

**SKRIPSI  
TAHUN 2024**

**REGIMEN GIZI SEBELUM DAN SESUDAH PERTANDINGAN PADA  
ATLET PROFESIONAL PERSATUAN SEPAKBOLA MAKASSAR (PSM)**



**VADILA SHARIF PUTRI  
C011211068**

**Pembimbing:  
dr. Aminuddin, M.Nut & Diet., Ph. D., Sp. GK**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN  
TAHUN 2024**

**REGIMEN GIZI SEBELUM DAN SETELAH PERTANDINGAN PADA  
ATLET PROFESIONAL PERSATUAN SEPAKBOLA MAKASSAR (PSM)**

Diajukan Kepada Universitas Hasanuddin

Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**  
Vadila Sharif Putri

C011211068

Dosen Pembimbing

dr. Aminuddin, M.Nut & Diet., Ph.D, Sp.GK

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER UMUM**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**2024**

## HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui untuk dibacakan pada seminar hasil Departemen Ilmu Gizi Klinik

Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan judul :

**“REGIMEN GIZI SEBELUM DAN SETELAH PERTANDINGAN PADA  
ATLET PROFESIONAL PERSATUAN SEPAKBOLA MAKASSAR  
(PSM)”**

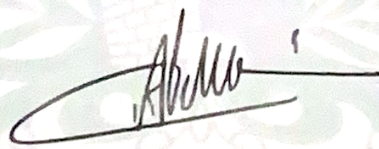
**Hari/Tanggal : Rabu 06 November 2024**

**Waktu : 12.00 WITA**

**Tempat : Zoom Meeting**

**Makassar, 06 November 2024**

**Mengetahui,**



**dr. Aminuddin, M.Nut & Diet., Ph.D, Sp.GK**

**NIP. 197607042002121003**

DEPARTEMEN ILMU GIZI KLINIK

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

TELAH DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN DIPERBANYAK

Skripsi dengan judul :

**“REGIMEN GIZI SEBELUM DAN SETELAH PERTANDINGAN PADA  
ATLET PROFESIONAL PERSATUAN SEPAKBOLA MAKASSAR  
(PSM)”**

Makassar, 06 November 2024

Pembimbing



dr. Aminuddin, M.Nut & Diet., Ph.D, Sp.GK

NIP. 197607042002121003

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

“REGIMEN GIZI SEBELUM DAN SETELAH PERTANDINGAN PADA  
ATLET PROFESIONAL PERSATUAN SEPAKBOLA MAKASSAR  
(PSM)”



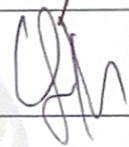
Disusun dan Diajukan Oleh

Vadila Sharif Putri

C011211068

Menyetujui,

Panitia Penguji

No.	Nama Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1	dr. Aminuddin, M.Nut & Diet., Ph.D, Sp.GK	Pembimbing	
2	Prof. Dr. dr. Suryani As'ad, M.Sc, Sp.GK(K)	Penguji 1	
3	dr. A. Yasmin Syauki, M.Sc, Sp.GK(K), Ph.D	Penguji 2	

Mengetahui,



Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan  
Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

Prof. dr. Agus Sulim Bukhari, M.Clin.Med. Ph.D., Sp.GK(K)  
NIP. 197008211999031001

Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran  
Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin



dr. Ririn Nislawati, M. Kes, Sp.M  
NIP. 198101182009122003

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Vadila Sharif Putri  
NIM : C011211068  
Fakultas/Program Studi : Kedokteran/Pendidikan Dokter Umum  
Judul Skripsi : Regimen Gizi Sebelum dan Setelah Pertandingan  
Pada Atlet Profesional Persatuan Sepakbola  
Makassar (PSM)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan dewan penguji dan diterima sebagai bahan persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

## DEWAN PENGUJI

Pembimbing : dr. Aminuddin, M.Nut & Diet., Ph.D, Sp.GK

(.....)

Penguji 1 : Prof. Dr. dr. Suryani As'ad, M.Sc, Sp.GK(K)

(.....)

Penguji 2 : dr. A. Yasmin Syauki, M.Sc, Sp.GK (K), Ph.D

(.....)

Ditetapkan di : Makassar

Tanggal : 06 November 2024

## HALAMAN PERNYATAAN ANTI PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Vadila Sharif Putri

NIM : C011211068

Program Studi : Pendidikan Dokter Umum

Dengan ini menyatakan bahwa seluruh skripsi ini adalah hasil karya saya. Apabila ada kutipan atau pemakaian dari hasil karya orang lain berupa tulisan, data, gambar atau ilustrasi baik yang telah dipublikasi atau belum dipublikasi, telah direferensi sesuai dengan ketentuan akademis.

Saya menyadari plagiarisme adalah kejahatan akademik, dan melakukannya akan menyebabkan sanksi berat berupa pembatalan skripsi dan sanksi akademik yang lain.

Makassar, 06 November 2024

Yang menyatakan,



Vadila Sharif Putri

NIM C011211068

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.*

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Regimen Gizi Sebelum dan Setelah Pertandingan Pada Atlet Profesional Persatuan Sepakbola Makassar”. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi dan sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) di Universitas Hasanuddin.

