizi khususnya di bidang gizi kebugaran, sehingga dapat menerapkan ilmu gizi dengan ilmu keolahragaan salah satu bagian kebugaran kardiorespiratori.

2. Bagi Institusi Perguruan Tinggi

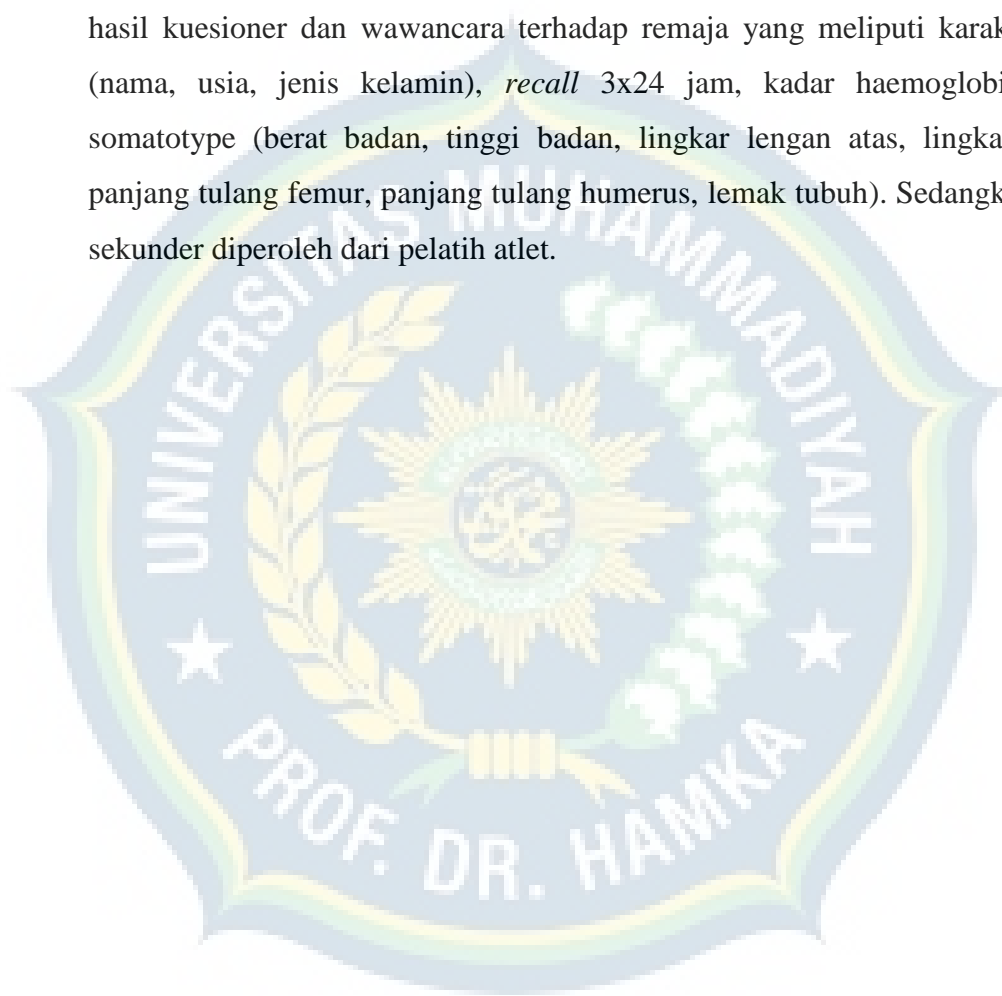
Memberikan informasi tentang hubungan asupan energi, zat gizi makro, kadar hemoglobin, dan *somatotype* dengan nilai status kebugaran kardiorespiratori pada atlet muaythai dan angkat besi di Bekasi. Selain itu, dapat dijadikan sebagai bahan acuan untuk mengembangkan keilmuan dan bahan penelitian selanjutnya.

