

**HUBUNGAN PERSEN LEMAK TUBUH, AKTIVITAS FISIK, DAN  
ASUPAN PROTEIN TERHADAP KEBUGARAN JASMANI PADA ATLET  
UNIT KEGIATAN MAHASISWA (UKM) BELADIRI UIN WALISONGO  
SEMARANG**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada

Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan

Program Strata Satu (S1) Gizi (S. Gz)



**Disusun Oleh :**

**Rosita Ihza Nuringtyas**

**1907026051**

**PROGRAM STUDI GIZI  
FAKULTAS PSIKOLOGI DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG**

**2024**



KEMENTERIAN AGAMA R.I.  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS PSIKOLOGI DAN KESEHATAN  
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus III) Ngaliyan,  
Semarang 50185

---

### PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Hubungan Persen Lemak Tubuh,  
Aktivitas Fisik, dan Asupan Protein  
terhadap Kebugaran Jasmani pada Atlet  
UKM Beladiri UIN Walisongo Semarang  
Penulis : Rosita Ihza Nuringtyas  
NIM : 1907026051  
Program Studi : Gizi

Telah diujikan dalam sidang *munaqosyah* oleh Dewan Penguji  
Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo dan dapat  
diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam  
Ilmu Gizi.

Semarang, 17 September 2024

#### DEWAN PENGUJI

Dosen Penguji I,

Dwi Hartanti, S. Gz., M. Gizi  
NIP. 198610062023212039

Dosen Pembimbing I,

Angga Hardiansyah, S.Gz., M.Si  
NIP. 198903232019031012

Dosen Penguji II,

Pradipta Kurniasanti, S. KM., M. Gizi  
NIP. 198601202023212020

Dosen Pembimbing II,

Dr. Moh Arifin, S.Ag., M.Hum  
NIP. 197110121997031002

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Rosita Ihza Nuringtyas

NIM : 1907026051

Program Studi : Gizi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

Hubungan Persen Lemak Tubuh, Aktivitas Fisik, dan Asupan Protein terhadap Kebugaran Jasmani pada Atlet Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Beladiri UIN Walisongo Semarang.

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 25 Juni 2024

Pembuat Pernyataan



Rosita Ihza Nuringtyas

NIM. 1907026051

## NOTA PEMBIMBING

Kepada Yth.

Ketua Program Studi Gizi

Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo

Di Semarang

*Assalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Setelah membaca, mengadakan koreksi, dan perbaikan sebagaimana mestinya, maka kami akan menyatakan bahwa naskah skripsi mahasiswa

Nama : Rosita Ihza Nuringtyas

NIM : 1907026051

Program Studi : Gizi

Judul Proposal : Hubungan Persen Lemak Tubuh, Aktifitas Fisik, dan Asupan Protein Terhadap Kebugaran Jasmani pada Atlet Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Beladiri UIN Walisongo Semarang

Telah kami setuju dan oleh karenanya kami mohon untuk segera diujikan.

Atas perhatiannya kami sampaikan terima kasih.

*Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Semarang, 25 Juni 2024

Pembimbing I,



Angga Hardiansyah, S. Gz., M. Si

NIP. 198903232019031012

## NOTA PEMBIMBING

Kepada Yth.

Ketua Program Studi Gizi

Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo

Di Semarang

*Assalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Setelah membaca, mengadakan koreksi, dan perbaikan sebagaimana mestinya, maka kami akan menyatakan bahwa naskah skripsi mahasiswa

Nama : Rosita Ihza Nuringtyas

NIM : 1907026051

Program Studi : Gizi

Judul Proposal : Hubungan Persen Lemak Tubuh, Aktifitas Fisik, dan Asupan Protein Terhadap Kebugaran Jasmani pada Atlet Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Beladiri UIN Walisongo Semarang

Telah kami setuju dan oleh karenanya kami mohon untuk segera diujikan.

Atas perhatiannya kami sampaikan terima kasih.

*Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Semarang, 25 Juni 2024

Pembimbing II,



Moh Arifin, S. Ag., M. Hum

NIP. 197110121997031002

## **KATA PENGANTAR**

Alhamdulillah wa syukurillah, panjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat, rahmat serta Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan naskah skripsi ini dengan baik. Sholawat serta salam selalu tercurah kepada Nabi besar Nabi Agung Muhammad SAW yang merupakan suri tauladan yang terbaik bagi umatnya. Semoga kita kelak mendapatkan syafa'at dari Rasulullah SAW di Yaumul Qiyamah, Aamiin.

Proses yang berkaitan dengan penyusunan naskah skripsi ini, tidak luput uluran tangan dan bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Atas terselesainya naskah skripsi ini, sehingga perkenankanlah penulis untuk mengucapkan terimakasih yang mendalam dengan setulus hati kepada berbagai pihak yang sudah mendukung dan membantu dengan sebaik mungkin selama proses penelitian serta penyusunan dari naskah skripsi ini. Ucapan terimakasih yang sangat mendalam dari penulis akan sampaikan kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Nizar, M. Ag., selaku Rektor UIN Walisongo Semarang.
2. Bapak Prof. Dr. Baidi Bukhori, M. Si., selaku dekan Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo Semarang.
3. Bapak Angga Hardiansyah, S. Gz., M. Si., selaku Ketua Program Studi Gizi sekaligus pembimbing I bidang substansi materi, yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan masukan, dukungan, saran dan motivasi serta selalu sabar membimbing penulis serta arahan yang sangat membantu bagi penulis.
4. Bapak Moh. Arifin, S. Ag., M. Hum., selaku pembimbing II bidang substansi metodologi, yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan masukan, dukungan, saran dan motivasi serta selalu sabar membimbing serta arahan yang sangat membantu bagi penulis.
5. Ibu Dwi Hartanti S. Gz., M. Gizi sebagai dosen penguji I yang memberikan saran dan kritik yang membangun dan pengarahan serta solusi dalam proses penyempurnaan naskah skripsi ini.

6. Ibu Pradipta Kurniasanti, SKM., M. Gizi sebagai dosen penguji II segenap yang memberikan saran dan kritik yang membangun dan pengarahannya serta solusi dalam proses penyempurnaan naskah skripsi ini.
7. Segenap dosen program studi Gizi Fakultas Psikologi dan Kesehatan yang telah memberikan ilmu yang luar biasa kepada penulis selama menempuh studi.

Penulis sangat sadar bahwa masih terdapat kelemahan, kekurangan, serta perlu penyempurnaan untuk naskah skripsi ini. Hal tersebut tidaklah terlepas dari suatu keterbatasan pengetahuan, kemampuan, serta pengalaman dari penulis.

Semarang, 25 Juni 2024

Penulis



Rosita Ihza Nuringtyas

NIM. 1907026051

## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbil'alamin, Puji Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini adalah hasil dari proses kesabaran, keikhlasan, dan kekuatan dari hari-hari yang panjang, penulis persembahkan sebagai bentuk rasa sayang dan terima kasih kepada :

1. Secara khusus penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada kedua orang tua penulis, Bapak Nuryadi dan Ibu Agustuningsih yang telah membesarkan, mendidik, memberikan motivasi dan berjuang serta memberikan doa yang selalu diberikan kepada penulis.
2. Segenap keluarga besar penulis yang telah memberikan dukungan dan motivasi serta doa kepada penulis.
3. *Support system* penulis yang telah menemani dan mendengarkan keluhan, dukungan, perhatian, motivasi, serta selalu mendoakan penulis dari awal pembuatan skripsi ini hingga akhir.
4. Hilwi Dayanti, Adinda Tiara, Fazlina Silvi dan Sabeum Aditya Putra J, S. Pd., yang telah membantu penulis dalam proses pengambilan data.
5. UKM Beladiri UIN Walisongo Semarang yang telah memberikan izin penelitian dan tentunya dukungan baik kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
6. Teman-teman UKM Taekwondo yang telah memberikan dukungan, pengalaman dan semangat dalam prestasi akademik maupun non akademik penulis.
7. Teman-teman yang tidak bisa dituliskan namanya satu persatu, yang telah menemani, memberikan dukungan dan membantu dalam segala aspek skripsi ini.

## **MOTTO**

“Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja lelah-lelah itu. Lebarakan lagi rasa sabar itu. Semua yang kau investasikan untuk menjadikan dirimu serupa yang kau impikan, mungkin tidak akan selalu lancar. Tapi gelombang-gelombang itu yang nanti bisa kau ceritakan”

(Boy Candra)

## DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Keaslian Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
A. Deskripsi Teori.....	10
1. Mahasiswa.....	10
2. Beladiri.....	11
3. Kebugaran Jasmani.....	14
4. Persen Lemak Tubuh.....	26
5. Aktivitas Fisik.....	27
6. Asupan Protein.....	29
B. Hubungan Persen Lemak Tubuh dengan Kebugaran Jasmani.....	37
C. Hubungan Aktifitas Fisik dengan Kebugaran Jasmani.....	37
D. Hubungan Asupan Protein dengan Kebugaran Jasmani.....	39
E. Unity Of Sciene.....	41
F. Kerangka Teori.....	46

G. Kerangka Konsep.....	49
H. Hipotesis.....	49
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN.....</b>	<b>51</b>
A. Desain Penelitian.....	51
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	51
C. Populasi dan Sampel.....	51
1. Populasi.....	51
2. Sampel.....	52
D. Variabel.....	53
E. Jenis dan Sumber Data.....	54
F. Definisi Operasional.....	55
G. Prosedur Penelitian.....	57
H. Teknik Pengumpulan Data.....	57
I. Metode Pengolahan dan Analisis Data.....	61
1. Pengolahan Data.....	61
2. Analisis Data.....	63
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>66</b>
A. Hasil Penelitian.....	66
B. Pembahasan Penelitian.....	74
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>90</b>
A. Kesimpulan.....	90
B. Saran.....	90
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>92</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>111</b>
<b>RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>122</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	7
Tabel 2. Nilai Pengukuran <i>VO2Max</i> .....	22
Tabel 3. Klasifikasi Persen Lemak Tubuh .....	23
Tabel 4. Klasifikasi IMT.....	24
Tabel 5. Kategori Level Aktifitas Fisik.....	29
Tabel 6. Definisi Operasional .....	54
Tabel 7. Interpretasi Uji Korelasi Gamma .....	61
Tabel 8. Karakteristik Responden.....	63
Tabel 9. Jenis Kelamin.....	63
Tabel 10. Hasil Analisis Univariat Status Gizi.....	64
Tabel 11. Hasil Analisis Univariat Persen Lemak Tubuh.....	65
Tabel 12. Hasil Analisis Univariat Aktivitas Fisik.....	65
Tabel 13. Hasil Analisis Univariat Asupan Protein.....	66
Tabel 14. Hasil Analisis Univariat Kebugaran Jasmani.....	66
Tabel 15. Hubungan Persen Lemak Terhadap Kebugaran Jasmani.....	67
Tabel 16. Hubungan Aktivitas Fisik Terhadap Kebugaran Jasmani.....	68
Tabel 17. Hubungan Asupan Protein Terhadap Kebugaran Jasmani.....	68

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Piring Periodisasi Gizi.....	31
Gambar 2. Metode Piring Intensitas Latihan Ringan.....	31
Gambar 3. Metode Piring Intensitas Latihan Sedang.....	32
Gambar 4. Metode Piring Intensitas Latihan Berat.....	32

## ABSTRAK

**Latar Belakang :** Olahraga merupakan suatu bentuk aktivitas fisik secara terstruktur, terencana, dan berkelanjutan yang bertujuan untuk meningkatkan kebugaran jasmani dan prestasi (Kemenkes RI, 2014). Peningkatan kebugaran jasmani pada mahasiswa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu keadaan lingkungan kampus, keadaan gizi yang dikonsumsi sehari-hari, kesehatan lingkungan, kegiatan fisik dan olahraga, jarak tempuh kampus.

