

SKRIPSI

HUBUNGAN ASUPAN MAKAN DAN STATUS GIZI TERHADAP DAYA TAHAN PADA ATLET DAYUNG, ATLETIK, DAN RENANG (*ENDURANCE*)



OLEH

NAMA : AMALIA WARDANI

NIM : 10021381924079

**PROGRAM STUDI GIZI (S1)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SKRIPSI

HUBUNGAN ASUPAN MAKAN DAN STATUS GIZI TERHADAP DAYA TAHAN PADA ATLET DAYUNG, ATLETIK, DAN RENANG (*ENDURANCE*)

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar (S1)
Sarjana Gizi pada Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya



OLEH

NAMA : AMALIA WARDANI

NIM : 10021381924079

**PROGRAM STUDI GIZI (S1)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

GIZI

FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Skripsi, 25 Agustus 2023

Amalia Wardani : Dibimbing oleh Widya Lionita, S.KM., M.PH

Hubungan Asupan Makan dan Status Gizi Terhadap Daya Tahan pada Atlet Dayung, Atletik, dan Renang (*Endurance*)

xv + 53 halaman, 17 tabel, 8 gambar, 11 lampiran

ABSTRAK

Pemenuhan gizi pada atlet sangat diperlukan jika tidak terpenuhi secara maksimal maka akan berdampak pada status gizi dan performa atlet sehingga dapat menyebabkan hilangnya atau tidak adanya kekuatan (*power*) dan daya tahan. Dalam penelitian ini untuk melihat hubungan antara asupan makan dan status gizi terhadap daya tahan pada atlet dayung, atletik, dan renang (*Endurance*). Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian *Cross Sectional*. Pengambilan data menggunakan metode *Food Recall* untuk asupan makan dan daya tahan menggunakan *Bleep Test*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling*. Sampel pada penelitian ini berjumlah 34 orang dengan cabang olahraga Dayung, Atletik, dan Renang. Data olah dengan uji *Rank Spearman*. Asupan makan rata-rata atlet yaitu 1401,92 kalori dengan protein 56,19 gr, lemak 52,18 gr, dan karbohidrat 175,84 gr. Mayoritas status gizi pada atlet kategori baik yaitu 27 orang (79,4%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan makan dengan daya tahan atlet dayung, atletik, dan renang (*p-value* 1,00) dan tidak ada hubungan yang signifikan antara status gizi dengan daya tahan pada atlet dayung, renang, dan atletik (*p-value* 0,072). Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu peningkatan asupan dengan adanya konsultasi gizi dan pengukuran daya tahan otot pada atlet.

Kata Kunci : Asupan Makan, Status Gizi, Daya Tahan, Atlet, Performa
Kepustakaan : 73 (2009-2023)

NUTRITION SCIENCE

PUBLIC HEALTH FACULTY SRIWIJAYA UNIVERSITY

Undergraduate Thesis, 25th August 2023

Amalia Wardani : Supervised by Widya Lionita S.KM., M.PH

The Relation of Food Intake and Nutritional Status on Endurance in Rowing, Athletics, and Swimming Athletes (Endurance)

xv + 53 pages, 17 tables, 8 pictures, 11 attachments

ABSTRACT

Nutritional fulfillment in athletes is very necessary if it is not fulfilled optimally, it will have an impact on the nutritional status and performance of athletes so that it can cause loss or absence of strength (power) and endurance. In this study to see the relationship between food intake and nutritional status to endurance in rowing, athletic and swimming athletes (Endurance). This research is a quantitative study with a Cross Sectional research design. Data collection using the Food Recall method for food intake and endurance using the Bleep Test. The sampling technique used total sampling. The sample in this study amounted to 34 people with rowing, athletics, and swimming. Data processing with Spearman Rank test. The average food intake of athletes is 1401.92 calories with 56.19 grams of protein, 52.18 grams of fat, and 175.84 grams of carbohydrates. The majority of nutritional status in good category athletes is 27 people (79.4%). The results showed that there was no significant relationship between food intake and the endurance of rowing, athletic, and swimming athletes (p-value 1.00) and there was no significant relationship between nutritional status and endurance in rowing, swimming, and athletic athletes (p-value 0.072). Suggestions for further research are increasing intake with nutritional consultation and measuring muscle endurance.

Keywords: Food Intake, Nutritional Status, Endurance, Athletes, Performance

Literature : 73 (2009-2023)

Indralaya, September 2023

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Gizi

Pembimbing



Indah Purnama Sari, S.KM., M.KM
NIP. 198604252014042001

Widya Lionita, S.KM., M.PH
NIP. 199004192020122014

LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini dibuat dengan sejujurnya dengan mengikuti kaidah Etika Akademik FKM Universitas Sriwijaya serta menjamin bebas plagiarisme. Bila kemudian diketahui saya melanggar Etika Akademik maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus/gagal.

Indralaya, 26 Maret 2023

Yang bersangkutan,



Amalia Wardani

NIM. 10021381924079

HALAMAN PENGESAHAN

HUBUNGAN ASUPAN MAKAN DAN STATUS GIZI TERHADAP DAYA TAHAN PADA ATLET DAYUNG, ATLETIK, DAN RENANG (*ENDURANCE*)

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Gizi

Oleh :
AMALIA WARDANI
NIM. 10021381924079

Indralaya, September 2023

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat



Pembimbing


Widya Lionita, S.KM., M.PH
NIP. 199004192020122014

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi ini dengan judul “Hubungan Asupan Makan dan Status Gizi terhadap Daya Tahan pada Atlet Dayung, Atletik, dan Renang (*Endurance*)” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya untuk diseminarkan pada tanggal 25 Agustus 2023.