3. Bagi Pelatih.

Memberikan informasi kepada pelatih tentang gambaran status kebugaran kardiorespiratori pada atlet senam artistik serta memberikan informasi tentang hubungan asupan energi, zat gizi makro, kadar hemoglobin, dan *somatotype* dengan status kebugaran kardiorespiratori dan risiko rendahnya status kebugaran kardiorespiratori. Serta dapat menjadi masukan bagi pelatih untuk meningkatkan status kebugaran kardiorespiratori.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini mengenai hubungan asupan energi dan zat gizi makro, zat gizi mikro, kadar hemoglobin, dan *somatotype* yang dilakukan pada bulan Agustus 2020. Penelitian ini dilakukan di KONI Bekasi. Penelitian ini merupakan penelitian studi observasional dengan metode *cross sectional*, sampel diambil dengan metode seluruh populasi di jadikan sampel. Jenis data yang digunakan adalah data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari hasil kuesioner dan wawancara terhadap remaja yang meliputi karakteristik (nama, usia, jenis kelamin), *recall* 3x24 jam, kadar haemoglobin, dan somatotype (berat badan, tinggi badan, lingkar lengan atas, lingkar betis, panjang tulang femur, panjang tulang humerus, lemak tubuh). Sedangkan data sekunder diperoleh dari pelatih atlet.



DAFTAR PUSTAKA

- Alfitasari, A., Dieny, F. F., Ardiaria, M., & Tsani, A. F. A. (2019). Perbedaan asupan energi , makronutrien , status Gizi dan vO₂maks antara atlet sepak bola asrama dan non asrama. *Media Gizi Indonesia*, 14(1), 14–26.
- Alkandari, J. R., & Nieto, M. B. (2016). *Somatotype Components , Aerobic Fitness and Grip Strength in Kuwaiti Males and Females*. 2, 1349–1355. <https://doi.org/10.4236/health.2016.813135>
- Almatsier, S. (2009a). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Pt. Gramedia Pustaka utama.
- Almatsier, S. (2009b). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*.
- Amanda, E., & Bening, S. (2019). Hubungan Asupan Zink, Magnesium, dan Serat dengan Kadar Gula Darah Puasa Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di RS PKU Muhammadiyah Temanggung. *Jurnal Gizi*, 8(2), 87. <https://doi.org/10.26714/jg.8.2.2019.87-94>
- Anggitasari, E. D., Dieny, F. F., & Candra, A. (2019). *Hubungan somatotype dengan kesegaran jasmani atlet sepak bola Correlation of somatotype with physical fitness of football athletes*. 7(1), 11–22.
- Anggraeni, L., & Wirjatmadi, R. B. (2019). *STATUS HEMOGLOBIN , KEBIASAAN MEROKOK DAN DAYA TAHAN KARDIORESPIRASI (VO 2 MAX) PADA ATLET UNIT KEGIATAN*. 14(1), 27–34.
- Ardhani, D. (2015). *PERBEDAAN NILAI PREDIKSI VO2 MAKS ANTARA SISWA YANG BERANGKAT KE SEKOLAH JALAN KAKI, NAIK SEPEDA DAN NAIK KENDARAAN BERMOTOR SISWA KELAS VII SMP NEGERI 1 NGEMPLAK TAHUN AJARAN 2014/2015*.
- Arifiyanti, A. D. (2016). *Hubungan asupan energi dan lemak dengan status gizi pada remaja putri di pondok pesantren ta'mirul islam surakarta*.
- Arum, V. M., & Mulyati, T. (2014). *Hubungan Intensitas Latihan, Persen Lemak Tubuh, Dan Kadar Hemoglobin Dengan Ketahanan Kardiorespiratori Atlet Sepak Bola*. 3, 179–183.
- Ayuningtyas, Simbolon, D., & Rizal, A. (2018). *Asupan Zat Gizi Makro dan Mikro terhadap Kejadian Stunting pada Balita*. 9(November), 444–449.