**Tujuan :** Mengetahui Hubungan Persen Lemak Tubuh, Aktivitas Fisik, Asupan Protein Terhadap Kebugaran Jasmani pada Atlet UKM Beladiri UIN Walisongo.

**Metode :** Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian *observasional* dengan desain pendekatan *Cross Sectional*. Penelitian ini menggunakan metode total sampling, sehingga semua atlet yang telah memenuhi kriteria tersebut menjadi sampel penelitian. Jumlah sampel yang digunakan sebanyak 40 atlet. Data yang diukur adalah persen lemak tubuh menggunakan BIA (*Bioelectric Impedance Analysis*), aktivitas fisik, asupan protein menggunakan kuesioner dan kebugaran jasmani menggunakan tes balke.

**Hasil :** Mayoritas responden memiliki persen lemak tubuh normal sebanyak 32 atlet (80%), aktivitas fisik kategori tinggi sebanyak 36 atlet (90%), asupan protein kurang sebanyak 29 atlet (72,5%) dan kebugaran jasmani kategori kurang sebanyak 26 atlet (65%). Tidak ada hubungan antara persen lemak tubuh terhadap kebugaran jasmani atlet beladiri ( $p = 0,276$ ). Terdapat hubungan antara aktivitas fisik terhadap kebugaran jasmani atlet beladiri ( $p = 0,034$ ). Tidak ada hubungan antara asupan makan terhadap kebugaran jasmani atlet beladiri ( $p = 0,546$ ).

**Kesimpulan :** Terdapat hubungan antara aktivitas fisik terhadap kebugaran atlet beladiri UIN Walisongo Semarang.

**Kata Kunci :** Persen Lemak Tubuh, Aktivitas Fisik, Atlet, Asupan Protein, Kebugaran Jasmani

## **ABSTRACT**

**Background :** Sport is a form of physical activity in a structured, planned and sustainable manner which aims to improve physical fitness and performance (Ministry of Health of the Republic of Indonesia, 2014). Increasing physical fitness in students is influenced by several factors, namely the condition of the campus environment, the state of nutrition consumed daily, environmental health, physical activities and sports, distance traveled from campus.

**Objective :** To determine the relationship between body fat percentage, physical activity, protein intake and physical fitness in UIN Walisongo Martial Arts UKM athletes.

**Method :** The type of research used is observational research with a cross sectional approach design. This research uses a total sampling method, so that all athletes who meet these criteria become the research sample. The number of samples used was 40 athletes. The data measured are percent body fat using BIA (Bioelectric Impedance Analysis), physical activity, protein intake using a questionnaire and physical fitness using the Balke test.

**Results :** The majority of respondents had a normal body fat percentage of 32 athletes (80%), high category of physical activity as many as 36 athletes (90%), low protein intake for 29 athletes (72.5%) and low physical fitness for 26 athletes (65%). There is no relationship between percent body fat and physical fitness of martial arts athletes ( $p = 0.276$ ). There is a relationship between physical activity and the physical fitness of martial arts athletes ( $p = 0.034$ ). There is no relationship between food intake and physical fitness of martial arts athletes ( $p = 0.546$ ).

**Conclusion :** There is a relationship between physical activity and the fitness of martial arts athletes at UIN Walisongo Semarang.

**Keywords:** **Percent Body Fat, Physical Activity, Athletes, Protein Intake, Physical Fitness**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kebugaran merupakan faktor penting yang dimiliki oleh seseorang untuk memperoleh keberhasilan berkompetisi yang bertujuan mencapai prestasi. Upaya kebugaran jasmani merupakan upaya meningkatkan derajat kesehatan sebagai pemanfaatan aktivitas fisik (Hasibuan, 2010). Indonesia adalah salah satu negara yang memiliki cabang olahraga terbanyak dan memiliki atlet yang berkompeten. Olahraga merupakan suatu bentuk aktivitas fisik secara terstruktur, terencana, dan berkelanjutan yang bertujuan untuk meningkatkan kebugaran jasmani dan prestasi (Kemenkes RI, 2014). Olahraga beladiri taekwondo merupakan salah satu beladiri yang berasal dari Korea. Beladiri ini memiliki teknik dominan, identik dengan tendangan dan pukulan dengan tangan kosong (Sovoie, 2018). Olahraga ini mengeluarkan banyak energi sehingga tubuh membutuhkan asupan yang baik dan seimbang.

Berdasarkan Riskesdas tahun 2018 menyatakan bahwa tingkat kebugaran jasmani di Indonesia masih rendah pada usia produktif mengalami kenaikan dari 26,1% menjadi 33,5%. Hasil penelitian tentang pengukuran indeks keberhasilan olahraga nasional, kebugaran jasmani di Indonesia dalam kategori sangat baik sebesar 1,08%, 4,07% dalam kategori baik, 13,55% dalam kategori sedang, 43,90% kategori kurang dan 37,40% dalam kategori kurang sekali. Berdasarkan hasil survei Pusat Kesegaran Jasmani Depdiknas tahun 2005 tentang tingkat kebugaran pada siswa di Indonesia, 0% dalam keadaan sangat baik, 5,7% dalam keadaan baik, 37,7% dalam keadaan sedang, 45,9% dalam keadaan kurang dan 10,7% dalam keadaan kurang sekali (Elzandri & Dewi, 2018).

Peningkatan kebugaran jasmani pada mahasiswa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu keadaan lingkungan kampus, keadaan gizi yang dikonsumsi sehari-hari, kesehatan lingkungan, kegiatan fisik dan olahraga, jarak tempuh kampus. Faktor lain yang menjadi penyebab kurangnya tingkat kebugaran jasmani yaitu perbedaan aktivitas kerja, waktu istirahat, gaya hidup,

keadaan lingkungan belajar, dan kebiasaan kurang baik serta faktor makanan yang kurang sehat dan tidak teratur. Jika mahasiswa memiliki tubuh sehat dan bugar maka mereka akan dapat konsentrasi belajar yang baik. Akan tetapi jika sebaliknya mahasiswa yang memiliki fisik kurang bugar atau mudah lelah, maka mahasiswa tidak dapat berkonsentrasi belajar dengan maksimal. Oleh sebab itu mahasiswa membutuhkan persepsi, motivasi, dan tindakan terhadap tingkat kebugaran jasmani yang mereka miliki (Sepriadi, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu dari Mukarromah (2017) tentang Survei Status Gizi Atlet PPLOP Jawa Tengah Tahun 2017 menunjukkan hasil bahwa asupan zat gizi atlet di PPLOP Provinsi Jawa Tengah sudah baik akan tetapi masih ada beberapa yang kurang, kekurangan tersebut diakibatkan kebutuhan masing-masing atlet berbeda tetapi penyediaan asupan kalori disamaratakan, maka masih memerlukan adanya perbaikan pengaturan menu makan yang bervariasi serta untuk memenuhi kecukupan kalori memerlukan perhitungan kebutuhan kalori sehingga kebutuhan dengan kecukupan dapat seimbang. Kemudian pada hasil penelitian terdahulu mengenai Hubungan antara Pengetahuan Gizi, Aktivitas Fisik, dan Intensitas Olahraga dengan Status Gizi menunjukkan ada hubungan antara pengetahuan gizi, aktivitas fisik dengan status gizi (Roring, 2020). Tidak ada hubungan antara intensitas olahraga dengan status gizi pada pemuda Jemaat GMIM Kanaan Pinabetengan.

Setiap atlet untuk mempertahankan kebugaran jasmaninya perlu adanya memperhitungkan status gizinya untuk mencapai status gizi normal maka para atlet akan mendapatkan kebugaran optimum dan memiliki kekuatan fisik agar para atlet dapat mempertahankan pada saat latihan fisik yang keras serta dapat mempertahankan penampilan ketika hingga pertandingan (Nurhaedah *et.al.*, 2021). Pada penelitian sebelumnya menyatakan bahwa status gizi berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan komposisi tubuh atlet dapat mempengaruhi daya tahan otot (Aikawa *et.al.*, 2020).

Aktivitas fisik yang berlebihan akan berdampak buruk pada atlet. Apalagi pada mahasiswa memiliki kesibukan yang padat seperti banyaknya

tugas atau kegiatan yang dikerjakan hingga larut malam, kurangnya istirahat, dll. Kebiasaan buruk dari para atlet yaitu latihan berlebihan dan kurangnya mengatur waktu latihan yang seharusnya pada saat dekat dengan pertandingan latihan lebih santai akan tetapi latihan semakin keras. Hal tersebut akan mengakibatkan kelelahan dan penurunan kebugaran jasmani pada setiap atlet sehingga saat pertandingan tidak dapat bermain dengan maksimal (Sepriadi, 2017).

Kemudian hubungan asupan protein dengan kebugaran atlet juga berpengaruh yaitu untuk meningkatkan kekutan otot. Asupan protein yang memadai dan pemberian asupan protein sesuai dengan periodisasi merupakan hal penting bagi setiap atlet. Salah satunya pada atlet beladiri yang merupakan jenis olahraga power dan strength disarankan untuk mengkonsumsi protein lebih tinggi dibandingkan dengan atlet endurance. Hal tersebut akan mengakibatkan keadaan katabolik dan kerusakan otot sehingga diperlukan asupan protein yang optimal agar memberikan hasil yang maksimal bagi ketahanan atlet (Vitale & Getzin, 2019). Otot quadriceps adalah otot di daerah tungkai atas yang berfungsi lebih banyak sebagai gerak dinamis dan menjadi otot yang sangat kuat karena mampu menghasilkan performa otot yang tinggi yaitu untuk menendang, mendorong, dan melompat (Iskandar, 2017).

UKM beladiri UIN Walisongo Semarang merupakan salah satu UKM tingkat Universitas dalam bidang ilmu olahraga beladiri yang unggul dalam prestasi non akademik dari tingkat daerah hingga internasional. Berdasarkan dari hasil survei pendahuluan yang dilakukan peneliti saat melakukan observasi langsung pada 10 atlet beladiri yaitu pengukuran persen lemak tubuh, aktivitas fisik, asupan protein dan kebugaran jasmani. Pada hasil penelitian persen lemak tubuh terdapat kategori status gizi kurang 30%, dan kategori obesitas 20%. Terdapat kategori persen lemak kurang 20% atlet dan kategori persen lemak lebih 20% atlet. Pada hasil wawancara aktivitas fisik yaitu dengan rata-rata atlet melakukan aktivitas intensitas tinggi 6x/minggu 2 sampai 4 jam dan pada 1x/minggu melakukan latihan intensitas tinggi hingga 8 jam. Kemudian dari hasil wawancara asupan protein terkait makanan yang diasup pada atlet 1-

2x/hari dikarenakan tidak terbiasa sarapan, jarang makan sayuran, buah-buahan, dan membatasi memakan gorengan serta minuman dingin. Pada hasil penelitian kebugaran jasmani dengan menggunakan metode tes balke yaitu 100% atlet dalam kategori kurang. Dari hasil penelitian tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan analisis lebih lanjut untuk mengetahui mengenai “Hubungan Persen Lemak Tubuh, Aktivitas Fisik, dan Asupan Protein terhadap Kebugaran Jasmani pada Atlet UKM Beladiri UIN Walisongo Semarang”.

#### **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana hubungan persen lemak tubuh terhadap kebugaran jasmani pada atlet UKM beladiri UIN Walisongo?
2. Bagaimana hubungan aktivitas fisik terhadap kebugaran jasmani pada atlet UKM beladiri UIN Walisongo?
3. Bagaimana hubungan asupan protein terhadap kebugaran jasmani pada atlet UKM beladiri UIN Walisongo?