Dalam penulisan skripsi ini banyak kesulitan, namun berkat bimbingan dan bantuan yang tidak henti hentinya diberikan kepada penulis dari berbagai pihak, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. dr. Aminuddin, M.Nut & Diet., Ph. D., Sp. GK selaku Dosen Pembimbing yang senantiasa memberikan bimbingan dan arahan dalam proses penyusunan skripsi ini.
2. Prof. Dr. dr. Suryani As'ad, M.Sc., Sp.GK(K) dan dr. A. Yasmin Syauki, M.Sc, Sp.GK(K), Ph.D selaku penguji yang telah memberikan saran dan tanggapan mengenai skripsi.
3. Keluarga tercinta, Bapak H. Syarifuddin, S.H., M.M, Ibu dr. Sri Selvia, M.Kes, Sp.GK, Kakak saya Tommy Sharif Putra, S.E, Bobby Sharif Putra, S.H, dr. Ferry Sharif Putra serta Yolanda Puspita Sari, S.Pd. yang telah memberikan dukungan, motivasi, dan doa kepada penulis selama menjalani pendidikan dan khususnya penulisan skripsi sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Kepada Muhammad Hudzaifah, S.Ked Mahasiswa Pendidikan Profesi Dokter Umum Angkatan 2020 Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin yang selalu mendoakan penulis dalam menjalani kuliahnya dan menemani penulis selama masa akademik hingga penyelesaian skripsi.
5. Bagian Departemen Ilmu Gizi Klinik yang telah membantu selama proses seminar proposal dan juga hingga selesainya seminar hasil.



6. Kepada Seluruh Manajemen PSM Makassar, terutama Abdul Azis Dg Djarre, Yani Perwita Sari, Rasyid Assyahid Bakri, Syahrir Nawir Nur yang telah membantu dalam pengambilan data skripsi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsinya.
7. Teman – teman saya (KTC, WOC, Okey Dokey Yo, Inilah Lagi, PMB) yang telah membantu penulis baik perihal akademik maupun non-akademik serta menemani, memotivasi, dan mendukung selama perkuliahan hingga pengerjaan skripsi.
8. Teman – teman 2021 NAT21UM Asisten Dosen Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Unhas yang telah membantu penulis selama masa akademik hingga penyelesaian skripsi.
9. Seluruh teman – teman 2021 AT21UM FK Unhas, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis sejak penyusunan proposal hingga akhir penyusunan skripsi.
10. Serta seluruh pihak yang membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang penulis tidak dapat sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari pembaca untuk penyempurnaan skripsi. Akhir kata, tiada kata yang patut penulis ucapkan selain doa semoga Tuhan senantiasa melimpahkan rahmat dan berkah-Nya.

*Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.*

Makassar, 6 November 2024



Vadila Sharif Putri

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**2024**

**Vadila Sharif Putri**

**dr. Aminuddin, M.Nut & Diet., Ph. D., Sp. GK**

**“REGIMEN GIZI SEBELUM DAN SESUDAH PERTANDINGAN PADA  
ATLET PROFESIONAL PERSATUAN SEPAKBOLA MAKASSAR  
(PSM)”**

**ABSTRAK**

**Latar Belakang :** PSM Makassar merupakan klub sepak bola profesional yang bergerak pada olahraga prestasi sehingga membutuhkan manajemen yang baik, selama ini ada banyak hal yang harus dibenahi dalam PSM Makassar, khususnya manajemen/kepengurusan. Gizi merupakan substansi organik yang akan dibutuhkan oleh organisme untuk fungsi normal dari ketahanan sistem tubuh, pertumbuhan, pemeliharaan kesehatan. Zat gizi merupakan ikatan kimia yang dibutuhkan tubuh untuk melakukan fungsinya secara normal dan mempunyai peran penting bagi tubuh dalam proses metabolisme. Secara alami pertumbuhan fisik atlet akan sangat dipengaruhi oleh asupan makanan yang diterimanya. Makanan yang dikonsumsi akan mempengaruhi aktifitas sehari-hari dan kegiatan berolahraga. Aktivitas fisik sangat penting dalam proses pertumbuhan otak, saraf, tulang, otot dan bagian bagian tubuh yang lainnya. **Tujuan Penelitian :** Untuk mengetahui regimen gizi pada atlet Persatuan Sepakbola Makassar (PSM) sebelum dan sesudah pertandingan. **Metode Penelitian :** Metode yang digunakan pada penelitian ini ialah penelitian kualitatif dengan menggunakan rancangan *focused interview*.

**Hasil :** Hasil yang didapatkan pada penelitian ini yaitu Klub Sepakbola PSM Makassar menggunakan regimen gizi yang telah ditentukan oleh tim gizi kepada seluruh atletnya.