Indralaya, 25 Agustus 2023

Tim Penguji Skripsi

Ketua :

1. Fatmalina Febry, S.KM., M.Si

NIP. 197802082002122003

()

Anggota :

1. Indah Yuliana, S.Gz., M.Si

NIP. 198804102019032018

()

2. Widya Lionita, S.KM., M.PH

NIP. 199004192020122014

()

Mengetahui

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat

Koordinator Program Studi Gizi



Diah Murniarti, S.KM., M.KM
NIP. 197606092002122001


Indah Purnama Sari, S.KM., M.KM
NIP. 198604252014042001

RIWAYAT HIDUP

Profil

Nama : Amalia Wardani
Tempat, Tanggal Lahir : Palembang, 10 Januari 2001
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat : Jl. Sukawinatan Lrg. Bima No.11 Kel. Sukajaya
Kec. Sukarami, Palembang Sumatera Selatan
Email : amaliawardani10@gmail.com
No. Hp/*Whatsapp* : (+62) 81958478162

Riwayat Pendidikan

2007 - 2013 SD Paramount School Palembang
2013 - 2016 SMP Negeri 9 Palembang
2016 - 2019 SMA Negeri 1 Palembang
2019 - 2023 Universitas Sriwijaya S1 Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat

Riwayat Organisasi

2019 - 2020 Anggota BO GEO FKM Unsri
2020 - 2021 Kepala Departemen Penghijauan BO GEO FKM Unsri
2020 - 2021 Staff Student Skill Development HIKAGI FKM Unsri

Prestasi

2021 Peserta Program Holistik Pembinaan dan Pemberdayaan Desa (PHP2D)
bersama BO GEO FKM Unsri

KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunianya, sehingga penyusunan skripsi penelitian dengan judul “Hubungan Asupan Makan dan Status Gizi terhadap Daya Tahan pada Atlet Dayung, Atletik, dan Renang (*Endurance*)” dapat diselesaikan sesuai dengan harapan, shalawat dan salam haturkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan para pengikutnya hingga akhir zaman. Skripsi ini adalah salah satu syarat yang harus dipenuhi setiap mahasiswa gizi dalam menempuh studi akhir di Program Studi Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya. Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik berkat bimbingan, dorongan dan semangat dari berbagai pihak. Maka dari itu penulis menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini.
2. Yth. Ibu Dr. Misnaniarti, S.KM., M.KM selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Srwiwijaya.
3. Yth. Ibu Indah Purnama Sari, S.KM., M.KM selaku Kepala Program Studi Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
4. Yth. Ibu Yuliarti S.KM., M.Gizi selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing, memberikan nasihat, arahan, serta saran sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan dengan baik.
5. Yth. Ibu Widya Lionita, S.KM., M.PH selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan saran serta meluangkan waktunya yang berharga sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi dengan baik.
6. Yth. Ibu Fatmalina Febry, S.KM., M.Si selaku Dosen Penguji I dan Ibu Indah Yuliana, S.Gz., M.Si selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan bimbingan, saran, dan arahan sebagai perbaikan dan penyempurnaan dalam penelitian dan penulisan skripsi ini.

7. Para Dosen beserta staff Civitas Akademika Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya yang telah membantu dalam proses perkuliahan dan penyelesaian skripsi ini.
8. Yth. Ketua PODSI Sumsel, PASI Sumsel, dan PRSI Sumsel atau yang mewakili selaku pimpinan atau penanggung jawab dari organisasi olahraga yang menaungi olahraga Dayung, Atletik, dan Renang yang telah memberikan izin penelitian serta memfasilitasi selama penelitian berlangsung sehingga mampu penulis mampu melaksanakan penelitian hingga penyusunan skripsi.
9. Teruntuk semua responden penelitian yaitu atlet dayung, atletik, dan renang yang telah memberikan waktunya untuk mengikuti rangkaian kegiatan selama penelitian.
10. Untuk orang tua saya, papa (Alm) Mawarno dan mama Eva Rulianingias serta kedua adik saya dan keluarga besar yang telah memberikan doa, dukungan baik secara finansial dan emosional, memberikan semangat dan motivasi, serta membantu dalam penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
11. Untuk Andin, Tya, Tifany dan Nurilla, terima kasih telah menjadi sahabat yang memberikan semangat agar penulis tetap semangat, mendengar keluh kesah penulis baik selama perkuliahan hingga skripsi. Terutama Nurilla, terima kasih telah membantu dan menemani selama perkuliahan hingga kita bisa lulus bersama.
12. Untuk teman serta sahabat selama perkuliahan Kak Rapidah, Alyn, Zafira, dan April yang telah memberikan motivasi dan semangat serta terima kasih untuk sudah berjuang bersama selama perkuliahan dari awal hingga akhir yang penuh lika-liku dan huru-hara.
13. Teman-teman gizi angkatan 2019 yang telah berjuang bersama dan kebersamai dari mahasiswa baru hingga penyusunan skripsi.
14. Serta semua pihak yang terlibat dalam penyusunan skripsi yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dan memberikan semangat serta saran.

15. Untuk diriku sendiri, terima kasih telah berjuang dan mampu menyelesaikan kuliah hingga skripsi dengan baik walaupun banyak rintangan dan banyak juga kesenangan yang didapat. Serta, terima kasih kepada ATEEZ, EXO dan SEVENTEEN sebagai penyemangat saya selama kuliah.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan baik dari penulisan hingga kemampuan dalam pelaksanaan. Dengan ini, penulis menerima baik kritik serta saran yang dapat membangun skripsi ini menjadi lebih baik. Namun demikian, penulis berharap bahwa kiranya skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis sendiri maupun bagi pembaca, khususnya bagi program studi Gizi.

Indralaya, September 2023

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Amalia Wardani
NIM : 10021381924079
Program Studi : Gizi
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Dengan ini menyatakan menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exlucive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Hubungan Asupan Makan dan Status Gizi terhadap Daya Tahan pada Atlet Dayung, Atletik, dan Renang (*Endurance*)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : di Indralaya
Pada Tanggal : 25 Agustus 2023
Yang menyatakan,



(Amalia Wardani)

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| ABSTRAK | III |
| ABSTRACT | IV |
| LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME | V |
| HALAMAN PENGESAHAN | VI |
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | VII |
| RIWAYAT HIDUP | VIII |
| KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH..... | IX |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN PUBLIKASI | XII |
| DAFTAR ISI | XIII |
| DAFTAR TABEL | XV |
| DAFTAR GAMBAR | XVI |
| DAFTAR LAMPIRAN | XVII |
| BAB I..... | 1 |
| PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 5 |
| 1.3 Tujuan Masalah | 5 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 6 |
| 1.5. Ruang Lingkup Penelitian..... | 7 |
| BAB II | 8 |
| TINJAUAN PUSTAKA..... | 8 |
| 2.1 Atlet..... | 8 |
| 2.2 Asupan Makan | 10 |
| 2.3 Status Gizi | 15 |
| 2.4 Daya Tahan (<i>Endurance</i>) | 17 |
| 2.5 Kerangka Teori | 20 |
| 2.7 Kerangka Konsep | 20 |
| 2.8 Penelitian Terdahulu | 21 |
| 2.9 Definisi Operasional | 22 |