#### **C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui hubungan persen lemak tubuh terhadap kebugaran jasmani pada atlet UKM beladiri UIN Walisongo.
2. Untuk mengetahui hubungan antara aktivitas fisik terhadap kebugaran jasmani pada atlet UKM beladiri UIN Walisongo.
3. Untuk mengetahui hubungan antara asupan protein terhadap kebugaran jasmani pada atlet UKM beladiri UIN Walisongo.

#### **D. Manfaat Penelitian**

1. Secara teoritis
  - a. Memberi kontribusi ilmiah pada kajian tentang apa saja hubungan persen lemak tubuh, aktivitas fisik, dan asupan protein terhadap kebugaran jasmani pada atlet UKM beladiri UIN Walisongo.

- b. Memberi kontribusi ilmiah pada kajian tentang hubungan persen lemak tubuh, aktivitas fisik, dan asupan protein terhadap jasmani pada atlet UKM beladiri UIN Walisongo.
2. Secara Praktis
- a. Memberi kesempatan responden untuk mengetahui hubungan persen lemak tubuh, aktivitas fisik, dan asupan protein terhadap kebugaran jasmani pada atlet UKM beladiri UIN Walisongo.
  - b. Memberi informasi kepada tenaga kesehatan untuk dapat digunakan sebagai bahan ajar atau diskusi tentang hubungan persen lemak tubuh, aktivitas fisik, dan asupan protein terhadap kebugaran jasmani pada atlet UKM beladiri UIN Walisongo.
  - c. Memeberi pengalaman kepada peneliti untuk menganalisis hubungan persen lemak tubuh, aktivitas fisik, dan asupan protein terhadap kebugaran jasmani pada atlet UKM beladiri UIN Walisongo.

## E. Keaslian Penelitian

Penelitian ini memiliki perbedaan dari penelitian sebelumnya yaitu jumlah variable dan lokasi dari penelitian yang dilakukan.

*Tabel 1. Keaslian Penelitian*

<b>Nama Peneliti</b>	<b>Judul</b>	<b>Desain Penelitian</b>	<b>Variabel Penelitian</b>	<b>Hasil Penelitian</b>
Rhosidatus Salamah, Apoina Kartini, M. Zen Rahfiludin, 2019	Hubungan Asupan Zat Gizi, Aktivitas Fisik, dan Persentase Lemak Tubuh dengan Kebugaran Jasmani	Survei analitik dengan rancangan penelitian <i>Cross Sectional</i>	Variabel terikat : Kebugaran jasmani Variabel bebas : 1. Asupan zat gizi 2. Aktivitas Fisik 3. Persen lemak tubuh	Hasil dari penelitian ini mengindikasikan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat konsumsi energi ( $p=0,528$ , $r=-0,100$ ) dan tingkat konsumsi lemak ( $p=0,741$ , $r=0,052$ ) dengan persentase lemak tubuh pada atlet taekwondo. Namun, terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat konsumsi energi ( $p=0,035$ , $r=0,207$ ) dan kebugaran fisik atlet taekwondo. Selain itu, terdapat juga hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik ( $p=0,000$ , $r=0,822$ ) dengan tingkat kebugaran fisik pada atlet taekwondo. Analisis multivariat mengungkapkan bahwa aktivitas fisik merupakan variabel yang memiliki hubungan yang paling kuat dengan tingkat kebugaran jasmani atlet taekwondo.

<b>Nama Peneliti</b>	<b>Judul</b>	<b>Desain Penelitian</b>	<b>Variabel Penelitian</b>	<b>Hasil Penelitian</b>
Isnanda Putri, Agus Kristiyanto, Tonang Dwi Ardiyanto, 2021	Hubungan Status Gizi dengan Kebugaran Jasmani Atlet Taekwondo Remaja	Penelitian obeservasional analitik dengan pendekatan <i>Cross Sectional</i>	Variabel terikat : Kebugaran Jasmani Variabel bebas : Status Gizi	Hasil dari penelitian ini mengindikasikan adanya hubungan antara status gizi dan tingkat kebugaran jasmani pada atlet taekwondo. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan dengan nilai p sebesar 0,028. Selain itu, nilai R sebesar -0,401 mengindikasikan bahwa kekuatan hubungan antara kedua variabel tersebut memiliki tingkat sedang, dan nilai negatif pada R menandakan adanya hubungan terbalik antara status gizi dan tingkat kebugaran jasmani, yang berarti semakin baik status gizi, semakin tinggi tingkat kebugaran jasmani atlet.
Intan Galih Cornia, Merryana Adriani, 2018	Hubungan Antara Asupan Zat Gizi Makro dan Status Gizi dengan Kebugaran Jasmani Mahasiswa UKM Taekwondo	Penelitian observasional analitik dengan desain studi <i>Cross Sectional</i>	Variabel terikat : Kebugaran Jasmani Variabel bebas : 1. Asupan zat gizi makro 2. Status gizi	Hasil penelitian ini menggambarkan bahwa terdapat korelasi antara status gizi dengan tingkat kebugaran jasmani atlet, dengan nilai signifikansi p sebesar 0,014. Ini berarti bahwa perbedaan dalam status gizi individu dapat memengaruhi tingkat kebugaran jasmani mereka. Di sisi lain, dalam penelitian ini, tidak ditemukan korelasi yang signifikan antara asupan energi, protein, karbohidrat, dan lemak dengan tingkat kebugaran jasmani. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun asupan nutrisi ini penting untuk kesehatan umum, mereka mungkin tidak memiliki dampak langsung yang signifikan pada tingkat kebugaran jasmani atlet dalam konteks penelitian ini.

Perbedaan antara penelitian yang akan kami lakukan dan penelitian sebelumnya, seperti yang terdokumentasi dalam tabel keaslian penelitian, akan berdampak pada hasil yang diharapkan. Penelitian sebelumnya, yang berjudul "Hubungan Asupan Zat Gizi, Aktivitas Fisik, dan Persentase Lemak Tubuh dengan Kebugaran Jasmani" yang dilakukan oleh Rhosidatus *et.al* (2019), memiliki perbedaan mendasar dalam variabel bebas yang akan diuji. Dalam penelitian tersebut, variabel bebas yang digunakan adalah asupan zat gizi dan persentase lemak. Namun, dalam penelitian kami, kami akan mengganti variabel bebas tersebut dengan status gizi dan asupan protein. Perubahan variabel bebas ini akan menciptakan perbedaan signifikan dalam kerangka penelitian dan hasil yang diharapkan dari penelitian kami.

Selanjutnya, perbedaan kedua terlihat dalam hasil penelitian yang dilakukan oleh Isnanda *et.al* (2021) yang berjudul "Hubungan Status Gizi dengan Kebugaran Jasmani Atlet Taekwondo Remaja". Perbedaan tersebut mencakup variabel yang digunakan dan subjek penelitian. Dalam penelitian tersebut, hanya terdapat satu variabel, yaitu status gizi. Sedangkan dalam penelitian yang akan kami lakukan, kami akan menggabungkan beberapa variabel, termasuk status gizi, aktivitas fisik, dan asupan protein. Selain itu, subjek penelitian dalam penelitian kami adalah atlet taekwondo Mahasiswa, sementara penelitian sebelumnya fokus pada atlet taekwondo remaja. Kombinasi perbedaan variabel dan subjek ini akan menciptakan kerangka penelitian yang berbeda dan hasil yang diharapkan yang lebih kaya dalam penelitian kami.

Selanjutnya, perbedaan ketiga dapat ditemukan dalam hasil penelitian yang dilakukan oleh Intan *et.al* (2018) yang berjudul "Hubungan Antara Asupan Zat Gizi Makro dan Status Gizi dengan Kebugaran Jasmani Mahasiswa UKM Taekwondo". Perbedaan tersebut terletak pada variabel penelitian yang digunakan. Dalam penelitian tersebut, fokusnya adalah asupan zat gizi makro, sedangkan penelitian kami akan lebih difokuskan pada asupan protein. Perbedaan ini akan memberikan wawasan yang berbeda dan informasi yang lebih spesifik tentang hubungan antara asupan protein dan kebugaran jasmani pada atlet taekwondo Mahasiswa, yang menjadi fokus penelitian kami.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Deskripsi Teori**

##### **1. Mahasiswa**

Mahasiswa, menurut definisi yang diberikan oleh Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional pada tahun 2018, adalah seseorang yang melanjutkan proses belajar di sebuah perguruan tinggi. Selain itu, dalam Undang-undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi, pada pasal 13 ayat 1 dan 2 dijelaskan bahwa mahasiswa adalah bagian dari komunitas akademik yang aktif dalam pengembangan diri, penjelajahan ilmu pengetahuan, dan upaya mencari kebenaran ilmiah. Mereka juga memiliki kesadaran individu yang tinggi dalam mengembangkan potensi diri mereka untuk menjadi ilmuwan, intelektual, praktisi, atau profesional yang beretika dan berbudaya (Indonesia, 2012).

Mahasiswa merujuk kepada setiap individu yang telah sah terdaftar sebagai peserta pendidikan di tingkat perguruan tinggi, dengan rentang usia biasanya berkisar antara 18 hingga 30 tahun. Mereka membentuk sebuah kelompok yang memiliki status dan identitas tersendiri dalam masyarakat, yang didasarkan pada keterlibatannya dengan perguruan tinggi. Mahasiswa juga merupakan calon-calon sarjana yang sedang menjalani proses pembelajaran dan pengembangan di lingkungan perguruan tinggi. Selama perjalanan mereka di perguruan tinggi, mahasiswa akan mengalami proses penyatuan dengan masyarakat yang lebih luas, di mana mereka akan menerima pendidikan serta diharapkan tumbuh menjadi individu yang memiliki kapasitas intelektual yang baik (Alfian, 2014).

##### **2. Beladiri**

###### **a. Definisi Beladiri**

Seni bela diri adalah hasil ekspresi, imajinasi, dan penciptaan manusia yang muncul sebagai sebuah usaha untuk

melindungi diri atau mempertahankan diri dalam situasi tertentu (Firdaus & Hazrati, 2013). Terkadang juga disebut sebagai sistem pertahanan dan serangan yang melibatkan tindakan fisik tanpa senjata atau dengan senjata (Ahmad & Diana, 2013). Partisipasi dalam seni bela diri memiliki sejumlah manfaat yang luas bagi individu yang mempraktikkannya, termasuk mempertahankan kondisi fisik yang bugar, meningkatkan kapasitas intelektual, memperbaiki keseimbangan tubuh, mengurangi risiko cedera akibat jatuh, memberikan perlindungan dari kegagalan organ tubuh, meningkatkan kelenturan, dan membentuk postur tubuh yang ideal (Herdiyanto, 2020).

**b. Unit Kegiatan Mahasiswa beladiri di UIN Walisongo Semarang diantaranya sebagai berikut :**

1) Taekwondo

Taekwondo (sering dieja sebagai Tae Kwon Do) adalah salah satu jenis olahraga beladiri modern yang berasal dari Korea dan memiliki akar dalam seni beladiri tradisional Korea, yang merupakan bagian penting dari warisan budaya Korea yang kaya dan bersejarah. Olahraga ini sangat banyak diminati oleh berbagai usia mulai balita hingga lansia. Beladiri taekwondo merupakan salah satu beladiri populer di dunia. Beladiri ini diminati oleh mayoritas remaja karena mempunyai banyak manfaat dari segi fisik untuk melindungi diri maupun orang lain hingga segi kesehatan yaitu untuk kebugaran jasmani dan meningkatkan kerja organ tubuh dengan baik (Sovoie, 2018).

Taekwondo memiliki akar yang berasal dari seni bela diri kuno Korea yang disebut Tae Kyon, yang telah ada dan berkembang selama berabad-abad di Korea. Tae Kyon memiliki berbagai aliran yang berbeda, seperti Kwon Bup, Bang Soo Do, Kong Soo Do, Soo Bahk Ki, dan Tae Soo Do.