**Kata Kunci :** PSM Makassar, regimen gizi., sebelum dan setelah pertandingan, atlet

**FACULTY OF MEDICINE  
HASANUDDIN UNIVERSITY**

**2024**

**Vadila Sharif Putri**

**dr. Aminuddin, M.Nut & Diet., Ph. D., Sp. GK**

**“NUTRITION REGIMEN BEFORE AND AFTER THE MATCH FOR  
PROFESSIONAL ATHLETES OF THE MAKASSAR FOOTBALL  
ASSOCIATION (PSM)”**

**ABSTRACT**

***Background :** PSM Makassar is a professional football club that operates in sports achievements so it requires good management. So far there are many things that need to be improved in PSM Makassar, especially management/management. Nutrients are organic substances that are needed by organisms for the normal function of body system resistance, growth, and maintenance of health. Nutrients are chemical bonds that the body needs to carry out its functions normally and have an important role for the body in metabolic processes. Naturally, an athlete's physical growth will be greatly influenced by the food intake they receive. The food consumed will influence daily activities and sports activities. Physical activity is very important in the growth process of the brain, nerves, bones, muscles and other parts of the body. **Research Objective:** To determine the nutritional regimen of Makassar Football Association (PSM) athletes before and after the match. **Research Method:** The method used in this research is qualitative research using a focused interview design. **Results:** The results obtained in this research are that the PSM Makassar Football Club uses a nutritional regimen that has been determined by the nutrition team for all its athletes.*

**Keywords:** PSM Makassar, nutritional regimen, before and after competition, athletes

## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR TABEL .....	vi
BAB I PENDAHULUAN .....	2
1.1 LATAR BELAKANG .....	2
1.2 RUMUSAN MASALAH .....	3
1.3 TUJUAN PENELITIAN .....	3
1.4 MANFAAT PENELITIAN .....	3
1.5 MANFAAT AKADEMIS .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 PSM MAKASSAR .....	5
2.2 OLAHRAGA .....	6
2.3 GIZI OLAHRAGA .....	7
BAB III KERANGKA PENELITIAN .....	16
3.1 KERANGKA TEORI .....	16
3.2 KERANGKA KONSEP .....	17
BAB IV METODE PENELITIAN .....	18
4.1 DESAIN PENELITIAN .....	18
4.2 LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN .....	18
4.3 KRITERIA INKLUSI DAN KRITERIA EKSKLUSI .....	18
4.4 JENIS DATA DAN INSTRUMEN PENELITIAN .....	18
4.5 MANAJEMEN PENELITIAN .....	19
4.6 ETIKA PENELITIAN .....	19
4.7 ALUR PELAKSANAAN PENELITIAN .....	20
4.8 RENCANA ANGGARAN PENELITIAN .....	21
BAB V HASIL .....	22
5.1 IDENTITAS NARASUMBER .....	22
5.2 LATAR BELAKANG PEMBENTUKAN REGIMEN GIZI PADA PSM MAKASSAR .....	23
5.4 PEMBERIAN JENIS MAKANAN KEPADA ATLET .....	25
5.5 PERBANDINGAN REGIMEN GIZI PSM MAKASSAR DENGAN TIM LAIN .....	28

5.6 KELEMAHAN DAN KESULITAN PENELITIAN.....	29
BAB VI PENUTUP .....	30
6.1 KESIMPULAN .....	30
6.2 SARAN .....	30
DAFTAR PUSTAKA.....	31

## DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 4.1.....	20
GAMBAR 5.1.....	25
GAMBAR 5.2.....	27

## DAFTAR TABEL

TABEL 2.1.....	12
TABEL 4.1.....	21
TABEL 5.1.....	24

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Ilmu gizi olahraga adalah ilmu yang mempelajari hubungan antara pengelolaan makanan dan kinerja fisik yang bermanfaat untuk kesehatan, pertumbuhan dan pembinaan prestasi olahragawan. Fokus utama pengaturan gizi yaitu keseimbangan energi yang diperoleh melalui makanan dan minuman dengan energi yang cukup dibutuhkan bagi tubuh untuk menjaga keseimbangan metabolisme. Makanan atlet harus mengandung semua zat gizi makro dan zat gizi mikro. Kelompok zat gizi makro yaitu karbohidrat, lemak dan protein. Sedangkan zat mikro gizi yaitu vitamin dan mineral. Karbohidrat merupakan energi utama dan memegang peranan yang sangat penting dalam olahraga, energi berupa ATP dari karbohidrat tubuh berupa glukosa dan glikogen otot dan hati. Penimbunan cadangan glikogen sebelum kegiatan olahraga sangat penting bagi atlet yang bersifat *endurance* atau ketahanan fisik.

Karbohidrat sederhana sangat cepat dicerna dan diserap di usus, mempercepat peningkatan kadar glukosa darah, namun dengan cepat pula turun, sehingga atlet cepat merasa lelah. Sumber karbohidrat sederhana kurang bergizi karena tidak mengandung vitamin dan mineral berupa coklat, selai, *cake*. Sedangkan karbohidrat kompleks lebih lama dicerna, diserap perlahan-lahan, sehingga lambat menghasilkan energi namun habis dalam jangka lebih lama. Sumber karbohidrat kompleks juga mengandung vitamin dan mineral yang berasal dari umbi-umbian dan tumbuhan, contohnya nasi, kentang, jagung, ubi, singkong, mie/pasta.