- Bernandot, D. (2014). *Sport Nutrition*. In R. J. Maughan, *Gymnastics* (hal. 49 hal 596).
- Bryantara, O. F. (2016a). *Faktor Yang Berhubungan Dengan Kebugaran Jasmani (VO₂Maks) Atlet Sepak Bola*. *July*, 237–249. <https://doi.org/10.20473/jbe.v4i2.2016.237>
- Bryantara, O. F. (2016b). *Faktor Yang Berhubungan Dengan Kebugaran Jasmani (Vo₂Maks) Atlet Sepakbola*. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 4(2), 237–249. <https://doi.org/10.20473/jbe.v4i2.2016.237>
- Carnethon, M. R., Gulati, M., & Greenland, P. (2005). *Prevalence and Cardiovascular Disease Correlates of Low Cardiorespiratory Fitness in Adolescents and Adults*. 294(23), 2981–2988.
- Chamid, Y. A. (2019). *KAPASITAS DAYA TAHAN ANAEROBIK DAN AEROBIK ATLET PENCAK SILAT PSHT KATEGORI TANDING KELAS PUTRA REMAJA CABANG SIDOARJO* Yan Azizil Chamid. 2, 1–4.
- Criya, pernama B., & Sugiyanto. (2019). *The Effect of Training Method and Speed on VO₂max of Futsal Players*. 278(YISHPESS), 526–528. <https://doi.org/10.2991/yishpess-cois-18.2018.133>
- Cynthia. (2010). *Pengaruh pemberian suplemen besi terhadap kelelahan otot*. *Skripsi*, 1–18.
- Darmawijaya, I. P., Saputra, I. M. G. D., & Permadi, A. W. (2019). *PENGARUH PEMBERIAN LATIHAN SENAM AEROBIC HIGH IMPACT UNTUK MENINGKATKAN DAYA TAHAN KARDIORESPIRASI PADA SKIPPER ARUNG JERAM*. *sport and fitness journal*, 7, 20–25.
- Deaner, R. O., Balish, S. M., & Lombardo, M. P. (2016). *Sex differences in sports interest and motivation: An evolutionary perspective*. *Evolutionary Behavioral Sciences*, 10(2), 73–97. <https://doi.org/10.1037/ebs0000049>
- Dewi, Sonia Gandhi S., Kuswari, M., & Wahyuni, Y. (2016). *Hubungan Antara Asupan Zat Gizi Makro, Aktivitas Fisik dan IMT Dengan VP₂Max Pada Remaja Laki - Laki Usia 14 dan 15 Tahun Di Serpong City Soccer School Tangerang*. 1–6.
- Dewi, Sonia Gandhi Surya. (2016). *HUBUNGAN ANTARA ASUPAN ZAT GIZI MAKRO, AKTIVITAS FISIK, DAN IMT DENGAN VO₂MAX PADA REMAJA*

LAKI-LAKI USIA 14 DAN 15 TAHUN DI SERPONG CITY SOCCER SCHOOL [Universitas Esa Unggul Jakarta].
<https://digilib.esaunggul.ac.id/hubungan-antara-asupan-zat-gizi-makro-aktivitas-fisik-dan-imt-dengan-vo2max--pada-remaja-lakilaki-usia-14-dan-15-tahun-di-serpong-city-soccer-school-7769.html>

Different Body Type, Different Performance. (n.d.).

Driskell, J. A., & Wolinsky, I. (2011). *Nutritional Assessment of Athletes.*

Dunford, M., & Doyle, J. A. (2008). *Nutrition for Sport and Exercise.*

Dwyer, G. B., & Davis, S. E. (2008). *ACSM's Health - Related Physical Fitness Assessment Manual.*

Ebben WP, B. L. (2005). Journal of Exercise Physiology online. *Journal of Exercise Physiology*, 8(1), 11–25.

Evendi, D. (2015). *SOMATOTYPE PEMAIN BOLA BASKET DAN BOLA VOLI UNIT KEGIATANMAHASISWA UNY TAHUN PELATIHAN 2014/2015.* 2015.

Eviana, R. (2016). *HUBUNGAN STATUS GIZI DENGAN VO 2 MAX ANAK.* UNIVERSITAS DIPONEGORO.

Febriyati. (2015). *HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DAN AKTIVITAS FISIK TERHADAP DAYA TAHAN KARDIOVASKULAR PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS UDAYANA.* 831.

Firdaus, F. (2014). Perbedaan Status Kebugaran Komposisi Tubuh Berdasarkan Status Gizi, Aktivitas Fisik, Status Merokok dan Asupan Gizi pada Pengemudi Express Group Tahun 2014. *Skripsi FKM Universitas Indonesia*, 1–106.

Firmansyah, H. (2017). *HUBUNGAN ANTARA ASPEK FISIK DAN PSIKOLOGIS STUDI PADA ATLET SENAM ARTISTIK PUTRA JAWA BARAT.* 14(1), 78–89.

Ghalda, A., Gifari, N., & Nadiyah. (2019). *Pengetahuan, Status Hidrasi, Persen Lemak Tubuh, Kadar Hemoglobin dan Kebugaran Atlet Senam.* 2(2), 170–178.

Gumilar, R. (2019). *Pengaruh Gaya Mengajar Ditinjau Dari Percaya Diri Terhadap hasil Belajar Handspring Senam Lantai.* 3(1), 37–50.