Taekwondo modern merupakan hasil dari penggabungan elemen-elemen dari Tae Kyon, termasuk pola jurus tradisional (Hyung), Tae Kyon dengan fokus pada tendangan (Tae Kyon), serta elemen-elemen dari seni bela diri lainnya seperti Soo Bahk atau Sunak dan Kata, yang mengadopsi gerakan linear dari Karate Okinawa dan menggabungkannya dengan teknik-teknik halus dari Kungfu China (Nursiana, 2013). Hal ini menciptakan bentuk seni bela diri yang unik dan beragam dalam hal teknik dan prinsip-prinsipnya.

Materi taekwondo sendiri terbagi menjadi tiga antara lain :

a) Kyorugi atau biasa disebut pertarungan

Kyorugi adalah salah satu teknik pada beladiri taekwondo yang merupakan teknik dasar poomsae dimana dua orang saling bertarung sesuai dengan ketentuan yang sudah ditentukan saling mempraktikkan teknik serangan dan pertahanan menggunakan tendangan kaki maupun pukulan tangan (Novem *et.al.*, 2017).

b) Poomsae atau yang biasa disebut seni/ jurus

Poomsae adalah salah satu teknik pada beladiri taekwondo yang menunjukkan gerakan seni atau jurus menggunakan serangkaian kuda-kuda, tendangan, pukulan, dan tangkisan. Kategori ini yaitu ada individual, berpasangan maupun beregu diikuti oleh perempuan dan laki-laki (Novem *et.al.*, 2017).

c) Kyokpa atau teknik pemecahan

Kyokpa adalah salah satu teknik dari beladiri taekwondo menggunakan teknik pemecahan untuk mengukur kekuatan otot dan tulang dengan bantuan

benda mati seperti papan kayu, genting, bata/batako, dll (Kasyifa, 2022).

## 2) Pencak Silat

Olahraga merupakan kebutuhan esensial dalam kehidupan manusia untuk mencapai kesehatan fisik dan memiliki dampak positif terhadap perkembangan aspek spiritual, yang menghasilkan efisiensi dalam fungsi tubuh, seperti peredaran darah, pernapasan, dan pencernaan. Selain itu, olahraga memiliki peran penting dalam membentuk karakter individu dan masyarakat secara keseluruhan, menciptakan keseimbangan antara jiwa dan tubuh, serta mengarahkan individu menuju keseimbangan sosial yang mandiri (Setiawan, 2012). Salah satu bentuk olahraga yang memiliki dimensi teori dan praktik yang diajarkan adalah pencak silat. Iswana dan Siswantoyo (2013) menyatakan bahwa prinsip dasar dalam pencak silat adalah kemampuan untuk membela diri, yang mencakup unsur menyerang dan bertahan. Oleh karena itu, menjaga kebugaran fisik yang baik sangat penting dalam praktik pencak silat.

## 3. Kebugaran Jasmani

### a. Definisi Kebugaran Jasmani

Kebugaran jasmani adalah kemampuan seseorang untuk menjalankan aktivitas sehari-hari tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan, seperti yang dijelaskan oleh Widiastuti (2015). Kebugaran jasmani memiliki peranan yang sangat penting terutama bagi remaja, mengingat tingginya tingkat aktivitas mereka. Dalam konteks ini, kebugaran jasmani bisa didefinisikan sebagai kapasitas individu untuk menjalankan

aktivitas fisik dengan lancar tanpa mengalami kelelahan yang signifikan (Widiastuti, 2015).

Penting untuk dicatat bahwa kebugaran jasmani yang baik berperan penting dalam mendukung kinerja atlet. Untuk mencapai kebugaran jasmani yang optimal, diperlukan asupan makanan yang mengandung zat gizi yang memadai dan seimbang. Ini karena aktivitas fisik yang berat memerlukan sumber energi yang cukup, yang diperoleh dari makanan dengan nilai gizi yang mencukupi (Putri, 2021). Selain itu, status gizi seseorang juga memainkan peran kunci dalam menjaga kebugaran jasmani. Untuk menghindari gangguan pertumbuhan atau perkembangan yang disebabkan oleh kekurangan gizi, penting untuk menjaga keseimbangan status gizi. Penting juga untuk mengatur asupan gizi secara tepat, mengingat aktivitas fisik yang berlebihan memerlukan asupan gizi yang lebih besar (Savitri, 2015).

Selain itu, dalam memberikan makanan, faktor-faktor seperti jenis kelamin, usia, berat badan, tingkat aktivitas, dan jenis olahraga yang dijalankan oleh individu juga harus diperhatikan dengan cermat (Maulana *et.al.*, 2016). Semua ini adalah faktor-faktor yang berkontribusi pada keberhasilan dalam mencapai dan mempertahankan kebugaran jasmani yang optimal.

#### **b. Tujuan Pengukuran Kebugaran Jasmani**

Dalam jurnal mereka, Nosa & Septian (2013) menyoroti berbagai manfaat kebugaran jasmani bagi tubuh, termasuk kemampuannya dalam mencegah berbagai penyakit seperti gangguan jantung, penyakit pembuluh darah, dan masalah paru-paru. Tingkat kebugaran jasmani yang baik dapat membantu melindungi tubuh dari penyakit-penyakit ini, dengan demikian, meningkatkan kualitas hidup secara keseluruhan. Keadaan

jasmani yang bugar juga dapat memberikan semangat dan kebahagiaan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, kebugaran jasmani tidak hanya mencerminkan kesehatan fisik seseorang, tetapi juga menjadi indikator cara individu menjalani aktivitas rutin mereka.

Pengukuran kebugaran jasmani tidak hanya dilakukan untuk mengumpulkan data yang bersifat statis. Lebih dari itu, pengukuran ini memiliki tujuan yang beragam, salah satunya adalah untuk menilai kemampuan fisik individu serta perkembangan jasmani mahasiswa (Mukhlis & Kurniawan, 2020). Hasil pengukuran kemampuan jasmani ini memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang sejauh mana tingkat kebugaran jasmani yang mereka miliki. Jika hasilnya menunjukkan kebugaran yang baik, maka upaya akan dilakukan untuk mempertahankannya, tetapi jika hasilnya menunjukkan kebugaran yang kurang, langkah-langkah perbaikan akan diambil untuk meningkatkannya. Pengukuran kebugaran jasmani juga bermanfaat untuk menilai dampak aktivitas fisik dan latihan yang dilakukan, apakah memberikan perkembangan yang positif bagi mahasiswa atau tidak, sebagaimana diungkapkan oleh Winarto (2015). Dengan demikian, pengukuran kebugaran jasmani adalah alat penting dalam memahami dan mengelola kesejahteraan fisik seseorang serta membantu dalam perencanaan dan peningkatan aktivitas fisik yang sesuai.

**c. Faktor Tingkat Kebugaran**

Kebugaran jasmani juga memiliki manfaat khusus bagi atlet dan olahragawan, terutama dalam hal meningkatkan daya tahan tubuh, kesehatan kardiovaskular, kekuatan otot, daya tahan otot, fleksibilitas, kelenturan tubuh, kelincahan, dan menjaga komposisi tubuh yang seimbang (Septi, 2019). Berikut adalah

faktor-faktor yang berhubungan dengan kebugaran jasmani (Klikhary, 2013), antara lain :

1) Usia

Usia merupakan tingkatan waktu yang dimiliki oleh semua makhluk hidup sejak lahir. Hampir seluruh usia perlu meningkatkan kebugaran jasmani supaya mendapatkan keuntungan yang baik setiap tingkatan usia.

2) Berat badan

Berat badan merujuk pada ukuran berat tubuh seseorang, yang dapat berpengaruh signifikan terhadap kemampuan dan kinerja seseorang dalam berbagai aktivitas sehari-hari, termasuk berolahraga. Bagi seorang atlet atau individu yang secara rutin terlibat dalam kegiatan olahraga, memiliki berat badan yang ideal menjadi hal yang sangat penting karena dapat membantu dalam meningkatkan efisiensi dan kinerja mereka selama melakukan aktivitas fisik maupun dalam pertandingan. Dalam konteks ini, menjaga berat badan yang sehat dan sesuai dengan kebutuhan tubuh menjadi aspek yang relevan dalam mencapai performa optimal dalam olahraga (Asdar, 2019).

3) Status gizi

Status gizi yang optimal dapat diidentifikasi melalui berbagai parameter seperti pola konsumsi makanan dan minuman, komposisi tubuh (termasuk berat badan dan tinggi badan), usia, serta tingkat aktivitas fisik seseorang. Sebagai seorang atlet, menjaga status gizi yang baik menjadi hal yang sangat penting karena memiliki dampak langsung pada kesehatan dan daya tahan tubuh, yang juga berperan dalam mencapai tingkat kebugaran yang optimal.

#### 4) Jenis kelamin

Setiap individu dibagi menjadi dua kelompok berdasarkan jenis kelamin, yaitu laki-laki dan perempuan. Setiap jenis kelamin ini memiliki karakteristik dan potensi yang unik, serta kelebihan dan kekurangan masing-masing. Dalam konteks kebugaran jasmani, ditemukan bahwa terdapat perbedaan antara laki-laki dan perempuan dalam beberapa aspek. Sebagai contoh, perempuan cenderung memiliki kemampuan adaptasi terhadap perubahan suhu tubuh yang lebih baik daripada laki-laki. Di sisi lain, laki-laki seringkali memiliki keunggulan dalam hal potensi tenaga dan kecepatan dibandingkan dengan perempuan.

#### 5) Kesehatan

Dalam mengukur keadaan kebugaran jasmani yang diperlukan yaitu bagaimana keadaan kesehatan seseorang sehingga dalam keadaan sehat atau tidak sedang sakit.

#### 6) Waktu tidur atau istirahat

Tubuh memerlukan waktu untuk tidur atau istirahat yang cukup setelah melakukan aktifitas agar dapat mengembalikan stamina maupun membangun otot-otot setelah merangsang pertumbuhan pada otot.

#### 7) Aktifitas fisik

Aktifitas fisik yang baik yaitu dapat disesuaikan dengan porsi latihan, prinsip, serta metode saat latihan yang baik dan rutin maka akan menghasilkan yang baik. Apabila tubuh tidak diberikan atau kurang aktifitas fisik yang baik akan menyebabkan gejala atrofi atau dapat diartikan dengan mengecilnya bentuk otot. Massa otot akan meningkat dengan porsi latihan yang teratur, terstruktur, dan gerakan yang benar. Akan tetapi jika latihan rutin tanpa program yang tepat

dan presisi serta *recovery* tepat tidak berdampak baik bagi otot yaitu dapat menyebabkan overtraining (Putri, 2021).

#### **d. Pengukuran Tingkat Kebugaran**

Menurut Suharjana (2013), dalam konteks umumnya, peningkatan kebugaran jasmani biasanya terjadi ketika seorang atlet melibatkan diri dalam latihan dengan frekuensi yang lebih tinggi dan durasi yang lebih lama. Untuk mengukur tingkat kebugaran seorang atlet, terdapat beberapa metode tes yang tersedia, dan salah satunya adalah tes Balke.

##### **1) Definisi Tes Balke**

Tes Balke dilakukan dengan cara mengharuskan atlet berlari selama 15 menit secara terus menerus. Tujuan utama dari tes ini adalah untuk menilai tingkat kesehatan jantung dan paru-paru serta kemampuan kardiovaskuler secara umum, yang sering diukur dalam satuan *VO2 Max*. Menurut penjelasan dari Zukhrufurrahmi (2017), proses pelaksanaan tes Balke melibatkan atlet yang berdiri pada posisi awal, dan kemudian mereka akan menerima aba-aba dari pelaksana uji. Setelah itu, atlet akan berlari selama periode waktu 15 menit, dan jarak yang mereka tempuh akan dicatat dalam satuan meter.