Protein dibutuhkan sebagai zat pembangun komponen dan struktur jaringan tubuh, mengganti struktur jaringan tubuh yang rusak seperti otot, serta berperan dalam pembentukan enzim hormon, neurotransmitter dan antibodi. Protein membantu pembentukan serabut otot sehingga meningkatkan massa otot. Kebutuhan protein atlet berkisar 1,2-1,7 gr/kgBB/hari, maksimal 2 g/kgBB/hari. Atlet tidak dianjurkan mengonsumsi berlebihan makanan sumber protein.



Konsumsi protein yang berlebihan akan diubah menjadi lemak tubuh, menyebabkan hati dan ginjal bekerja lebih berat karena harus memecah dan mengeluarkan protein berlebihan (Panggabean, 2020).

Pemenuhan asupan gizi harus mengandung zat gizi sesuai dengan yang dibutuhkan untuk aktivitas sehari-hari dan olahraga. Strategi gizi untuk olahraga sebelum dan sesudah latihan atau pertandingan dapat membantu atlet mencapai performa terbaik. Kebutuhan gizi atlet berbeda dari kebutuhan gizi bukan atlet karena perbedaan kegiatan fisik dan kondisi psikis. Setiap cabang olahraga punya kebutuhan gizi yang berbeda. PSM merupakan klub sepakbola besar di Indonesia, maka dapat diasumsikan bahwa PSM memiliki SOP dan protokol kesehatan maupun gizi untuk mengoptimalkan performa pemainnya, namun belum pernah didapatkan laporan akademik tentang hal tersebut, sehingga peneliti berencana melakukannya.

## **1.2 RUMUSAN MASALAH**

1. Apakah PSM Makassar memiliki regimen gizi sebelum dan setelah pertandingan?
2. Bagaimana regimen gizi sebelum dan sesudah pertandingan untuk pemain PSM Makassar?
3. Bagaimana regimen gizi itu disusun dan prinsip saintifik apa yang mendasarinya?

## **1.3 TUJUAN PENELITIAN**

### **1.3.1 TUJUAN UMUM**

Untuk mengetahui regimen gizi pada atlet Persatuan Sepakbola Makassar (PSM) sebelum dan sesudah pertandingan

## **1.4 MANFAAT PENELITIAN**

### **1.4.1 MANFAAT KLINIS**

Untuk mengembangkan pengetahuan mengenai regimen gizi pada atlet profesional sebelum dan sesudah pertandingan.

## **1.5 MANFAAT AKADEMIS**

1. Sebagai pengalaman yang berharga bagi peneliti dalam memperluas wawasan dan pengalaman dalam melakukan penelitian khususnya mengenai regimen gizi pada atlet profesional.
2. Sebagai bahan referensi dan informasi baru bagi para akademis.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 PSM MAKASSAR**

##### **2.1.1 SEJARAH PSM MAKASSAR**

PSM Makassar merupakan klub sepak bola profesional yang bergerak pada olahraga prestasi sehingga membutuhkan manajemen yang baik, selama ini ada banyak hal yang harus dibenahi dalam PSM Makassar, khususnya manajemen/kepengurusan. Ketika menelaah pada era kejayaan PSM Makassar yaitu Saat Indonesia terlepas dari penjajahan, Persatuan Sepakbola Makassar (PSM) mengadakan reorganisasi dan reformasi di bawah pimpinan Achmad Saggaf yang terpilih menjadi sebagai Ketua PSM (tahun 1946). (Hasbi, 2015)

Meskipun sederhana, roda kompetisi PSM mulai bergulir dengan baik dan teratur. Udara kemerdekaan 17 Agustus 1945 ikut memberi nafas baru bagi PSM. Tahun 1950, PSM mulai mengadakan ekspansi ke pulau Jawa untuk menjalin hubungan dengan PSSI. Bintang-bintang PSM pun bermunculan diantaranya Ramang, Suardi Arlan, Nursalam dan Maulwi Saelan, dan yang paling terkenal dan fenomenal adalah Ramang. Bahkan, kehebatan Ramang yang menjadi *ikon* PSM hingga kini masih jadi legenda dan tercatat indah dalam sejarah persepakbolaan nasional. Roh dan semangat Ramang pula yang tetap ada dan hidup di tubuh PSM dan membuat kesebelasan ini sempat dijuluki *Pasukan Ramang*. (Hasbi, 2015)

Pada Klub PSM Makassar terdapat pola pembinaan yang terdiri atas empat kelompok pembinaan yaitu PSM senior, kelompok usia 15, kelompok usia 18, dan kelompok usia 21 tahun dan masing-masing sudah memberikan prestasi yang baik walaupun prestasinya tidak seperti dengan PSM yang berlaga di Indonesia super liga tapi lambat atau cepat dari pembinaan ini pasti melahirkan pemain yang bisa masuk ke Indonesia super liga. Menjadi seorang pengurus, dan penentu kebijakan harus mampu melakukan pergerakan-pergerakan perubahan, pada prinsipnya dalam memajukan suatu organisasi salah satunya adalah sepakbola yaitu bukan hidup dari organisasi

itu tetapi bagaimana caranya untuk menghidupkan kembali kejayaan PSM Makassar. (Hasbi, 2015)