Hapsari, M., Titis, S., Narruti, N. H., Fitria, F., Pratiwi, D., Perwita, M. D., Winata, I. N., & Kusumawati, M. D. (2016). *Asian Journal of Clinical Nutrition*

Research Article Identification of Somatotype , Nutritional Status , Food and Fluid Intake in Gymnastics Youth Athletes.
<https://doi.org/10.3923/ajcn.2016.1.8>

Hapsari, M., Titis, S., Pratiwi, D., Fitria, F., Dina, M., Sari, P., Narruti, N. H., Winata, I. N., Kusumawati, M. D., Studi, P., Kesehatan, G., & Kedokteran, F. (2016). *Identifikasi Somatotype, Status Gizi, dan Dietary Atlet Remaja Stop and Go Sport*. 11(2).

Hingorjo, M. R., Zehra, S., Hasan, Z., & Qureshi, M. A. (2017). *Cardiorespiratory fitness and its association with adiposity indices in young adults*. 33(3), 659–664.

Hoeger, W. W. K., & Hoeger, S. A. (2013). *LIFETIME PHYSICAL FITNESS & WELLNESS A PERSONALIZED PROGRAM*.

Jeukendrup, A. E., & Randell, R. (2011). *Supplement : Fat Metabolism Fat burners : nutrition supplements that increase. Table 1*, 841–851.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2011.00908.x>

Kavouras, S. A., Arnaoutis, G., Makrillos, M., Garagouni, C., Nikolaou, E., Chira, O., Ellinikaki, E., & Sidossis, L. S. (2012). *Educational intervention on water intake improves hydration status and enhances exercise performance in athletic youth*. 684–689. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2011.01296.x>

Kemenkes RI. (2013). Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013. *Kemenkes RI*.

Kemenkes RI. (2014). *Pedoman Gizi Olahraga Prestasi*.

Kementerian Kesehatan RI. (2011). *Pedoman Interpretasi Data Klinis*. May 2016, 1–83.

Kementrian Kesehatan RI. (2015).

Kementrian Kesehatan RI. (2019). Laporan Nasional Riskesdas 2018. *Lembaga penerbit badan penelitian dan pengembangan kesehatan*.

Kerksick, C. M., Arent, S., Schoenfeld, B. J., Stout, J. R., Campbell, B., Wilborn, C. D., Taylor, L., Kalman, D., Smith-ryan, A. E., Kreider, R. B., Willoughby, D., Arciero, P. J., Vandusseldorp, T. A., Ormsbee, M. J., Wildman, R., Greenwood, M., Ziegenfuss, T. N., & Aragon, A. A. (2017). *International society of sports nutrition position stand : nutrient timing*. 1–21.

<https://doi.org/10.1186/s12970-017-0189-4>

- Kerksick, C. M., & Kulovitz, M. (2013). Requirements of Energy, Carbohydrates, Proteins and Fats for Athletes. In *Nutrition and Enhanced Sports Performance*. Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-396454-0.00036-9>
- Kumaladewi, D., Maryanto, S., & Pontang, G. S. (2015). *The Relationship Between The Intake Of Energy, Protein, Vitamin A and Zinc (Zn) and Stunting in The Age Of Early Period In Entering School In Candirejo Village*. 7(16), 47–56.
- Kuswari, M., Handayani, F., Gifari, N., & Nuzrina, R. (2019). Hubungan Asupan Energi, Zat Gizi Makro dan Mikro Terhadap Kebugaran Atlet Dyva Taekwondo Center Cibinong. *jurnal olahraga*.
- Listiana, N., Mulyasari, I., & Paundrianagari, M. D. (2015). Hubungan Asupan Karbohidrat Sederhana Dan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Wanita Usia 45-55 Tahun Di Kelurahan Gedawang Kecamatan Banyumanik Kota Semarang. *Jurnal Gizi Klinik*, 7(13), 129–137.
- Mahardika, R., Kuswari, M., & Angkasa, D. (2010). *Asupan Energi dan Zat Gizi Makro, Kebiasaan Merokok, Konsumsi Alkohol dan Kuantitas Tidur terhadap Kebugaran dan Keterampilan Shooting Atlet Basket ASPAC Jakarta*.
- Marangoz, İ., & Baştürk, D. (2018). *The Relationship Among Somatotype Structures , Leg Volume , Leg Mass , Anaerobic Strength and Flexibility of Elite Male Athletes in Different Branches*. 6(7), 130–137. <https://doi.org/10.11114/jets.v6i7.3308>
- Maskum, A. (2007). *Sport Development Index Bukan Kontra Prestasi*.
- McKinney, J., & J, D. (2016). MANFAAT KESEHATAN DARI AKTIVITAS FISIK DAN KEBUGARAN KARDIORESPIRASI. *BCMJ*, 58, 131–137.
- Mihardja, L. M. (2019). Sistem Energi dan Zat Gizi yang diperlukan pada Olahraga Aerobik dan Anerobik. *Departemen Teknologi Pangan dan Giz*, 53(9), 1689–1699.
- Muizzah, L. (2013). *Hubungan Antara Kebugaran Dengan Status Gizi dan Aktivitas Fisik Pada Mahasiswa Program Studi Kesehatan Masyarakat UIN Syarif Hidayatullah Jakarta 2013*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.