##### **2) Langkah-Langkah Metode Tes Balke**

Tes belke merupakan salah satu tes *VO2Max* yang tergolong mudah pelaksanaannya karena membutuhkan peralatan yang sederhana seperti sebagai berikut :

- a) Lapangan atau lintasan lari yang jaraknya jelas atau tidak terlalu jauh, maksudnya adalah lintasan dapat dilihat dengan jelas oleh pengetes.
- b) Penanda jarak atau bendera kecil untuk menandai jarak lintasan

- c) Stopwatch atau alat pengukur waktu dalam satuan menit.

Adapun protokol pelaksanaan tesnya adalah sebagai berikut:

- a) Peserta tes berdiri di garis start dan bersikap untuk berlari secepat-cepatnya selama 15 menit.
- b) Bersamaan dengan aba-aba peluit pertama Peserta tes mulai berlari dan pencatat waktu mulai meng-“ON”kan stopwatch.
- c) Selama waktu 15 menit, pengetes memberi aba-aba peluit kedua, di mana bersamaan dengan itu stopwatch dimatikan dan peserta melepaskan rompi dan meletakkannya ditempat ia berhenti sebagai penanda jarak yang telah ditempuhnya.
- d) Pengetes mengukur jarak yang ditempuh peserta tes yang telah ditempuh selama 15 menit.

### 3) Perhitungan Tes Balke

Berikut rumus pengukuran *VO2Max* yaitu :

$$VO2Max = \left( \frac{x \text{ meter}}{15} - 133 \right) \times 0,172 + 33,3$$

Tabel 2. Nilai Pengukuran *VO2Max* Menggunakan Tes Balke

<b>Laki-laki</b>	
<b>Baik</b>	>55,10
<b>Sedang</b>	55,00 – 49,20
<b>Kurang</b>	<49,10
<b>Perempuan</b>	
<b>Baik</b>	>49,30
<b>Sedang</b>	49,20 – 44,20
<b>Kurang</b>	<44,10

( Sumber : Kemenkes RI, 2016)

**e. *VO2Max***

Asupan maksimal oksigen, yang umumnya disingkat sebagai *VO2max*, merujuk pada jumlah oksigen yang dihirup, diangkut, dan digunakan oleh tubuh pada tingkat sel (Plowman dan Smith, 2011). *VO2max* juga dapat didefinisikan sebagai selisih antara jumlah oksigen yang diinspirasi dengan jumlah oksigen yang diekspirasi oleh individu (Plowman dan Smith, 2011). Beberapa istilah lain yang sering digunakan untuk menyebut *VO2max* termasuk kapasitas maksimal tubuh untuk mengonsumsi oksigen selama melakukan usaha maksimal, kekuatan aerobik, asupan oksigen maksimal, dan kapasitas daya tahan kardiorespiratori (Nieman, 2011).

Untuk mengukur *VO2max*, biasanya digunakan satuan milliliter (ml) oksigen per kilogram (kg) berat badan per menit (menit), dan notasi satuan ini adalah  $\text{ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$  (Nieman, 2011). Dengan menggunakan satuan ini, *VO2max* dapat didefinisikan sebagai jumlah maksimal oksigen yang digunakan oleh tubuh setiap menitnya selama beraktivitas fisik (Hoeger, 2011). Nilai *VO2max* sangat bergantung pada tiga sistem penting dalam tubuh, yaitu sistem pernapasan, sistem kardiovaskular, dan sistem muskuloskeletal (Nieman, 2011).

Selain itu, usia juga memiliki dampak signifikan pada *VO2max*. Pada usia 20-30 tahun, seseorang mencapai puncak daya tahan jantung dan paru-paru, namun seiring bertambahnya usia, *VO2max* dapat mengalami penurunan sekitar 8-10% per dekade, terutama pada individu yang kurang aktif secara fisik dalam kehidupan sehari-hari. Penurunan ini disebabkan oleh berkurangnya aktivitas fisik, penurunan kontraksi jantung, penurunan massa otot jantung, penurunan kapasitas paru-paru secara keseluruhan, dan penurunan kapasitas otot rangka (Bryantara, 2016).

#### 4. Persen Lemak Tubuh

##### a. Definisi Persen Lemak Tubuh

Komposisi tubuh adalah proporsi relatif jaringan lemak dan jaringan bebas lemak dalam tubuh (ACSM, 2013). Komposisi tubuh adalah salah satu komponen kebugaran fisik, yang artinya jika seseorang memiliki komposisi tubuh yang normal, maka ia akan memiliki kebugaran fisik yang baik pula (Wiarso, 2013). Persen lemak tubuh merupakan persentase dari perbandingan bobot massa jaringan lemak (*fat mass*) dan non lemak (*lean body mass*) atau (*fat free mass*) pada tubuh seseorang (Sholichah, 2021). Komposisi tubuh meliputi dua hal yaitu indeks massa tubuh dan persen lemak tubuh. Persen lemak tubuh normal belum tentu dimiliki oleh orang yang memiliki badan dengan berat badan dan tinggi badan ideal. Persen lemak tubuh tergantung pada jenis aktivitas fisik sehari-hari serta tergantung pada pola konsumsi makanan sehari-hari (Khusna, 2019).

Bagi seorang atlet, lemak tubuh berpengaruh terhadap performa mereka. Persen lemak tubuh yang berlebih dapat mempengaruhi daya tahan. Lemak dalam tubuh harus terdapat dalam persentase yang normal, karena jika berlebih dapat mengakibatkan terjadinya kelainan-kelainan pada tubuh. Hal tersebut dapat menyebabkan terjadinya kegemukan, arteriosklerosis (penebalan dinding pembuluh darah), peningkatan tekanan darah, stroke dan serangan jantung. Namun sebaliknya, jika kekurangan lemak tubuh maka akan mengakibatkan berkurangnya berat badan dan hilangnya jaringan otot yang mempengaruhi performance atlet (Amrinanto, 2016).

Komposisi tubuh terdiri dari :

- 1) Massa tubuh tanpa lemak adalah berat badan tanpa lemak yang terdiri dari otot, tulang, jaringan saraf, kulit, dan organ – organ tubuh.

- 2) Lemak tubuh adalah persen berat lemak tubuh terhadap berat badan total.

**b. Faktor yang Mempengaruhi Persen Lemak Tubuh**

Persen lemak tubuh dari satu individu dengan individu lain sangat bervariasi dan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu :

- 1) Postur Tubuh

Tebal lemak pada tubuh yang tinggi dapat mengurangi kinerja dan aktivitas fisik. Umumnya individu yang memiliki postur tubuh *Lean Body Mass* (LBM) atau massa bebas lemak yang lebih banyak dibandingkan dengan tebal lemaknya.

- 2) Usia

Bertambahnya usia seseorang dapat meningkatkan total lemak tubuh, terutama distribusi lemak sentral yang dapat menyebabkan obesitas. Di usia tua, massa otot berkurang dan beberapa jenis hormon berubah karena metabolisme tubuh yang lambat.

- 3) Jenis Kelamin

Jenis kelamin laki-laki dan perempuan memiliki perbedaan persen lemak dalam tubuh. Biasanya penyebaran lemak tubuh perempuan lebih banyak dibandingkan dengan laki-laki (Sholichah, 2021).

- 4) Genetik

Genetik tidak menjadi faktor utama yang mempengaruhi persen lemak tubuh. Namun ada beberapa kasus persen lemak tubuh berpengaruh pada keturunan yang dapat menentukan persen lemak yang melebihi ukuran normal. (Indarwati, 2019).

- 5) Asupan Zat Gizi

Konsumsi makanan dan minuman menjadi resiko terjadinya penimbunan lemak. Kebiasaan konsumsi makanan dan minuman yang tidak baik meliputi kebiasaan makan cemilan, frekuensi makan, pemilihan makanan dan minuman. *Habbit*

dapat mempengaruhi asupan zat gizi pada remaja dipengaruhi oleh keadaan emosional, lingkungan, ketersediaan minuman, snack dan *fast food*. Sangat mempengaruhi pola makan remaja dengan kehadiran minuman kaleng dan *fast food* dalam industri makanan di Indonesia.

6) **Aktivitas Fisik**

Salah satu faktor yang mempengaruhi lemak tubuh seseorang yaitu aktifitas fisik sehari-hari. Aktifitas yang dilakukan hanya bermain HP, TV maupun komputer dapat menurunkan pengeluaran energi, sehingga tidak ada keseimbangan positif antara energi masuk dan keluar. Aktifitas ini menyebabkan tubuh cenderung menyimpan energi dalam bentuk lemak.

**c. Penilaian Persen Lemak Tubuh**

**1) Persen Lemak Tubuh**

Salah satu metode untuk pengukuran persen lemak tubuh dan lemak visceral berdasarkan konduktifitas elektrik yaitu BIA (*Bioelectric Impedance Analysis*). Jaringan lemak tubuh memiliki daya hantar listrik yang tinggi. Metode BIA Pengukuran lemak tubuh berdasarkan kekeringan (*lean body mass*). Keuntungan atau manfaat dari metode BIA adalah aman, non-invasif dan mengukur komposisi tubuh lebih cepat daripada metode lainnya (Khusna, 2019). Kategori lemak tubuh untuk pria dan wanita usia 10-39 tahun adalah sebagai berikut:

*Tabel 3. Klasifikasi Persen Lemak Tubuh*

<b>Klasifikasi</b>	<b>Laki-laki</b>	<b>Perempuan</b>
<i>Underfat</i>	4 – 8 %	4 – 21 %
<i>Healthy</i>	8,1 – 20 %	21,1 – 33 %
<i>Overfat</i>	20,1 – 25 %	33,1 – 39 %
<i>Obese</i>	25,1 – 80%	39,1 – 80 %

(Sumber : *Glass Body Fat Scale GBF – 1058*, 2019)

## 2) *Indeks Massa Tubuh (IMT)*

*Indeks Massa Tubuh (IMT)* adalah metode sederhana yang digunakan untuk mengevaluasi status gizi, terutama terkait dengan masalah berat badan seperti kekurangan atau kelebihan berat badan. IMT ditemukan oleh seorang ahli statistik asal Belgia bernama Quetelet, dan metodenya melibatkan perhitungan yang relatif sederhana, yaitu dengan membagi berat badan seseorang dalam kilogram dengan kuadrat dari tinggi badannya dalam meter (Lailani, 2013).

Penggunaan IMT dalam penilaian status gizi dilakukan dengan mengukur antropometri, yakni mengukur berat badan dan tinggi badan seseorang. Penilaian ini membantu dalam menentukan status gizi individu dengan menggunakan hasil perhitungan IMT atau juga dikenal sebagai *Body Mass Index (BMI)*. Keuntungan utama dari IMT adalah kemudahan pengukuran yang memungkinkan siapa saja untuk menggunakannya tanpa peralatan khusus atau prosedur yang rumit. IMT juga dapat memberikan indikasi kelebihan atau kekurangan berat badan pada seseorang (Lestari & Amin, 2019).