Persatuan Sepakbola Makassar (PSM) usia 21 tahun pada awalnya dibentuk pada tahun 2004, program tersebut pertama kali dibentuk pada saat Persatuan Sepakbola Makassar (PSM) diketuai oleh ketua umum PSM pada saat itu Ilham Arief Sirajuddin, hal tersebut salah-satunya didasari ketika tim-tim perserikatan digabung dengan tim-tim galatama menjadi Liga Indonesia sejak tahun 1994, PSM selalu masuk jajaran papan atas hampir disetiap musim, PSM selalu diperhitungkan dan menjadi salah satu tim dengan prestasi paling stabil di Liga Indonesia. (Hasbi, 2015)

Meski demikian, baru sekali klub ini menjadi juara yakni pada Liga Indonesia tahun 2000, dan selebihnya empat kali menjadi tim peringkat dua pada Liga Indonesia 1995/1996, 2001, 2003, dan 2004. Sehingga dengan beberapa alasan tersebut maka pembinaan Persatuan Sepakbola Makassar (PSM) Usia 21 Tahun dibentuk (Hasbi, 2015). Disamping istirahat, nutrisi pun kembali berperan besar saat *post* pertandingan yang diakibatkan banyak energi yang terkuras selama pertandingan maka segera akan memerlukan nutrisi kembali melalui makanan guna mempercepat pemulihan untuk mengisi kembali cadangan energi (Bulqini et al., 2022).

## **2.2 OLAHRAGA**

### **2.2.1 DEFINISI OLAHRAGA**

Secara umum, olahraga adalah sebagai salah satu aktivitas fisik maupun psikis seseorang yang berguna untuk menjaga dan meningkatkan kualitas kesehatan seseorang tersebut setelah melakukan olahraga. Melihat pada Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 4 Tahun 2015 Tentang Penyelenggaraan Keolahragaan, diterangkan bahwa olahraga adalah segala hal yang menyangkut kegiatan yang sistematis untuk mendorong, membina dan serta mengoptimalkan potensi jasmani, rohani, maupun sosial (Aditia, 2015).

## 2.2.2 JENIS-JENIS OLAHRAGA

Secara umum terdapat 2 jenis olahraga yaitu aerobik dan anaerobik.

### a. Olahraga Aerobik

Olahraga aerobik adalah olahraga yang dilakukan secara terus - menerus dimana kebutuhan oksigen masih dapat dipenuhi tubuh. Kata aerobik berarti "menghasilkan/produksi oksigen". Olahraga aerobik merupakan latihan intensif yang menggerakkan dua tangan dan dua kaki, sebagai contoh olahraga aerobik adalah gerak jalan cepat, jogging, lari, senam, renang dan bersepeda. Olahraga aerobik akan membuat denyut jantung meningkat dalam periode waktu yang lebar. Pada saat denyut jantung meningkat, berarti suplai atau aliran darah ke seluruh bagian tubuh bertambah banyak, tersedianya oksigen yang cukup untuk kebutuhan jaringan dan sel tubuh.

### b. Olahraga Anaerobik

Olahraga anaerobik adalah olahraga dimana kebutuhan oksigen tidak dapat dipenuhi seluruhnya oleh tubuh. Sebagai contoh lari sprint 100 M. Olahraga anaerobik ini sangat intensif, berat dan sangat menguras stamina, hal ini menyebabkan proses olahraga ini hanya dilakukan untuk jangka waktu yang singkat. Olahraga anaerobik akan mempercepat proses metabolisme dan bahkan akan terus berlangsung setelah berhenti olahraga. Jenis olahraga ini merupakan latihan yang dilakukan oleh para atlet olahraga untuk meningkatkan massa otot. Manfaat utamanya adalah kemampuan untuk membangun otot yang lebih kuat, ketika melakukan latihan ini, energi yang tersimpan dalam otot akan digunakan sebagai sumber energi. *American Heart Association* menganjurkan angkat beban dilakukan setelah latihan aerobik, dan sifatnya hanya sebagai pelengkap untuk penampilan yang baik bagi tubuh (Christiany, 2015).

## 2.3 GIZI OLAHRAGA

### 2.3.1 DEFINISI GIZI OLAHRAGA

Gizi merupakan substansi organik yang akan dibutuhkan oleh

organisme untuk fungsi normal dari ketahanan sistem tubuh, pertumbuhan, pemeliharaan kesehatan. Zat gizi merupakan ikatan kimia yang dibutuhkan tubuh untuk melakukan fungsinya secara normal dan mempunyai peran penting bagi tubuh dalam proses metabolisme.

Menurut Mimin Emi Suhaemi, gizi olahraga adalah studi multidisiplin yang menggabungkan fisiologi latihan fisik, biokimia, fisiologi terapan, dan biologi molekuler. Sedangkan menurut Giri Wiarto, ilmu gizi olahraga adalah ilmu yang mempelajari hubungan antara pengolahan makanan dengan kinerja fisik yang bermanfaat untuk kesehatan, kebugaran pertumbuhan anak serta pembinaan prestasi olahraga.