- Muthmainnah, I., AB, I., & Prabowo, S. (2019). *Hubungan Asupan Energi dan Zat Gizi Makro (Protein, Karbohidrat, Lemak) dengan Kebugaran (VO2Max) Pada Atlet Remaja di Sekolah Sepak Bola (SSB) HARBI. 1(1), 24–33.*
- Nieman, D. C. (2011). *Exercise Testing and Prescription, Health Related Approach 7th edition.* McGraw-Hill Companies.
- Penggalih, M. H. S. T., Juffrie, M., Sudargo, T., & Sofro, Z. M. (2016). *Asupan Cairan dan Status Hidrasi Mempengaruhi Profil Tekanan Darah Pada Atlet Sepakbola Remaja. 39(2), 93–102.*
- Ploughman, S. A., & Smith, D. L. (2011). *Exercise Physiology for Health, Fitness, and Performance 3rd Edition.*
- Pratama, A. W. P. P., & Rismayanthi, C. (2017). *HUBUNGAN STATUS HIDRASI DENGAN VO2MAX PADA ATLET SEPAK BOLA. 61–72.*
- Przybycie, K. S., Stanisław, S., & Leon, B. (2019). *Somatotype , body composition , and physical fitness in artistic gymnasts depending on age and preferred event. 1–21.*
- Putra, R. N., & Amalia, L. (2014). *HUBUNGAN ASUPAN ENERGI PROTEIN DAN FREKUENSI OLAHRAGA. 9(1), 29–34.*
- Salamah, R., Kartini, A., & Rahfiludin, M. Z. (2019). *Hubungan Asupan Zat Gizi , Aktivitas Fisik , dan Persentase Lemak Tubuh dengan Kebugaran Jasmani.*
- Science, E., Member, B., & Angeles, L. (n.d.). *No Title.*
- Slimani, M., Chaabene, H., Miarka, B., Franchini, E., Chamari, K., & Cheour, F. (2017). Kickboxing review: Anthropometric, psychophysiological and activity profiles and injury epidemiology. *Biology of Sport, 34(2), 185–196.*
<https://doi.org/10.5114/biolSport.2017.65338>
- Smith, J. W., Holmes, M. E., & Mcallister, M. J. (2015). *Nutritional Considerations for Performance in Young Athletes. 2015.*
- Sugiarto. (2012). *Hubungan Asupan Energi , Protein dan Suplemen dengan Tingkat Kebugaran. 2.*
- Telles, S., Reddy, S. K., & Nagendra, H. R. (2019). 濟無No Title No Title. *Journal of Chemical Information and Modeling, 53(9), 1689–1699.*
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

- Thibault, V., Guillaume, M., Berthelot, G., El Helou, N., Schaal, K., Quinquis, L., Nassif, H., Tafflet, M., Escolano, S., Hermine, O., & Toussaint, J. F. (2010). Women and men in sport performance: The gender gap has not evolved since 1983. *Journal of Sports Science and Medicine*, 9(2), 214–223.
- Tóth, T., Michalíková, M., Bednarčíková, L., Živčák, J., & Kneppo, P. (2014). *Somatotypes in sport*. 8(1), 27–32. <https://doi.org/10.2478/ama-2014-0005>
- Welis, W., & Rifki, M. S. (2013). *Gizi Untuk Aktifitas Fisik dan Kebugaran*.
- Wiarso, G. (2015). *Panduan Berolahraga Untuk Kesehatan dan Kebugaran*. Graha Ilmu.
- Widiastuti, P. A., Kushartanti, B. M. W., & Istiti, K. B. J. (2009). Pola Makan dan Kebugaran Jasmani Atlet Pencak Silat Selama Pelatihan Daerah Pekan Olahraga Nasional XVII Provinsi Bali Tahun 2008. *jurnal gizi klinik indonesia*, 6, 13–20.
- Wijayanti, D., Rahfiludin, M. Z., & Suroto. (2018). Hubungan Asupan Zat Gizi Dan Pengukuran Antropometri Dengan Kebugaran Jasmani Mahasiswi Peminatan Gizi 2018 Fkm Undip. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 6(5), 326–334.