Namun, perlu dicatat bahwa IMT memiliki beberapa keterbatasan. Metode ini lebih cocok digunakan pada individu berusia 18 tahun ke atas, sehingga tidak dapat diterapkan pada bayi, anak-anak, remaja, ibu hamil, atau atlet yang memiliki komposisi tubuh yang berbeda. Selain itu, IMT tidak memberikan informasi rinci tentang komposisi tubuh seseorang, seperti proporsi otot dan lemak tubuh. Meskipun demikian, IMT tetap menjadi alat yang berguna dalam mengidentifikasi masalah berat badan pada populasi umum (Damayanti, 2016). IMT dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)}^2}$$

Tabel 4. Klasifikasi Indeks Masa Tubuh

Status Gizi	Kategori	Indeks Masa Tubuh (kg/m <sup>2</sup> )
Kurus	Berat badan kurang tingkat berat	< 17,0
	Berat badan kurang tingkat ringan	17,0 – 18,4
Normal	Berat badan ideal	18,5 – 25,0
Gemuk	Berat badan lebih tingkat ringan	25,1 – 27,0
	Berat badan lebih tingkat berat	>27,0

( Sumber : Kemenkes RI, 2021 )

## 5. Aktivitas Fisik

### a. Definisi Aktivitas Fisik

Secara umum, berbagai aktivitas fisik yang dijalankan secara berulang dalam periode waktu yang cukup lama, seperti contohnya berjalan, mampu berkontribusi dalam peningkatan tingkat kebugaran fisik individu. Selain dari meningkatkan kebugaran fisik, aktivitas berjalan juga memungkinkan penyerapan dan sirkulasi oksigen yang lebih efisien dalam tubuh, yang dapat membantu mengurangi waktu pemulihan, mengurangi tingkat kelelahan setelah aktivitas, serta mengurangi risiko stres dan depresi (Rizka, 2018).

Aktivitas fisik merupakan suatu gerakan tubuh yang dihasilkan otot rangka dan membutuhkan energi, termasuk aktivitas yang dilakukan saat bekerja, bermain, melakukan pekerjaan rumah tangga, bepergian, dan kegiatan rekreasi (WHO, 2017). Jenis-jenis aktivitas fisik menurut Kemenkes RI (2017) ada dua yaitu kegiatan sehari-hari (berjalan kaki, berkebun, kerja di taman, mencuci pakaian, mencuci mobil, mengepel lantai, dan naik turun tangga) dan olahraga (push up, lari ringan, bermain bola, berenang, senam, bermain tenis, yoga, fitness, dan angkat

beban). Aktivitas fisik dibagi menjadi tiga kategori berdasarkan intensitas dan besaran kalori yang digunakan yaitu aktivitas fisik ringan, aktivitas fisik sedang, dan aktivitas fisik berat (Kemenkes RI, 2018).

**b. Faktor yang Mempengaruhi Aktivitas Fisik**

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik antara lain:

1) Usia

Usia menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik. Semakin bertambah usia seseorang maka akan cenderung rendah tingkat aktivitas fisik seseorang.

2) Jenis kelamin

Aktivitas fisik yang dilakukan laki-laki cenderung lebih aktif dibandingkan dengan yang dilakukan perempuan

3) Lingkungan

Keadaan lingkungan di sekitar berpengaruh dalam melakukan aktivitas fisik, jika lingkungan sekitar mendukung untuk melakukan aktivitas maka seseorang akan mengikuti kebiasaan pada lingkungan tersebut, begitu juga sebaliknya.

4) Faktor individu, hambatan yang sering terjadi dalam satunya rasa percaya diri yang rendah, kesadaran untuk aktif serta rendahnya motivasi. Rasa percaya diri akan menimbulkan ketertarikan dan melakukannya setiap hari.

5) Kesehatan fisik, gerak dan aktivitas fisik juga dipengaruhi oleh adanya kelainan atau kerusakan penyakit yang mengganggu sistem saraf.

6) Kesehatan mental, keadaan mental seseorang juga dapat memicu seseorang untuk melakukan aktivitas. Keadaan depresi akan membuat seseorang kurang mampu dalam beraktivitas fisik hingga kekurangan energi untuk melakukan aktivitas seperti sedia kala (Rohimah, 2019).

### c. Metode Pengukuran Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik dapat dihitung melalui kuesioner *self-report* contohnya adalah *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ). Kuesioner IPAQ terdiri atas dua jenis yaitu *International Physical Activity Questionnaire Long Form* (IPAQ-LF) dan *International Physical Activity Questionnaire Short Form* (IPAQ-SF). Kuesioner IPAQ merupakan kuesioner yang paling sering digunakan secara internasional (Sylvia L *et.al*, 2014).

IPAQ digunakan untuk menilai kebiasaan aktivitas fisik selama 7 hari terakhir dan tersedia dalam 2 versi, yaitu pendek dan panjang yang bisa dikelola melalui telepon, administrasi mandiri atau *semistructure interview*. Versi pendek IPAQ menyediakan informasi tentang waktu yang dihabiskan untuk berjalan dan aktivitas *vigorous*, *moderate*, dan *sedentary activities*. Aktivitas fisik yang dilaporkan oleh subjek mencakup kegiatan yang hanya dilakukan selama tujuh hari terakhir selama penelitian. Skor aktivitas fisik dihitung berdasarkan *protocol scoring* IPAQ dan dinyatakan dalam satuan MET-menit/minggu (Marcelia, 2014). Rumus kuantifikasi MET-menit/minggu sebagai berikut :

- 1) MET-menit/minggu untuk berjalan =  $3,3 \times \text{durasi berjalan dalam menit} \times \text{durasi berjalan dalam hari}$
- 2) MET-menit/minggu untuk aktivitas sedang =  $4,0 \times \text{durasi aktivitas sedang dalam menit} \times \text{durasi aktivitas sedang dalam hari}$
- 3) MET-menit/minggu untuk aktivitas berat =  $8,0 \times \text{durasi aktivitas berat dalam menit} \times \text{durasi aktivitas berat dalam hari}$
- 4) MET-menit/minggu total aktivitas fisik = penjumlahan MET-menit/minggu dari aktivitas berjalan + aktivitas sedang + aktivitas berat.

Tabel 5. Kategori Aktivitas Fisik berdasarkan IPAQ

Klasifikasi	Jumlah Nilai
Rendah	<600 MET-menit/minggu
Sedang	600-3000 MET-menit/minggu
Tinggi	>3000 MET-menit/minggu

(Sumber : IPAQ, 2005)

## 6. Asupan Protein

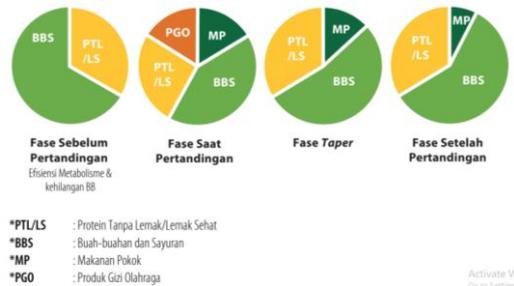
### a. Definisi Asupan Protein

Dampak makanan berprotein tinggi terhadap mekanisme fisik atlet olahraga, bertujuan untuk memberikan referensi tertentu untuk pencocokan makanan atlet olahraga (Zhao *et.al.*, 2021). Kolagen merupakan zat penting yang menyusun rangka tubuh manusia, juga tersusun dari protein, singkatnya protein merupakan rangka dan zat utama penyusun jaringan dan organ tubuh manusia, serta berperan penting dalam aktivitas kehidupan manusia (Hou dan Z. Tian, 2022). Relaksasi dan kontraksi otot bergantung pada aktivitas molekul protein pada otot maka, protein memegang peran yang signifikan dalam konteks aktivitas fisik dan olahraga.

Protein adalah salah satu komponen nutrisi yang memiliki peran krusial dalam menjaga kesehatan dan kinerja tubuh manusia. Protein tidak hanya menjadi bagian penting dalam proses pertumbuhan dan perbaikan jaringan tubuh, tetapi juga berperan dalam sejumlah fungsi vital lainnya, termasuk menjaga keseimbangan cairan, mendukung sistem kekebalan tubuh, dan menyediakan energi ketika dibutuhkan. Kehadiran protein dalam makanan dan diet sehari-hari sangatlah penting untuk memenuhi kebutuhan tubuh akan nutrisi ini (TD Saunders *et.al.*, 2020).

Kandungan protein juga dapat menjaga metabolisme normal tubuh manusia, dalam aktivitas kehidupan normal tubuh manusia, protein pembawa perlu mengangkut berbagai zat, seperti

lipoprotein, hemoglobin, reseptor pada membran sel, dan protein pengangkut, di antaranya lipoprotein bertugas mengangkut lemak, hemoglobin bertanggung jawab mengangkut oksigen; Protein juga dapat memberikan energi bagi tubuh manusia yang merupakan zat penyuplai energi yang sangat penting bagi tubuh manusia. Penguraian protein dapat memberikan energi bagi tubuh manusia. Ketika pasokan energi tubuh tidak mencukupi, protein akan dipecah secara otomatis (TD Saunders *et.al.*, 2020). Berikut contoh gambar piring periodisasi gizi berdasarkan tingkatannya :



Gambar 1. Piring Periodisasi Gizi

### Metode Piring Intensitas Latihan



Gambar 2. Metode Piring Intensitas Latihan Ringan



Gambar 3. Metode Piring Intensitas Latihan Sedang



Gambar 4. Metode Piring Intensitas Latihan Tinggi

### b. Faktor yang Mempengaruhi Asupan Protein

Kualitas makanan mengacu pada nilai nutrisi yang terkandung dalam makanan dan bagaimana makanan tersebut dapat memberikan manfaat bagi tubuh. Ini melibatkan pemilihan makanan yang kaya akan nutrisi seperti vitamin, mineral, serat, dan protein yang penting untuk mendukung fungsi tubuh yang optimal. Di sisi lain, kuantitas makanan yang dikonsumsi harus disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing atlet (Hartoto *et.al.*, 2023).

Faktor-faktor seperti jenis aktivitas fisik yang dilakukan, berat badan, tinggi badan, usia, dan jenis kelamin atlet akan mempengaruhi jumlah kalori yang dibutuhkan. Protein, meskipun penting, sebenarnya dibutuhkan dalam jumlah yang lebih kecil dibandingkan dengan karbohidrat dalam diet sehari-hari. Sebagai ilustrasi, dalam diet sehari-hari, sekitar 60% kalori berasal dari karbohidrat, sementara protein hanya menyumbang sekitar 13%-15% total kalori. Setiap gram protein menghasilkan sekitar 4 kilokalori energi. Oleh karena itu, pengaturan yang tepat dari asupan nutrisi ini menjadi kunci dalam menyusun diet atlet yang sehat dan sesuai dengan kebutuhan mereka (Nur, 2018).

### c. Pengukuran Asupan Makanan *Food Recall 24 jam*

Prinsip dasar dari metode *recall* 24 jam adalah pengumpulan informasi mengenai jenis dan jumlah bahan makanan yang telah dikonsumsi oleh individu selama periode 24 jam sebelumnya.

Secara mendasar, pendekatan ini melibatkan pencatatan rinci terkait dengan jenis dan jumlah makanan yang telah dikonsumsi dalam waktu yang lalu (Sisiliay, 2015). Wawancara ini biasanya dilakukan oleh petugas yang telah mendapatkan pelatihan khusus dalam metode pengumpulan data ini. Mereka menggunakan kuesioner terstruktur yang dirancang untuk memandu proses wawancara dan mencatat semua informasi yang diberikan oleh responden mengenai konsumsi makanan mereka selama periode 24 jam sebelumnya. Tujuan utama dari metode recall 24 jam adalah untuk mengumpulkan data yang akurat tentang pola makan individu dan komposisi nutrisi yang mereka terima selama periode waktu tersebut (Supariasa *et.al.*, 2012). Langkah-langkah pelaksanaan recall 24 jam menurut Supariasa (2016):

- 1) Dalam metode recall 24 jam, petugas atau pewawancara bertugas untuk menanyakan dan mencatat semua makanan dan minuman yang dikonsumsi oleh responden selama kurun waktu 24 jam sebelumnya. Hal ini dilakukan dengan mengacu pada ukuran rumah tangga (URT) dan menggunakan alat bantu berupa model-model makanan standar, foto/gambar alat standar, atau bahkan sampel nyata makanan. Selain itu, pewawancara juga mencatat alat makan yang digunakan oleh responden selama periode tersebut. Proses pencatatan ini mencakup semua waktu makan, termasuk makan pagi, siang, malam, serta makanan ringan atau camilan yang dikonsumsi di antara waktu makan utama. Makanan tersebut juga diorganisir dalam kelompok-kelompok, seperti makanan pokok, sumber protein nabati, sumber protein hewani, sayuran, buah-buahan, dan sebagainya. Selain itu, jika ada makanan yang dikonsumsi di luar rumah, hal tersebut juga dicatat dalam wawancara. Metode recall 24 jam ini dapat dimulai dari saat responden bangun pagi dan berlanjut hingga waktu tidur malam hari yang

sama atau dengan menerapkan pendekatan wawancara mundur ke belakang selama 24 jam penuh. Dengan cara ini, semua aspek pola makan responden dapat tercatat dengan detail.