| | |
|--|----|
| 2.10 Hipotesis | 25 |
| BAB III | 26 |
| METODE PENELITIAN | 26 |
| 3.1 Desain Penelitian | 26 |
| 3.2 Populasi dan Sampel Penelitian | 26 |
| 3.3 Jenis , Cara dan Alat Pengumpulan Data | 27 |
| 3.4 Alur Penelitian | 30 |
| 3.5 Pengolahan Data | 30 |
| 3.6 Analisis Data dan Penyajian Data | 33 |
| BAB IV | 35 |
| HASIL PENELITIAN | 35 |
| 4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian | 35 |
| 4.2 Hasil Penelitian | 37 |
| BAB V | 44 |
| PEMBAHASAN | 44 |
| 5.1 Keterbatasan Penelitian | 44 |
| 5.2 Pembahasan | 44 |
| BAB VI | 53 |
| KESIMPULAN | 53 |
| 6.1 Kesimpulan | 53 |
| 6.2 Saran | 53 |
| DAFTAR PUSTAKA | 55 |
| LAMPIRAN | 60 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Kategori Tingkatan Aktivitas Fisik..... | 11 |
| Tabel 2.2 Rumus <i>Estimated Energy Requirements</i> (EER)..... | 12 |
| Tabel 2.3 Klasifikasi Status Gizi berdasarkan IMT (>18 Tahun)..... | 16 |
| Tabel 2.4 Klasifikasi dan Ambang Batas Status Gizi berdasarkan IMT/U (5-18 Tahun)..... | 17 |
| Tabel 2.5 Klasifikasi Penilaian Kardiorespiratori VO ₂ Maks. | 19 |
| Tabel 2.6 Penelitian Terdahulu | 21 |
| Tabel 2.7 Definisi Operasional | 22 |
| Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Umur dan Jenis Kelamin | 38 |
| Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Status Gizi (IMT/U).... | 38 |
| Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Status Gizi (IMT/U)..... | 39 |
| Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Asupan Makan | 39 |
| Tabel 4.5 Distribusi Jumlah Rata-Rata Per Hari Asupan Makan berdasarkan Zat Gizi..... | 40 |
| Tabel 4.6 Distribusi Jumlah Minimal, Maksimal, dan Rata-Rata Asupan Makan berdasarkan Zat Gizi..... | 40 |
| Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Daya Tahan (5 Kategori)..... | 41 |
| Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Daya Tahan (3 Kategori)..... | 41 |
| Tabel 4.9 Hubungan Asupan Makan (Energi) dengan Daya Tahan pada Atlet Dayung, Atletik, dan Renang | 42 |
| Tabel 4.10 Hubungan Asupan Makan (Lemak) dengan Daya Tahan pada Atlet Dayung, Atletik, dan Renang..... | 42 |
| Tabel 4.11 Hubungan Status Gizi dengan Daya Tahan pada Atlet Dayung, Atletik, dan Renang | 43 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---------------------------------------|----|
| Gambar 2.1 Lintasan MFT | 19 |
| Gambar 2.2 Kerangka Teori | 20 |
| Gambar 2.3 Kerangka Konsep | 20 |
| Gambar 3.1 Rancangan Penelitian | 30 |
| Gambar 4.1 Lokasi Jakabaring | 35 |
| Gambar 4.2 Venue Dayung | 36 |
| Gambar 4.3 Venue Atletik | 36 |
| Gambar 4.4 Venue Renang | 37 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1 . Sertifikat Kaji Etik | 61 |
| Lampiran 2 . Surat Izin Penelitian | 62 |
| Lampiran 3 . Lembar <i>Inform Consent</i> | 63 |
| Lampiran 4 . Form <i>Food Recall 3 x 24 Jam</i> | 64 |
| Lampiran 5 . Form Pencatatan <i>Bleep Test (MFT)</i> | 65 |
| Lampiran 6 . Form Pengukuran | 72 |
| Lampiran 7 . Hasil Uji Statistik | 73 |
| Lampiran 8 . Dokumentasi Penelitian | 76 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Gizi olahraga ialah salah satu cabang ilmu gizi untuk mengetahui terapan gizi pada atlet. Dengan memahami hubungan antara pengaturan asupan makan dengan aktifitas fisik yang dapat bermanfaat dalam pertumbuhan, kesehatan tubuh atlet, kebugaran jasmani, serta pembinaan prestasi pada atlet (Ruslan, et al, 2019). Prestasi dalam atlet dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu teknis dan nonteknis. Faktor teknis terdiri dari kesehatan, kebugaran jasmani, makanan yang diasup, status mental, sistem latihan, sarana dan prasarana latihan, kesejahteraan, dan prestasi (Kemenkes RI, 2013). Maka dari itu, makanan yang dikonsumsi dapat menjadi salah satu faktor penunjang prestasi atlet. Makanan yang dikonsumsi diatur dalam pengaturan gizi pada atlet untuk pemenuhan gizi atlet.

Hal ini berkaitan dengan kebutuhan nutrisi atlet yang harus dipenuhi untuk mengoptimalkan kemampuan atlet. Untuk olahraga *endurance* atau *aerobic sports* harus mempertimbangkan kebutuhan gizi bagi para atletnya. Berdasarkan sistem kerja metabolisme dibagi menjadi tiga yaitu aerobik, anaerobik, dan aerobik-anaerobik (permainan). Olahraga aerobik adalah energi tidak diaktifkan dengan cepat selama latihan aerobik, tetapi jumlah yang dihasilkan akan lebih tinggi. Contoh dari olahraga aerobik adalah Maraton, lari jarak menengah, lari jarak jauh, renang di atas 400 m, sepeda road race, dan dayung (Kemenkes RI, 2021).

Dengan cabang olahraga yang telah disebutkan sebelumnya, sangat perlu diperhatikan kebutuhan nutrisi atlet yang akan diatur dalam pengaturan gizi. Untuk mencapai hasil yang optimal dalam pertandingan merupakan suatu tujuan dari seorang atlet. Keberhasilan tidak terlepas dari faktor-faktor yang mendukung seperti faktor somatik seperti gen, jenis kelamin, usia, dimensi/bentuk tubuh, dan kesehatan. Selain itu, lingkungan, latihan, serta waktu istirahat juga dapat mempengaruhi performa atlet (Penggali, et al, 2019). Jika faktor-faktor tersebut tidak terpenuhi secara penuh, akan munculnya masalah gizi pada atlet yang akan mempengaruhi performa atlet.