Setiap individu menginginkan kecukupan nutrisi pada tubuh yang berasal dari makanan lalu diolah tubuh menjadi sumber energi bagi otot untuk berkontraksi. Sumber energi tubuh berasal dari makanan seperti sumber karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral dan air (Sasmarianto & Nazirun, 2022).

### **2.3.2 KEBUTUHAN ZAT GIZI PADA ATLET**

Secara alami pertumbuhan fisik atlet akan sangat dipengaruhi oleh asupan makanan yang diterimanya. Makanan yang dikonsumsi akan mempengaruhi aktifitas sehari-hari dan kegiatan berolahraga. Aktivitas fisik sangat penting dalam proses pertumbuhan otak, saraf, tulang, otot dan bagian bagian tubuh yang lainnya (Sasmarianto & Nazirun, 2022).

Kandungan zat gizi pada makanan seperti karbohidrat, protein, lemak, serat, cairan dan zat gizi mikro merupakan kebutuhan gizi yang penting bagi atlet dalam menjaga kesehatan, meningkatkan stamina selama latihan dan perlombaan.

Makronutrien pada makanan seperti karbohidrat, protein, lemak dan serat pangan berperan penting dalam menyediakan substrat metabolik (penyedia energi yang dibutuhkan untuk kontraksi otot skeletal dan kerja kardiovaskular (Wijaya et al., 2021). Mikronutrien yaitu vitamin dan mineral (Panggabean, 2020).

## 1. Zat Gizi Makro (*Macronutrients*)

### a. Karbohidrat

Energi berupa ATP dari karbohidrat tubuh berupa glukosa dan glikogen otot dan hati. *The Academy of Nutrition and Dietetics* dan *American Collage of Sports Medicine* merekomendasikan kebutuhan karbohidrat bagi olahragawan sebesar 6 – 10 gr/kgBB/hari tergantung jenis atau intensitas latihan.

Karbohidrat sederhana berupa sirup, gula dan permen. Sumber karbohidrat sederhana kurang bergizi karena tidak mengandung vitamin dan mineral. Karbohidrat sederhana sangat cepat dicerna dan diserap di usus, mempercepat peningkatan kadar glukosa darah, namun dengan cepat pula turun, sehingga atlet cepat merasa lelah.

Karbohidrat kompleks yang berasal dari umbi-umbian dan tumbuhan, contohnya nasi, kentan dan jagung. Sumber karbohidrat kompleks mengandung vitamin dan mineral sehingga lebih lama dicerna, diserap perlahan-lahan dan akan menghasilkan energi namun habis dalam jangka lebih lama, serta banyak disimpan dalam bentuk glikogen (Panggabean, 2020).

Batas atas karbohidrat yang dapat dikonsumsi adalah sekitar 600 g/hari atau 8-12 g/kg, lebih dari itu karbohidrat tidak berkontribusi secara signifikan terhadap penyimpanan dan kinerja glikogen otot. Asupan makanan tinggi karbohidrat disarankan 2 sampai 3 hari sebelum pertandingan untuk memaksimalkan cadangan glikogen pada otot dan hati serta meningkatkan kinerja latihan berselang yang berkepanjangan (Wijaya et al., 2021).

### b. Protein

Protein terutama dibutuhkan sebagai zat pembangun komponen dan mengganti struktur jaringan tubuh yang rusak seperti otot, hormon, neurotransmitter dan antibodi. Protein sangat diperlukan terutama oleh atlet cabang olahraga yang membutuhkan kekuatan atau *power* karena protein membantu pembentukan serabut

otot hingga meningkatkan massa otot. Kebutuhan protein atlet berkisar 1,2-1,7 gr/kgBB/hari, maksimal 2 g/kgBB/hari. Atlet tidak dianjurkan mengonsumsi berlebihan makanan sumber protein (Panggabean, 2020).

Asupan protein yang disarankan adalah 3 sampai 4 gram protein whey yang bila digabungkan dengan karbohidrat dapat memberi keuntungan pada performa di latihan berselang.

### **c. Lemak**

Asupan lemak yang disarankan adalah kurang dari 30% total kalori yang dibakar setiap hari (TDEE) dari lemak dengan distribusi 7% dari lemak jenuh, 10% dari lemak tak jenuh ganda, dan 22,13% dari lemak tak jenuh tunggal. Makanan yang mengandung asam lemak omega 3 seperti ikan salmon, makarel. Dan sarden dapat bermanfaat dalam mengurangi peradangan setelah latihan dan nyeri otot.