- 2) Dalam proses metode recall 24 jam, petugas atau pewawancara bertugas untuk mengkonversi ukuran rumah tangga (URT) yang digunakan oleh responden menjadi ukuran berat dalam gram. Konversi ini melibatkan penggunaan berbagai alat bantu, seperti contoh ukuran rumah tangga (seperti piring, mangkok, gelas, sendok, dan lain sebagainya) atau model-model makanan (*food model*) yang telah terstandarisasi. Dengan demikian, mereka dapat mencatat seberapa banyak makanan yang telah dikonsumsi dengan lebih akurat. Selain itu, jika diperlukan, makanan yang dikonsumsi juga dapat dihitung atau ditimbang langsung dengan menggunakan contoh makanan yang akan dimakan bersama dengan informasi tentang komposisi makanan tersebut. Dengan menggunakan alat bantu ini, metode *recall* 24 jam dapat memberikan data yang lebih akurat tentang jumlah makanan yang dikonsumsi oleh responden selama periode 24 jam sebelumnya, yang kemudian dapat digunakan untuk analisis gizi lebih lanjut.

## **7. Hubungan Antar Variabel**

### **a. Hubungan Persen Lemak Tubuh terhadap Kebugaran**

Pada penelitian Widayati *et.al* (2018) menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara persen lemak tubuh dengan kebugaran jasmani. Penelitian lainnya juga menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara persen lemak tubuh dengan daya tahan otot (Darmastuti, 2017). Daya tahan otot merupakan salah satu komponen dari status kebugaran yang berkaitan dengan kesehatan. Daya tahan otot merupakan kemampuan sekelompok

otot untuk melakukan kontraksi secara berulang untuk menahan beban dalam waktu yang cukup lama. Tingkat kekuatan dan daya tahan otot yang optimal dapat membantu meningkatkan motorik, performa atletik dan memungkinkan untuk memiliki efek perlindungan terhadap kejadian cedera pada saat berolahraga (Fang, Burns, Hannon, & Brusseau, 2016).

Persen lemak tubuh yang berlebih akan meningkatkan resiko negatif bagi tubuh seperti penyakit kardiovaskuler, hiperlipidemia, obesitas, dan lainnya (ACSM, 2014). Berat badan berlebih yang ditandai dengan tingginya persentase lemak tubuh semakin meningkat, pengambilan oksigen pada otot-otot yang bekerja, serta membesar dan memadatnya tulang akan dapat menurunkan daya tahan. Dalam hal ini akan mempengaruhi daya tahan otot, sehingga menyebabkan seorang atlet lebih mudah kelelahan. Pada penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa atlet dengan lemak tubuh yang rendah memiliki peforma yang lebih baik jika dibandingkan dengan yang memiliki lemak tubuh berlebih (Anwar & Noohu, 2016). Dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi persen lemak tubuh seorang atlet, maka semakin rendah daya tahan otot yang dimilikinya atau semakin rendah persen lemak tubuh yang dimilikinya, semakin tinggi daya tahan otot.

Seorang atlet memerlukan keseimbangan antara massa otot dan pengurangan massa lemak, hal ini sangat diperlukan untuk mencapai daya tahan yang maksimal. Massa otot yang tinggi akan berpengaruh terhadap kekuatan otot. Dalam meningkatkan dan menjaga daya tahan otot, perlu adanya latihan yang diiringi dengan latihan peningkatan kekuatan otot dengan metode siklus sehingga peningkatan keduanya dapat berjalan optimal dan menghasilkan performa yang baik (Herdianto & Setiowati, 2014).

## **b. Hubungan Aktivitas Fisik terhadap Kebugaran Jasmani**

Aktivitas fisik yang dilakukan dalam kehidupan sehari-hari membutuhkan energi tubuh yang besar, dikarenakan dalam olahraga terdapat gerakan yang cukup kompleks dan rumit sehingga kebutuhan energi dari dalam tubuh juga meningkat (Giriwijoyo, 2013). Sehingga atlet mampu melakukan aktivitas fisik dengan baik untuk menunjang kebugaran tubuh pada atlet, karena kebugaran tubuh atlet yang baik ditandai oleh kemampuan untuk melakukan aktivitas maupun kegiatan sehari-hari dengan baik, dibutuhkan aktivitas fisik yang aktif diiringi dengan latihan fisik yang benar serta teratur untuk mencapai kebugaran yang optimal, hal ini didukung dengan hasil penelitian (Setiaputri, *et al.*, 2017) bahwa ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kebugaran atlet.

Menurut Dewi dan Wuryaningsing (2019), Bertambahnya umur akan mempengaruhi aktivitas fisik seseorang. Umur dapat mempengaruhi kualitas dan kuantitas aktivitas fisik seseorang yang terkait dengan aktivitas fisik sehari-hari. Hal ini disebabkan karena bertambahnya umur akan disertai dengan penurunan kapasitas fisik berupa penurunan masa dan kekuatan otot, laju denyut jantung maksimal, peningkatan lemak tubuh, dan penurunan fungsi otak. Perkembangan tubuh terhenti sehingga tidak akan terjadi peningkatan kualitas fisik lagi. Hal tersebut juga berakibat pada sistem pernafasan karena elastisitas recoil paru menjadi berkurang sehingga berpengaruh pada volume udara yang dihirup dan dikeluarkan, jumlah udara yang dihirup akan menurunkan kemampuan fisik untuk melakukan aktivitas berat seperti olahraga.

Komponen jasmani yang bugar seperti daya tahan kardiorespirasi sangat penting untuk kebugaran total tubuh dan pikiran. Kebugaran kardiorespirasi ditandai dengan daya tahan

yang baik, daya tahan kardiorespirasi adalah kemampuan tubuh untuk mensuplai oksigen yang dibutuhkan ke otot-otot besar yang bekerja untuk waktu yang lama. Derajat daya tahan kardiorespirasi menunjukkan bagaimana jantung dan paru-paru merespon gerakan. Ada tiga hal yang dapat mempengaruhi kebugaran kardiorespirasi seseorang, yaitu seberapa sering mereka berolahraga, seberapa intens mereka berolahraga, dan berapa lama setiap latihan berlangsung. (Mani, Pandji, & Teesa, 2019).

Terdapat banyak buku dan jurnal yang mengatakan tentang aktivitas fisik yang berefek pada fungsi kardiovaskular. Ketahanan kardiorespirasi ini merupakan satu bagian dari kebugaran jasmani dan dapat diukur melalui *VO2 maks*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aktivitas fisik memiliki hubungan pada kebugaran jasmani. Pada sistem kardiovaskular aktivitas fisik yang mencukupi akan meningkatkan hipertrofi pada otot jantung sehingga meningkatkan curah jantung, menurunkan detak jantung, meningkatkan kepadatan kapiler sehingga *VO2 maks* bertambah. Sedangkan pada sistem respirasi aktivitas fisik yang mencukupi sendiri tidak dapat menambah volume dari paru tetapi hanya dapat meningkatkan adaptasi pada otot ekspirasi dan inspirasi sehingga mencegah terjadinya berkurangnya ventilasi saat berolahraga (Hall and Guyton, 2011; Powers and Howley, 2011; C J Caspersen, K E Powell, 2014).

#### **c. Hubungan Asupan Protein terhadap Kebugaran Jasmani**

Pada penelitian Indresti *et.al* (2017) menyatakan adanya hubungan asupan protein dengan kebugaran jasmani. Kekurangan asupan protein dapat menyebabkan kegagalan pertumbuhan, penurunan fungsi mental, edema (pengumpulan cairan), gangguan system kardiovaskuler, aliran filtrasi urin berkurang, kurangnya system imun, gangguan elektrolit, dan masalah saluran cerna. Sedangkan kelebihan asupan protein dapat menyebabkan protein

mengalami deaminasi, yang kemudian nitrogen akan dikeluarkan dari tubuh dan sisa-sisa ikatan karbon akan diubah menjadi lemak dan disimpan dalam tubuh, sehingga dapat menimbulkan kegemukan (Oktaviani, 2010).

Hubungan asupan protein dengan *VO<sub>2max</sub>* menyatakan bahwa protein mempunyai fungsi yang baik dalam membangun dan menjaga jaringan tubuh, yaitu salah satunya otot, karena dalam hal ini otot berperan penting dalam kebugaran. Protein dapat membantu proses pembentukan serat otot sehingga meningkatkan massa otot yang dalam hal ini akan meningkatkan kekuatan otot dan membantu dalam proses adaptasi akibat latihan fisik. Protein dapat memberikan kontribusi dalam produksi energi tubuh bila simpanan glikogen dan glukosa darah sudah semakin berkurang sehingga tidak lagi mampu mendukung kerja otot. Melalui asam amino yang dilepas oleh otot atau dari jaringan-jaringan tubuh lainnya, hati melalui proses glukoneogenesis dapat mengkonversi asam amino atau substrat lainnya menjadi glukosa untuk kemudian mengeluarkannya ke dalam aliran darah agar konsentrasi glukosa darah dapat dipertahankan pada level normal (Kemenkes RI, 2014).

Hubungan antara kekuatan dan kecepatan kontraksi otot memungkinkan menentukan prinsip dasar latihan kekuatan, yang menyebabkan perubahan kadar hormon (pelepasan hormon pertumbuhan, testosteron, kortikosteroid, kortisol). Bersamaan dengan itu, proses pelatihan disertai dengan intensifikasi proses peroksidasi lipid dan intoksikasi endogen. Saat mengembangkan prinsip nutrisi untuk atlet beladiri ini, perlu diperhatikan bahwa kebutuhan nutrisi mereka bergantung pada ukuran dan komposisi tubuh, jenis kelamin, usia, karakteristik individu, karakteristik metabolisme yang terkait dengan faktor genetik, periode aktivitas olahraga (pelatihan, kompetisi, pemulihan), durasi dan intensitas.

aktivitas fisik, serta kondisi lingkungan. Nutrisi umumnya dibagi menjadi lima kategori berbeda Nutrisi meliputi kelompok zat seperti karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral (Jalolov *et.al.*, 2023).

Protein memiliki peran yang sangat krusial dalam proses pemulihan dan pertumbuhan jaringan tubuh yang mengalami kerusakan akibat latihan fisik intensif. Protein berfungsi tidak hanya untuk memperbaiki jaringan yang rusak tetapi juga untuk menciptakan protein-protein baru yang diperlukan sebagai respons terhadap stimulus latihan yang diterima oleh tubuh. Dengan kata lain, protein memiliki fungsi esensial dalam memungkinkan tubuh untuk memperkuat dan membangun kembali jaringan otot dan sel lainnya yang mungkin mengalami kerusakan selama latihan. Atlet ketahanan yang melakukan latihan keras mungkin membutuhkan protein ekstra serta pemulihan pasca latihan. Keseimbangan energi negatif dan asupan karbohidrat yang tidak memadai selama latihan berat juga dapat meningkatkan kebutuhan protein. Ada bukti yang menunjukkan bahwa peningkatan terbesar dalam kebutuhan protein terjadi terutama pada tahap awal program latihan baru atau tingkat latihan baru (misalnya, saat mengubah jenis, volume, atau intensitas latihan). Namun, begitu tubuh beradaptasi dengan stres ini, kebutuhan protein dapat dikurangi ke tingkat yang lebih sederhana. (Jalolov *et.al.*, 2023).