Masalah-masalah atau penyakit yang atlet sering mengalami kondisi seperti gastroenteritis, diare, *heat stroke*/dehidrasi berat, hipertensi, anemia, obesitas, dan diabetes melitus yang berkaitan dengan gizi atau nutrisi. (Syafarizar dan Welis, 2009). Masalah-masalah gizi yang telah disebutkan yang umumnya terjadi atau perlu diperhatikan adalah berat badan pada atlet karena para atlet memerlukan berat badan tertentu untuk memenuhi klasifikasi pertandingan yang berkaitan pada status gizi atlet.

Pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, di SMA Antartika Sidoarjo menyatakan bahwa status gizi pada atlet futsal wanita sebesar 83,35 % termasuk pada status gizi kategori normal, 6,7 % termasuk kategori status gizi lebih, dan 10 % termasuk status gizi obesitas. Dan asupan makan pada atlet termasuk defisit berat sebesar 33,3 %, 23,5 % termasuk defisit sedang, 13,3% termasuk defisit ringan, 16,7 % termasuk normal, dan 13,3% termasuk pada asupan lebih. Dan untuk daya tahan pada atlet sebesar 20% untuk kategori sangat kurang, 23,3 % untuk kategori kurang, 43,3% termasuk kategori sedang, 6,7 % termasuk kategori baik dan 6,7 % termasuk dalam kategori sangat kurang.

Dan pada penelitian Mardiana, et al tahun 2022 di Semarang, Jawa Tengah, pada status gizi atlet remaja menyatakan kategori kurang sebesar 4,7 %, kategori normal sebesar 69,4 %, dan kategori *overweight* sebesar 7,1 %. Dapat disimpulkan, masih terdapat masalah gizi terutama *overweight* dan obesitas pada atlet. Dan asupan makan pada atlet masih terdapat kategori defisit dari berat hingga ringan serta kategori asupan berlebih pada atlet. Maka dari itu, hal ini perlu diperhatikan agar nutrisi yang diasup oleh atlet tetap optimal dan mendapatkan performa yang baik.

Pengaturan gizi sangat penting bagi atlet terutama peningkatan performa atau prestasi atlet. Dalam mendukung konsistensi performa atlet, dari latihan yang intensif dilakukan kemudian adanya pemulihan diantara sesi pelatihan, serta dilakukannya pemulihan pasca pertandingan (Leonarda, et al, 2018). Pengaturan makanan dilakukan meliputi beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu perbaikan status gizi, pemeliharaan pada status gizi, saat pertandingan, dan transisi setelah pertandingan (Syafarizar dan Welis, 2009).

Pemeliharaan pada status gizi berkenaan dengan asupan makan yang dikonsumsi oleh atlet untuk memenuhi kebutuhan gizi terutama pada zat gizi makro pada atlet yaitu karbohidrat, protein, dan lemak. (Leonarda, et al, 2018). Para atlet akan membutuhkan asupan makan terutama energi (kalori) yang cukup banyak untuk mendukung upaya atau performa mereka dalam kompetisi. Untuk hal pemenuhan kebutuhan asupan energi, seorang atlet dengan kategori *endurance* dianjurkan untuk memenuhi kebutuhan dengan 60-65% melalui konsumsi sumber karbohidrat, 20-35% sumber lemak serta 12-15% sumber protein (Kemenkes, 2013).

Status gizi termasuk dalam perbaikan dan pemeliharaan status gizi. Status gizi yaitu gambaran seseorang atau individu yang telah menunjukkan asupan nutrisi sehari-hari. Dengan adanya status gizi pada individu akan terlihat bagaimana status gizi pada individu tersebut (Thamaria, 2017). Status gizi dilakukan dengan pengukuran atau penilaian status gizi. Dengan dilakukan penilaian status gizi. untuk mengidentifikasi individu berisiko malnutrisi atau tidak, mengembalikan atau mempertahankan status gizi individu, membuat preskripsi diet dengan benar, dan melakukan *monitoring* serta evaluasi efektifitas perencanaan gizi (Daradkeh, G. et al, 2016). Penilaian status gizi mencakup pengukuran antropometri, klinis, biokimia, dan biofisik (Thamaria, 2017).

Selain mempertimbangkan kebutuhan gizi atlet dan status gizi atlet dalam meningkatkan performa atlet, daya tahan akan berkaitan dengan performa atlet itu sendiri. Kemampuan organ tubuh seorang atlet untuk mencegah atau melawan kelelahan selama aktivitas seperti latihan fisik dan kerja disebut dengan daya tahan (kebugaran). Kualitas sistem pernafasan dan peredaran darah dipengaruhi dari latihan ketahanan. Oleh karena itu, kapasitas maksimal untuk memenuhi konsumsi oksigen adalah faktor yang mempengaruhi daya tahan tersebut (Shaleh et al., 2014).

Namun, saat ini banyak para atlet dan pelatih atau orang yang memiliki wewenang dalam pemberian makan atlet belum memahami secara penuh tentang gizi olahraga seperti bagaimana pemenuhan kebutuhan asupan gizi atlet, yang baik maka dari itu mereka mengesampingkan hal tersebut. Serta umumnya terfokus pada penggunaan suplemen untuk meningkatkan performa atlet

(Kemenkes, 2013). Hal tersebut menjadi salah satu penyebab performa atlet menjadi rendah karena pemenuhan gizi untuk atlet itu sendiri tidak terpenuhi secara maksimal.

Jika pemenuhan gizi tidak terpenuhi secara maksimal maka akan berdampak pada performa atlet. Terutama pada lemak serta jaringan tubuh yang tidak memiliki lemak akan digunakan sebagai bahan bakar oleh tubuh. Hal ini akan mengakibatkan hilang atau tidak adanya kekuatan (*power*) dan daya tahan. Dan beberapa peran tubuh seperti imunitas, endokrin, dan muskuloskeletal dapat terganggu. Jika dilakukan dengan secara terus menerus untuk asupan kalori yang rendah akan menyebabkan laju metabolisme pada tubuh terutama pada saat istirahat akan melambat, dan konsumsi vitamin dan mineral yang tercukupi tidak terpenuhi secara penuh (Zahra dan Muslisin, 2020).