## **2. Zat Gizi Mikro (*Micronutrients*)**

### **a. Zat Besi (Fe)**

Pemain yang memiliki kandungan serum *ferritin* kurang dari 30 $\mu$ g/L dan normal *ferritin* dengan saturasi transferin kurang dari 20% mengalami kelelahan dan waktu pemulihan yang tidak memadai selama periode kompetitif. Asupan zat besi yang baik bagi pemain sepak bola terutama yang memiliki risiko untuk kekurangan adalah asupan zat besi sama atau lebih besar dari RDA (*Recommended Dietary Allowances*) yaitu >8 mg/hari untuk laki-laki. Asupan suplemen zat besi segera setelah olahraga berat dapat menyebabkan peningkatan kadar hepcidin yang mengganggu penyerapan zat besi sehingga tidak disarankan mengonsumsi suplemen zat besi setelah olahraga berat.

### **b. Vitamin D**

Pemain sepak bola yang memiliki kadar vitamin D rendah yaitu <30ng/mL atau <75 nmol/L memiliki risiko mengalami cedera



muskuloskeletal. Vitamin D dapat ditemukan dalam sinar matahari dan makanan. Beberapa makanan yang mengandung vitamin D adalah ikan berlemak, kuning telur yang diserap dengan baik melalui lipid makanan. *Recommended Dietary Allowances* (RDA) vitamin D berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) di Indonesia adalah 15 mcg bagi laki-laki dan perempuan usia 10-64 tahun (AKG, 2019). Rekomendasi kadar vitamin D dalam darah dari 30-32 ng/mL dan hingga 40-50 ng/mL baik untuk adaptasi dan induksi pelatihan yang optimal

#### **c. Antioksidan**

Atlet disarankan fokus pada mengonsumsi diet seimbang dan cukup energi yang memberikan makanan kaya antioksidan karena akan meningkatkan kinerja daya tahan dan menunda kelelahan.

#### **d. Cairan dan Elektrolit**

Sangat penting bagi pemain untuk memastikan mereka terhidrasi sepenuhnya sebelum memulai pelatihan atau pertandingan karena peluang asupan cairan selama pertandingan terbatas. Dehidrasi >2% defisit massa tubuh telah terbukti mengganggu kinerja sepak bola yaitu keterampilan berlari dan menggiring bola dengan intensitas tinggi. Rekomendasi asupan air putih bagi orang dewasa dengan aktivitas sederhana adalah 3,2 L/hari dan bagi orang dewasa dengan aktivitas fisik yang lebih aktif adalah 6 L/hari (Wijaya et al., 2021).

### **2.3.3 KEBUTUHAN ENERGI PADA ATLET**

Kebutuhan energi dalam perhitungannya dilihat dari jumlah kebutuhan energi yang berasal dari lemak dan protein dengan mengingat bahwa 1 gram protein akan menghasilkan 4 kalori, sedangkan 1 gram lemak menghasilkan 9 kalori sehingga jumlah kalori yang berasal dari karbohidrat dapat diketahui bahwa 1 gram karbohidrat menghasilkan 4 kalori. Dalam memenuhi kecukupan energi, dipengaruhi oleh beberapa faktor yang

menjadi pertimbangan antara lain: usia, jenis kelamin, IMT, BMR, dan intensitas aktivitas.

*Basal Metabolic Rate (BMR)*, yaitu energi yang diperlukan untuk menjaga fungsi normal tubuh dan homeostasis pada kondisi tubuh beristirahat. Nilai BMR ini dilakukan setelah seseorang tidak makan minimal 12 jam sebelum bangun tidur, berbaring dengan santai dan ruangan dengan suhu yang nyaman. Persamaan nilai BMR dapat diperkirakan berdasarkan tabel berikut.

**Tabel 3. Persamaan nilai BMR**

Kelompok Umur (tahun)	BMR (kkal/hari)	
	Perempuan	Laki-laki
3 - 9	$22.55BB + 499$	$22.7BB + 495$
10 - 17	$12.2BB + 746$	$17.5BB + 651$
18 - 29	$14.7BB + 496$	$15.3BB + 679$
30 - 60	$8.7BB + 829$	$11.6BB + 879$
> 60	$10.5BB + 596$	$13.5BB + 487$

**Tabel 2.1 Persamaan Nilai BMR**

Kecukupan energi ini dapat terpenuhi juga dengan mengonsumsi bahan makanan yang mengandung zat gizi mikro dan makro. Namun, defisiensi dan kelebihan zat gizi makro dapat menurunkan kebugaran kardiorespiratori. Sementara itu, defisiensi zat gizi mikro (Vit. C, Ca, Fe, dan Zn) dapat menurunkan penampilan fisik. Semakin berat dan lama aktivitas yang dijalankan maka semakin meningkat kebutuhan oksigen untuk memenuhi kebutuhan energi (Subawa & Dewi, 2022).

**a. Sebelum Latihan atau Pertandingan**

Kebutuhan energi yang dikonsumsi atlet remaja sebelum latihan adalah 400 kkal dan waktu terbaik mengonsumsi adalah 3-4 jam sebelum memulai latihan atau pertandingan. Atlet harus memulai pertandingan dengan perut yang hampir kosong sehingga disarankan

untuk fokus makan makanan yang tinggi karbohidrat untuk memberikan setidaknya 1 g/kg berat badan selama 3-4 jam sebelum latihan atau pertandingan. Sebelum latihan perlu mengonsumsi makanan yang tinggi karbohidrat, rendah lemak dan serat.