Penyebab lain yang menyebabkan performa atlet rendah selain dari pemenuhan gizi pada atlet kurang atau tidak terpenuhi disebabkan oleh pengetahuan pada atlet yang rendah mengenai pentingnya pengaturan gizi olahraga serta jenis makanan yang dikonsumsi tidak diperbarui, dan lain-lain (Kemenkes RI, 2013). Penyebab yang telah disebutkan akan menyebabkan pengaturan asupan makan pada atlet tidak teratur sehingga atlet memiliki pola makan yang salah (Muharam et al, 2021). Dan saat ini belum banyak penelitian mengenai asupan makan dan status gizi atlet di wilayah Sumatera Selatan terutama Kota Palembang. Berdasarkan hasil observasi, apabila atlet tidak masa pertandingan atau karantina, maka tidak tersedia penyediaan makanan serta pengaturan makanan untuk atlet dari pihak yang memiliki wewenang terhadap atlet. Hal ini karena masih sedikit daerah yang memiliki ahli gizi untuk memberikan pengaturan gizi pada atlet (Arsani, Agustini dan Sudarmada, 2014). Salah satu penelitian terdahulu menyebutkan status gizi Atlet Polo Air di Palembang, dari 17 atlet terdapat 2 atlet termasuk kategori kurus dan 15 atlet termasuk dalam kategori normal.

Dari permasalahan yang telah disebutkan akan menyebabkan masalah-masalah gizi pada atlet. Dan akan mempengaruhi performa atlet itu sendiri terutama pada daya tahan atlet. Oleh karena itu, dalam penelitian ini bertujuan

untuk mengetahui Hubungan Asupan Makan dan Status Gizi terhadap Daya Tahan pada Atlet Dayung, Atletik, dan Renang (*Endurance*).

1.2 Rumusan Masalah

Atlet membutuhkan asupan energi (kalori) yang cukup untuk mendukung performanya selama kompetisi berlangsung terutama pada kompetisi nasional. Disarankan untuk para atlet terutama pada kategori *endurance*, mengkonsumsi 60-65% dari kebutuhan energi hariannya dalam bentuk karbohidrat, 20-35% dalam bentuk lemak, dan 12-15% dalam bentuk protein (Kemenkes, 2013). Namun, saat ini, banyak para atlet dan pelatih atau orang yang memiliki wewenang dalam pemberian makan atlet belum memahami secara penuh tentang gizi olahraga seperti bagaimana pemenuhan kebutuhan asupan gizi atlet, yang baik.

Jika pemenuhan gizi tidak terpenuhi secara maksimal maka akan berdampak pada status gizi dan performa atlet. Tubuh akan menggunakan lemak dan jaringan tanpa lemak sebagai bahan bakar jika kebutuhan nutrisi atlet tidak terpenuhi. Hal ini akan mengakibatkan kekuatan (*power*) dan daya tahan pada tubuh berkurang atau bahkan tidak ada sama sekali (Zahra dan Muslisin, 2020). Dan saat ini belum banyak penelitian mengenai asupan makan dan status gizi atlet di wilayah Sumatera Selatan terutama Kota Palembang. Salah satu penelitian terdahulu menyebutkan status gizi Atlet Polo Air di Palembang, dari 17 atlet terdapat 2 atlet termasuk kategori kurus dan 15 atlet termasuk dalam kategori normal. Berdasarkan penelitian Muharam et al. (2019), Rata-rata makanan yang dikonsumsi oleh atlet dayung termasuk dalam kategori kurang baik. Sehingga hal ini perlu diperhatikan mengenai asupan makan pada atlet. Berdasarkan deskripsi di atas, peneliti ingin meneliti : “ Hubungan asupan makan dan status gizi terhadap daya tahan pada Atlet Dayung, Atletik, dan Renang (*Endurance*) “.

1.3 Tujuan Masalah

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan asupan makan dan status gizi terhadap daya tahan pada Atlet Dayung, Atletik, dan Renang (*Endurance*).

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui karakteristik umur dan jenis kelamin Atlet Dayung, Atletik, dan Renang
- b. Mengetahui asupan makan pada Atlet Dayung, Atletik, dan Renang
- c. Mengetahui status gizi atlet Atlet Dayung, Atletik, dan Renang
- d. Mengukur daya tahan pada Atlet Dayung, Atletik, dan Renang (*Endurance*).
- e. Menganalisis hubungan asupan makan terhadap daya tahan pada Atlet Dayung, Atletik, dan Renang
- f. Menganalisis hubungan status gizi terhadap daya tahan pada Atlet Dayung, Atletik, dan Renang

1.4 Manfaat Penelitian

- a. Bagi Peneliti
Peneliti berharap dapat mengaplikasikan ilmu serta teori yang telah didapatkan dan dipelajari pada masa perkuliahan di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas, khususnya di bidang gizi. Selain itu, peneliti dapat menambah wawasan, pengetahuan, dan pengalaman bagi peneliti terkait bidang ilmu gizi terkhusus mengenai Hubungan Asupan Makan dan Status Gizi terhadap Daya Tahan pada Atlet Dayung, Atletik, dan Renang (*Endurance*).
- b. Bagi Atlet
Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dan bahan pertimbangan untuk mengetahui pentingnya asupan makanan, status gizi dan daya tahan serta kesehatan baik bagi atlet ataupun masyarakat.
- c. Bagi Institusi
Penelitian ini diharapkan dapat menambah kepustakaan bagi penelitian lebih lanjut terkait Hubungan Asupan Makan dan Status Gizi terhadap Daya Tahan pada Atlet Dayung, Atletik, dan Renang (*Endurance*), serta dapat menjadi teori dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

1.5. Ruang Lingkup Penelitian

1.5.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Venue *Rowing and Canoeing Regatta Course* dan Atletik, Jakabaring Sport City, Kota Palembang, Sumatera Selatan.

1.5.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2023 dalam kurun waktu kurang lebih 1 - 2 bulan (April - Mei).

1.5.3 Lingkup Materi

Lingkup materi dalam penelitian ini yaitu hubungan asupan makan dan status gizi terhadap daya tahan atlet Dayung, Atletik, dan Renang (*Endurance*).

DAFTAR PUSTAKA

- Adiputra, M.S., Ni, W.T. and Ni, P.W.O. (2021) 'Metodologi Penelitian Kesehatan', *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951952., pp. 1–308. Available at: https://books.google.co.id/books/about/Metodologi_Penelitian_Kesehatan.html?id=DDYtEAAAQBAJ&redir_esc=y.
- Agustin, T. and Aldrianto, L. (2018) 'Analisis Status Gizi Atlet Polo Air Sumatera Selatan', *Penelitian Kompetitif Nasional (PDP/Dosen Pemula)* [Preprint]. Available at: http://eprints.binadarma.ac.id/14925/1/Artikel_Analisis_Status_Gizi_Atlet_Polo_Air_SumSel.pdf.
- Ajhuri, K.F. (2019) *Psikologi Perkembangan Pendekatan Sepanjang Rentang Kehidupan*. 1st edn, *Psikologi Perkembangan Pendekatan Sepanjang Rentang Kehidupan*. 1st edn. Edited by Lukman. Yogyakarta: Penebar Media Pustaka.
- Alfitasari, A. *et al.* (2019) 'Perbedaan Asupan Energi, Makronutrien, Status Gizi dan VO2 Maksimal antara Atlet Sepak Bola Asrama dan Non Asrama', *Media Gizi Indonesia*, 14(1), pp. 14–26.
- Amin, B.F. and Sukur, A. (2020) 'Indeks Masa Tubuh Juara Kejuaraan Renang Pelajar Bulanan Provinsi Dki Jakarta Tahun 2018', *Jurnal Ilmiah Sport Coaching and Education*, 4(2), pp. 50–53. Available at: <https://doi.org/10.21009/jsce.04208>.
- Asmuddin (2021) *Paradigma Olahraga Dayung Indonesia, Suparyanto dan Rosad (2015)*. Edited by Salwiah. Kendari: UD. Al-Hasanah.
- Baroroh, I., Jannah, M. and Meikawati, P.R. (2017) 'Hubungan Pengetahuan Ibu Hamil Dengan Keikutsertaan Kelas Ibu Hamil Di Wilayah Kerja Puskesmas Jenggot Kota Pekalongan', *Siklus : Journal Research Midwifery Politeknik Tegal*, 6(2), pp. 212–217. Available at: <https://doi.org/10.30591/siklus.v6i2.579>.
- Bompa, T.O. and Haff, G.G. (2009) *Periodization: Theory and Methodology of Training, 6th Edition, Medicine & Science in Sports & Exercise*. Available at: <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000554581.71065.23>.
- Campa, F. and Coratella, G. (2021) 'Athlete or Non-athlete? This Is the Question in Body Composition', *Frontiers in Physiology*, 12(December), pp. 10–13. Available at: <https://doi.org/10.3389/fphys.2021.814572>.
- Dermawan, D.F. (2016) 'Hubungan Daya Tahan dan Kekuatan Otot Lengan dengan Prestasi Dayung 1000 Meter Putra', *Jurnal Sporta Sainatika*, 1, pp. 100–115. Available at: <https://doi.org/10.24036/sporta.v1i2.35>.
- Doyle, J.A., Papadopoulos, C. and Green, M.S. (2007) *Utilization of Carbohydrates in Energy Production, Sports Nutrition: Energy Metabolism and Exercise*. Available at: <https://doi.org/10.1201/9780849379512-6>.
- Dwiyana, P., Prasetyo, A. and Ramayulis, R. (2017) 'Gambaran tingkat kecukupan asupan energi, zat gizi makro, dan zat gizi mikro berdasarkan tingkat kekuatan otot pada atlet Taekwondo di Sekolah Atlet Ragunan, Jakarta Selatan tahun 2015', *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 9(1), pp. 31–38.

- Falaahudin, A. and Sugiyanto, F. (2013) 'Evaluasi Program Pembinaan Renang Di Klub Tirta Serayu, Tcs, Bumi Pala, Dezender, Spectrum Di Provinsi Jawa Tengah', *Jurnal Keolahragaan*, 1(1), pp. 13–25. Available at: <https://doi.org/10.21831/jk.v1i1.2342>.
- Fayasari, A. (2020) *Penilaian Konsumsi Pangan, Gizi Kesehatan Masyarakat*. Edited by Kun Fayakun. Kun Fayakun. Available at: [https://repository.binawan.ac.id/1680/1/Penilaian KOnsumsi Pangan_Adhila_budi-compressed.pdf](https://repository.binawan.ac.id/1680/1/Penilaian_Konsumsi_Pangan_Adhila_budi-compressed.pdf).
- Febrianti, N.N.A. *et al.* (2021) 'Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Terhadap Daya Tahan Kardiovaskuler Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana', *Jurnal Medika Udayan*, 10(2), pp. 15–20. Available at: <https://doi.org/10.24843.UM.2021.V10.i3.P03>.
- Fitriani, A. and Purwaningtyas, D.R. (2016) 'Modul: Gizi Olahraga', *ILMU GIZI :Teori & Aplikasi*, p. 43.
- Henjilito, R. (2019) 'Hubungan Status Gizi dengan Tingkat Kesegaran Jasmani Siswa di SMAN 1 Bangkinan Kabupaten Kampar', *Jurnal PENJAKORA*, 6(1), pp. 42–49.
- Ilham, Z. (2017) 'Hubungan Antara Daya Ledak Otot Tungkai dengan Hasil Lompat Tinggi Gaya Straddle Siswa Putra Kelas X SMK YPS Prabumulih', *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 16(1), pp. 12–21. Available at: <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/JIK/article/view/6449/5646>.
- Ilham, M. and Rifki, M.S. (2020) 'Pengaruh Latihan Beban Terhadap Peningkatan Hipertrofi Otot Lengan Atlet Dayung', *Stamina*, 3(6), pp. 379–397. Available at: <http://stamina.ppj.unp.ac.id/index.php/JST/article/view/515/262>.
- Imawati, I. (2017) 'UPAYA MENGATASI KEJENUHAN LATIHAN RENANG PRESTASI PADA PENDIDIKAN ATLET PERKUMPULAN RENANG YUSO YOGYAKARTA', *Ilmiah Bina Edukasi*, 10, pp. 1–12.
- IOM (Institute of Medicine).. (2012) *Fitness Measures and Health Outcomes in Youth, Fitness Measures and Health Outcomes in Youth*. Washington, DC: The National Academies Press. Available at: <https://doi.org/10.17226/13483>.
- Irawan, M.A. (2007) 'Metabolisme Energi Tubuh dan Olahraga', *Sports Science Brief*, 01(07), pp. 1–9. Available at: <http://staffnew.uny.ac.id/upload/132318122/pendidikan/metabolisme+energi.pdf>.
- Izzuddin, D.A. and Gemaël, Q.A. (2020) 'Model Latihan Dayung Berbasis Modifikasi Alat Untuk Atlet Pemula', *Jurnal Sporta Sainitika*, 5, pp. 21–30.
- Jamiah, N., Dinata, W.Wi. and Liza (2021) 'Pengaruh Latihan Fartlek Terhadap Peningkatan V02Max Pada Siswa Ekstrakurikuler Lari Jarak Menengah', *Stamina*, 4, pp. 410–415.
- Kandinasti, S. and Farapti (2018) 'Obesitas: Pentingkah Memperhatikan Konsumsi Makanan di Akhir Pekan?', *Amerta Nutrition*, 2(4), pp. 307–316. Available at: <https://doi.org/10.2473/amnt.v2i4.2018.307-316>.
- Kemenkes RI (2013) 'Pedoman Gizi Olahraga Atlet', pp. 1–66.
- Kesehatan RI, K. (2021) *Panduan Pendampingan Gizi-Pada Atlet, Panduan Pendampingan Gizi Pada Atlet*.