Lemak dan serat dihindari dengan tujuan untuk mencegah kram akibat pengosongan perut yang terlambat. Protein yang disarankan sebelum latihan dan bertanding adalah 10-25%. Diet atau makanan tinggi karbohidrat sangat penting dalam pertandingan dengan waktu pemulihan yang terbatas karena memulai pertandingan dengan glikogen otot dan hati yang rendah akan menyebabkan kelelahan dini dan mengganggu kemampuan berlari terutama di akhir permainan (waktu ketika gol dicetak).

#### **b. Setelah Latihan atau Pertandingan**

Nutrisi yang diperlukan bagi atlet setelah pertandingan atau latihan adalah karbohidrat dan protein untuk pemulihan glikogen otot. Waktu yang baik mengonsumsi makanan tinggi karbohidrat, rendah lemak dan serat adalah 3 jam setelah pertandingan atau latihan. Nutrisi yang baik dikonsumsi setelah pertandingan atau latihan adalah karbohidrat dan protein yang dapat mengurangi nyeri otot (Wijaya et al., 2021)

### **2.3.4 PENGATURAN MAKAN ATLET**

Waktu konsumsi digunakan untuk mengkategorikan enam waktu makan: sarapan (makanan yang dikonsumsi antara pukul 07.00-09.30), *snack* pagi (makanan yang dikonsumsi antara sarapan dan makan siang), makan siang (makanan yang dikonsumsi antara pukul 12.00-14.00), *snack* sore (makanan yang dikonsumsi antara makan siang dan makan malam), makan malam (makanan yang dikonsumsi setelah pukul 21.30), *snack* makan malam (makanan yang dikonsumsi antara pukul 23.30-12.30) (Martinho et al., 2023).

Akibat latihan yang intensif, pemberian gizi yang adekuat

merupakan bagian yang penting dalam menunjang aktivitas yang maksimal. Pengetahuan pengaturan makanan yang bergizi harus dimiliki oleh atlet dan pelatih pada saat periodisasi latihan, pertandingan dan masa pemulihan. Sehingga saat pertandingan akan memiliki kebugaran yang baik bagi atlet agar mampu mengoptimalkan performanya (Faizal & Hadi, 2019).

Bagi seorang atlet, lemak tubuh akan berpengaruh terhadap performa mereka. Daya tahan tubuh dapat dipengaruhi oleh lemak tubuh. Lemak dalam tubuh harus terdapat persentase yang normal dan jika lebih akan mengakibatkan terjadinya kelainan-kelainan. Hal tersebut dapat menyebabkan terjadinya kegemukan, *arteriosclerosis* (penebalan dinding pembuluh darah) sedangkan jika kekurangan lemak tubuh akan mengakibatkan berkurangnya berat badan dan hilangnya jaringan otot didalam tubuh (Kurnia et al., 2020). Rata-rata asupan energi harian sebesar 2.243 kkal/hari pertama menggunakan catatan harian makanan dan metode *recall* 24 jam tercatat di *Premier League Soccer Academy* , yang setara dengan rata-rata defisit energi harian sebesar 307 kkal/hari (Martinho et al., 2023).

Untuk mendapatkan kondisi fisik yang prima harus ditunjang dari kondisi antropometri tubuh yang baik sesuai dengan cabang olahraga atlet, pemberian program yang tepat dan asupan gizi yang adekuat. Kebutuhan gizi pada tiap atlet ada kalanya tidak seimbang antara diet yang tersedia dengan yang diperlukan. Akibat ketidakseimbangan ini maka akan berdampak pada Kesehatan dan berat badan atlet yang tidak sesuai dengan yang diinginkan (Faizal & Hadi, 2019).

### **2.3.5 GAYA HIDUP ATLET**

Pada keseharian pertumbuhan fisik pada atlet dapat dipengaruhi secara alami oleh asupan makanan yang diterimanya sehingga dapat melakukan olahraga dan beraktivitas sehari-hari (Sasmariato & Nazirun, 2022).

Kesehatan jasmani tiap atlet dapat dicapai melalui kebutuhan gizi sesuai dengan karakteristik olahraga atlet. Seorang atlet memerlukan nutrisi

yang berbeda-beda tergantung pada jenis olahraga, intensitas latihan, dan durasi waktu latihan. Program latihan tiap hari sebelum pertandingan telah dirancang ketat oleh pelatih seperti pembentukan otot, pembesaran mitokondria, penambahan volume dan sel darah merah yang dirangsang melalui aktivitas latihan dan didukung dengan pemenuhan nutrisi untuk mengoptimalkan kinerja tubuh dalam memproduksi energi menghadapi persiapan kompetisi.

Nutrisi yang didapatkan bisa melalui makanan yang diatur sedemikian rupa agar sesuai dengan kebutuhan tubuh saat pertandingan. Nutrisi yang lengkap, diet seimbang harus menyediakan energi, karbohidrat, dan protein dalam jumlah yang cukup untuk mendukung kinerja olahraga (Bulqini et al., 2022).