- Khalid, M. *et al.* (2014) ‘Actual Intake Verses Recommended Intake Amongst Female Adolescents’, *European Scientific Journal*, 10(36), pp. 1857–7881.
- Kerksick, C.M. and Kulovitz, M. (2013) *Requirements of Energy, Carbohydrates, Proteins and Fats for Athletes, Nutrition and Enhanced Sports Performance: Muscle Building, Endurance, and Strength*. Elsevier Inc. Available at: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-396454-0.00036-9>.
- Kurniawan, D. and Arwandi, J. (2020) ‘Tinjauan Kondisi Fisik Atlet Renang Club Tirta Kaluan Padang’, *Patriot*, 2, pp. 111–119.
- Laksana, A.A.N.P., Adnyana, I.W. and Jenaru, K.J. (2021) ‘Kemampuan Gerak Dasar Lari Jarak Menengah Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama’, *Journal Coaching Education Sports*, 2(2), pp. 163–176. Available at: <https://doi.org/10.31599/jces.v2i2.720>.
- Larasati, M.D. and Yuliana, S. (2020) ‘Asupan Makanan, Status Gizi Dan Ketahanan Kardiorespirasi Atlet Renang’, *Jurnal Riset Gizi*, 8(1), pp. 37–43. Available at: <https://doi.org/10.31983/jrg.v8i1.5763>.
- Leonarda, G. *et al.* (2018) ‘Healthy Athlete ’ s Nutrition’, *Medicina Sportiva*, 17(1), pp. 1967–2985.
- Mardiana, M., Lestari, Y.N. and Prameswari, G.N. (2022) ‘Quality of Diet and Nutritional Status on Male Young Athletes in Central Java’, *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 17(3), pp. 444–452. Available at: <https://doi.org/10.15294/kemas.v17i3.33771>.
- Muharam, R.R. , et al (2019) ‘Hubungan Antara Pola Makan Dan Status Gizi Dengan Tingkat Kebugaran Atlet Dayung’, *JOSSAE : Journal of Sport Science and Education*, 4(1), p. 14. Available at: <https://doi.org/10.26740/jossae.v4n1.p14-20>.
- Muthmainnah, I., AB, I. and 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’, *Jurnal Kesehatan Masyarakat Mulawarman (JKMM)*, 1(1), p. 24. Available at: <https://doi.org/10.30872/jkmm.v1i1.2525>.
- Norhasanah, N., Bonita, V.S. and Yasmin, F. (2020) ‘Status Gizi Serta Asupan Energi Dan Protein Signifikan Dengan Kebugaran Jasmani Atlet Lari Di South Borneo Runners Banjarmasin’, *Jurnal Mitra Kesehatan*, 2(2), pp. 119–122. Available at: <https://doi.org/10.47522/jmk.v2i2.40>.
- Pasaribu, A.M.N. (2020) *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Edited by A. H. Rahman.
- Penggalih, M.H.S.T. *et al.* (2019) ‘Identifikasi status gizi, somatotipe, asupan makan dan cairan pada atlet atletik remaja di Indonesia’, *Journal of Community Empowerment for Health*, 1(2), p. 85. Available at: <https://doi.org/10.22146/jcoemph.38410>.
- Pitriani, P., Basiran and Hidayah, N. (2021) ‘Nutritional Status For Increasing Performance’, 2, pp. 6–12. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.24036/jha.0201.2021.01>.
- Purnomo, E. and Dapan (2017) *Dasar-Dasar Gerak Atletik*, *Alfamedia*. Available at: [http://staffnew.uny.ac.id/upload/131872516/penelitian/c1-Dasar dasar Atletik.pdf](http://staffnew.uny.ac.id/upload/131872516/penelitian/c1-Dasar%20dasar%20Atletik.pdf).
- Ramadhana, M.M.L. and Prihanto, J.B. (2016) ‘Hubungan Antara Status Gizi dengan Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa Di SMA Negeri Plandaan Jombang’, *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, 4(2), pp. 467–471.

Available at: <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-jasmani/issue/archive>.

- Ruslan, Aswan, M.A. and Rusli (2019) *Ilmu Gizi Teori & Aplikasi Dalam Olahraga*.
- Sahara, M.P., Widyastuti, N. and Candra, A. (2019) 'Kualitas Diet Dan Daya Tahan (Endurance) Atlet Bulutangkis Remaja Di Kota Semarang', *Journal of Nutrition College*, 8(1), p. 29. Available at: <https://doi.org/10.14710/jnc.v8i1.23810>.
- Sandbakk, Ø. *et al.* (2012) 'Gender differences in the physiological responses and kinematic behaviour of elite sprint cross-country skiers', *European Journal of Applied Physiology*, 112(3), pp. 1087–1094. Available at: <https://doi.org/10.1007/s00421-011-2063-4>.
- Santisteban, K.J. *et al.* (2022) 'Sex Differences in VO₂max and the Impact on Endurance-Exercise Performance', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(9). Available at: <https://doi.org/10.3390/ijerph19094946>.
- Saragi, L., Hasanah, O. and Huda, N. (2015) 'Hubungan Sarapan Pagi Dengan Aspek Biologis Anak Usia Sekolah', *JOM*, 2(34), pp. 129–152. Available at: <https://doi.org/10.12816/0027279>.
- Sasmarianto and Nazirun, N. (2022) 'Pengelolaan Gizi Olahraga pada Atlet', *Repository Universitas Islam Riau*, pp. 1–86.
- Setiyawan, S. (2017) 'Kepribadian Atlet Dan Non Atlet', *Jendela Olahraga*, 2(1). Available at: <https://doi.org/10.26877/jo.v2i1.1289>.
- Sepdanius, Endang S.Si., M.O., Rifki, Muhammad Sazeli S.Si., M.P. and Komaini, Anton S.Si., M.P. (2019) *Tes dan Pengukuran Olahraga*. PT Rajagrafindo Persada.
- Shaleh, M.H., Sartono, A. and Kusuma, H.S. (2014) 'Hubungan Tingkat Konsumsi Energi Dan Protein Dengan Daya Tahan Tubuh Pada Atlet Pusat Pendidikan Dan Latihan Pelajar Sepakbola Salatiga', *Jurnal Gizi*, 3(November), pp. 10–16.
- Sharma, H.B. and Kailashiya, J. (2016) 'Gender difference in aerobic capacity and the contribution by body composition and haemoglobin concentration: A study in young Indian National hockey players', *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 10(11), pp. CC09-CC13. Available at: <https://doi.org/10.7860/JCDR/2016/20873.8831>.
- Sirajuddin, Surmita and Astuti, T. (2018) *Survey Konsumsi Pangan, Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Kesehatan*.
- Siregar, N.S. and Sitompul, S.F.M. (2019) 'Jurnal Kesehatan Dan Olahraga Hubungan Status Gizi Terhadap Kondisi Fisik Atlet Sbb Tunas Muda', *Kesehatan dan Olahraga*, 3(1), pp. 47–55. Available at: <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/ko>.
- Situmorang, M. (2017) 'Penentuan Indeks Massa Tubuh (IMT) melalui Pengukuran Berat dan Tinggi Badan Berbasis Mikrokontroler AT89S51 dan PC', *Jurnal Teori Dan Aplikasi Fisika*, 03(02), pp. 102–110.
- Siyoto, S. and Ali, M. (2015) 'Dasar Metodologi Penelitian Dr. Sandu Siyoto, SKM, M.Kes M. Ali Sodik, M.A. 1', *Dasar Metodologi Penelitian*, pp. 1–109.

- Smolin, L.A. and Grosvenor, M.B. (2010) 'Nutrition : Science and Applications', pp. 1–945.
- Spence, C. (2017) 'Breakfast: The most important meal of the day?', *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 8(January), pp. 1–6. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2017.01.003>.
- Suharsa, H. and Sahnaz (2016) 'Status Gizi Lebih dan Faktor-faktor lain yang Berhubungan pada Siswa Sekolah Dasar Islam Tirtayasa Kelas IV dan V di Kota Serang Tahun 2014', *Jurnal Lingkar Widyaiswara*, 3(1), pp. 53–76. Available at: www.juliwi.com.
- Sugiyono (2013) *Metode Penelitian Kualitatif dan R and D*, Bandung: Alfabeta.
- Syafrizar and Welis, W. (2009) 'Gizi Olahraga', *Ilmu Gizi:Teori & Aplikasi*, pp. 1–441.
- Syihab, S.F. *et al.* (2022) 'Nutritional Status Assessment of West Java Athletes: A Preliminary Studies', *Journal of Applied Food and Nutrition*, 1(1), pp. 30–37. Available at: <https://doi.org/10.17509/jafn.v1i1.34325>.
- Tampubolon, R.N.N. and Simorangkir, S.J.V. (2017) 'Perbedaan Tingkat Daya Tahan Kardiorespirasi Antara Mahasiswa Perempuan Dengan Kepribadian Tipe A dan Kepribadian Tipe B di Universitas HKBP nommensen Medan', *Nonmensen Journal of Medicine*, 3(2), pp. 75–81.
- Thamaria, Netty. 2017. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI
- Usuludin, M.M. and Sulaiman, S. (2022) 'Survei Tingkat Kondisi Fisik Atlet Remaja Ikatan Pencak Silat Indonesia (IPSI) Kota Tegal Tahun 2022', *Indonesian Journal for Physical ...*, 3(2), pp. 376–382. Available at: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/inapes/article/view/60875>.
- Vitale, K. and Getzin, A. (2019) 'Nutrition and supplement update for the endurance athlete: Review and recommendations', *Nutrients*, 11(6), pp. 1–20. Available at: <https://doi.org/10.3390/nu11061289>.
- Welis, W. and Rifki, M.S. (2013) *Gizi Untuk Aktifitas Fisik dan Kebugaran*.
- Widnatusifah, E. *et al.* (2020) 'Gambaran Asupan Zat Gizi Dan Status Gizi Remaja Pengungsian Petobo Kota Palu', *Jurnal Gizi Masyarakat Indonesia: The Journal of Indonesian Community Nutrition*, 9(1), pp. 17–29. Available at: <https://doi.org/10.30597/jgmi.v9i1.10155>.
- Wijaya, O.G.M., Meiliana, M. and Lestari, Y.N. (2021) 'The Importance of Nutritional Knowledge for Food Intake Optimalization on Football Athletes', *Nutrizione*, 01(1), pp. 22–33.
- Williams, M.H., Rawson, E.S. and Branch, J.D. (2017) *Nutrition for Health, Fitness, & Sport*, McGraw-Hill Education.
- Wolley, N.G.A., Gunawan, S.. and Warouw, S.M. (2016) 'Perubahan status gizi pada anak dengan leukemia limfoblastik akut selama pengobatan', *e-CliniC*, 4(1). Available at: <https://doi.org/10.35790/ecl.4.1.2016.11693>.
- Wulandari, C. (2021) 'Correlation between Nutritional Status, Energy Intake, and VO2Max Level in Female Futsal Players', *Journal of Physical Education Health and Sport*, 8(1), pp. 17–23. Available at: <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpehs/article/view/30884>.
- Zahra, S. and Muhlisin, M.- (2020) 'Nutrisi Bagi Atlet Remaja', *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*, 5(1), pp. 81–89. Available at: <https://doi.org/10.17509/jtikor.v5i1.25097>.