Kebutuhan protein seseorang pada umumnya berkisar 0,8 gram/kgBB. Kebutuhan protein seorang atlet dengan jenis olahraga ketahanan (endurance) berkisar dari 1,2–1,4 gram/kg berat badan dan untuk seorang atlet dengan jenis olahraga kekuatan (strenght) kebutuhan proteinnya berkisar antara 1,2–1,7 gram/kgBB (Penggali *et.al.*, 2019). Olahraga kombinasi antara endurance serta speed dan power kebutuhan protein berkisar dari 1,4–1,7 gram/kg/berat badan, dan jika atlet remaja masa

pertumbuhan protein dapat diberikan 1,5 gram/kgBB/hr (Kemenkes RI, 2014).

## 8. *Unity Of Science*

### a. **Persen Lemak Tubuh**

Dalam konteks agama Islam, Allah memberikan tuntunan dan panduan bagi umat Muslim dalam mengatur pola makan mereka. Panduan ini terdapat dalam Al-Quran, termasuk dalam ayat-ayat seperti QS. Al A'raf ayat 31 dan QS. Al Baqarah ayat 172. Dalam ayat-ayat tersebut, Allah memberikan arahan kepada umat Muslim tentang jenis makanan yang boleh dan tidak boleh dikonsumsi, serta tata cara dan etika dalam makan dan minum. Dengan demikian, ajaran agama Islam berperan penting dalam membimbing umatnya agar menjalani pola makan yang sesuai dengan nilai-nilai agama dan prinsip-prinsip yang terkandung dalam Al-Quran.

يَا بَنِي آدَمَ خُذُوا زِينَتَكُمْ عِنْدَ كُلِّ مَسْجِدٍ وَكُلُوا وَاشْرَبُوا وَلَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ

Artinya: *“Wahai anak cucu Adam, pakailah pakaianmu yang indah pada setiap (memasuki) masjid dan makan serta minumlah, tetapi janganlah berlebihan. Sesungguhnya Dia tidak menyukai orang-orang yang berlebihan”* (QS. Al-A'raf:31)

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا كُلُوا مِن طَيِّبَاتِ مَا رَزَقْنَاكُمْ وَاشْكُرُوا لِلَّهِ إِن كُنتُمْ إِيَّاهُ تَعْبُدُونَ

Artinya: *"Hai orang-orang yang beriman, makanlah di antara rezeki yang baik-baik yang Kami berikan kepadamu dan bersyukurlah kepada Allah, jika benar-benar kepada-Nya kamu menyembah."* (QS Al-Baqarah: 172)

Allah SWT, dalam ajaran agama Islam, memberikan petunjuk tentang cara makan dan minum yang seimbang dan tidak

berlebihan. Hal ini tercermin dalam ajaran agama, di mana Allah menekankan pentingnya makan dan minum dengan porsi yang sesuai. Dalam konteks ilmu pengetahuan modern, kita memahami bahwa tubuh manusia memiliki kapasitas tertentu untuk menyerap nutrisi dari makanan yang dikonsumsi, dan kelebihan makanan akan dibuang oleh tubuh. Oleh karena itu, Allah memerintahkan kita untuk tidak berlebihan dalam mengonsumsi makanan dan minuman.

Selain itu, pesan dari ayat-ayat tersebut juga menekankan pentingnya mengonsumsi makanan bergizi yang dapat memberikan kekuatan dan kesehatan bagi tubuh kita. Dengan menjaga pola makan yang seimbang dan bergizi, kita dapat menjaga kesehatan tubuh dan mencegah berbagai masalah kesehatan seperti obesitas. Kelebihan makanan dan minuman, terutama yang tidak sehat, dapat meningkatkan risiko masalah kesehatan seperti tekanan darah tinggi, diabetes, masalah jantung, dan sebagainya.

Dengan demikian, pesan dari ayat-ayat tersebut mengajarkan kepada umat Islam tentang pentingnya menjaga keseimbangan dalam makanan dan minuman, serta menjalani pola makan yang sehat dan sesuai dengan nilai-nilai agama (Ash Shiddieqy *et.al.*, 2011).

#### **b. Kebugaran Jasmani**

Olahraga merupakan aspek yang sangat esensial dalam kehidupan manusia. Ketika seseorang, khususnya seorang atlet, secara rutin berpartisipasi dalam kegiatan olahraga, hal ini dapat memiliki dampak yang signifikan terhadap kebugaran jasmani mereka. Namun, manfaat olahraga tidak terbatas pada peningkatan kebugaran fisik semata. Selain itu, olahraga juga memiliki peran penting dalam menjaga kesehatan tubuh secara keseluruhan. Olahraga secara teratur memiliki kemampuan untuk memperbaiki

sirkulasi darah, memelihara fungsi pencernaan, serta menjaga ritme pernafasan agar tetap teratur. Hal ini menggambarkan bahwa olahraga bukan hanya berfungsi sebagai alat untuk meningkatkan kebugaran fisik, tetapi juga sebagai cara untuk menjaga kesehatan dan keseimbangan sistem tubuh (Asyhari, 2021).

Oleh karena itu, olahraga tidak hanya berperan dalam meningkatkan kebugaran fisik, tetapi juga dalam memelihara kesehatan tubuh secara menyeluruh serta membentuk karakter dan mental yang kuat pada seorang atlet. Ini adalah hal yang penting untuk menghasilkan generasi yang memiliki keseimbangan antara fisik dan mental, serta memiliki keberanian untuk menghadapi berbagai tantangan dalam kehidupan (Akbar, 2014:4-5). Seperti Allah berfirman dalam Al- Qur'an Surat Al Anfaal (8) 60:

وَأَعِدُّوا لَهُمْ مَا اسْتَطَعْتُمْ مِنْ قُوَّةٍ

Artinya: *“Dan persiapkanlah dengan segala kemampuan untuk menghadapi mereka dengan kekuatan yang kamu miliki.....”* Q. S. Al- Anfal (8)60 (Al-Qur'an)

Menurut Tafsir Ibnu Katsir, Allah menginstruksikan umat-Nya untuk mempersiapkan peralatan perang dan senjata mereka secara cermat dan sesuai dengan kemampuan mereka ketika menghadapi musuh. Dalam konteks ini, ayat Al-Qur'an Surat Al-Anfal ayat 60 dipertimbangkan.

Imam Ahmad telah mengisahkan kepada kami melalui Ibnu Wahb, yang mendengar dari Amr Ibnu Haris, yang mendengar dari Abu Ali Sumamah Ibnu Syafi, yang adalah saudara lelaki Uqbah Ibnu Amir. Abu Ali Sumamah Ibnu Syafi mendengar Uqbah Ibnu Amir berkata bahwa ia pernah mendengar Rasulullah SAW berbicara di atas mimbar, dengan pesan yang menyatakan bahwa persiapan perang harus melibatkan segala kemampuan yang dimiliki. Rasulullah SAW menekankan bahwa kekuatan dalam

pertempuran seringkali tergantung pada kemahiran pasukan pemanah. Beliau bahkan mengulangi pesan tersebut untuk menegaskan pentingnya pasukan pemanah dalam persiapan perang.

Jadi, pesan yang disampaikan oleh Rasulullah SAW adalah untuk mempersiapkan peralatan perang dengan sebaik-baiknya, sesuai dengan kemampuan masing-masing, dan mengakui peran penting pasukan pemanah dalam konteks ini. Pesan ini menggarisbawahi pentingnya persiapan yang baik dalam menghadapi musuh (Ibnu Katsir ad Dimasyqi, 2002: 15).

Menurut Tafsir At-Tha'labi, ia memberikan komentar terhadap hadis tersebut dengan mengatakan bahwa hadis tersebut tidak secara khusus mengartikan "quwwah" sebagai panah, tetapi harus dipahami dalam konteks arti yang lebih luas. Dalam konteks ini, panah hanyalah salah satu dari berbagai hal yang bisa dimasukkan dalam arti "kekuatan." Selain itu, dalam hadis tersebut disebutkan bahwa "sesungguhnya kekuatan adalah panah," tetapi tidak menjelaskan arti yang lebih rinci dari konsep kekuatan itu sendiri dalam konteks perbekalan untuk menghadapi musuh atau orang-orang musyrik.

Dengan kata lain, penjelasan ini menggarisbawahi bahwa hadis tersebut tidak membatasi arti dari "quwwah" (kekuatan) hanya pada panah, tetapi menyiratkan bahwa kekuatan memiliki makna yang lebih luas yang melibatkan berbagai aspek dan perbekalan yang dapat digunakan dalam pertempuran melawan musuh atau orang-orang musyrik (Abdurraziq Al Bakri *et.al.*, 2007:405).

Dalam hadits lain mengenai kekuatan, Nabi Muhammad SAW pernah menyampaikan:

حَدَّثَنَا أَبُو بَكْرِ بْنُ أَبِي شَيْبَةَ وَابْنُ نُمَيْرٍ قَالَا حَدَّثَنَا عَبْدُ اللَّهِ بْنُ إِدْرِيسَ عَنْ رَبِيعَةَ بْنِ عُثْمَانَ عَنْ مُحَمَّدِ بْنِ يَحْيَى بْنِ حَبَّانَ عَنْ الْأَعْرَجِ عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ قَالَ : قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ : الْمُؤْمِنُ الْقَوِيُّ خَيْرٌ وَأَحَبُّ إِلَى اللَّهِ مِنَ الْمُؤْمِنِ الضَّعِيفِ وَفِي كُلِّ خَيْرٍ

Artinya: “Telah menceritakan kepada kami Abu Bakr bin Abu Syaibah dan Ibnu Numair mereka berdua berkata: telah menceritakan kepada kami Abdullah bin Idris dari Rabi’ah bin ‘Utsman dari Muhammad bin Yahya bin Habban dari Al A’raj dari Abu Hurairah Radhiyallahu anhu , beliau berkata: Rasulullah Shallallahu ‘alaihi wa sallam bersabda: Mukmin yang kuat lebih baik dan lebih dicintai Allah Azza wa Jalla daripada Mukmin yang lemah, dan pada keduanya ada kebaikan (H.R. Muslim)” (didalam Kitab Muqaddimah Shahih Muslim:4816).

Hadits yang disebutkan adalah hadits shahih yang terdapat dalam kitab Shahih Muslim, dalam bab yang berjudul "Perintah untuk Kuat dan Tidak Lemah," dengan nomor hadits 4816. Sanad (rantai perawi) hadits ini terdiri dari beberapa perawi, yaitu Abdur Rahman bin Shahr (sahabat), Abdur Rahman bin Hurmuz (seorang yang tepercaya dan hafidz), Muhammad bin Yahya bin Hibban (seorang yang tepercaya dan hafidz), Rabi’ah bin ‘Utsman bin Rabi’ah (seorang yang jujur), Abdullah bin Idris bin Yazid bin ‘Abdur Rahman bin Al Aswad (seorang yang tepercaya), Abdullah bin Muhammad bin Abi Syaibah Ibrahim bin ‘Utsman (seorang yang tepercaya dan hafidz) (Kitab Muqaddimah Shahih Muslim: 4816).

Dari ayat Al-Qur'an dan hadits Nabi yang disebutkan di atas, konsep "kuat" dapat diinterpretasikan sebagai kekuatan fisik. Berdasarkan hadits Nabi, seorang mukmin yang memiliki kekuatan fisik akan menjadi lebih baik dan lebih dicintai oleh Allah daripada mukmin yang lemah. Ini berarti bahwa seorang

mukmin yang kuat dapat memberikan manfaat lebih besar bagi sesama mukmin.

## **B. Kerangka Teori**

Kebugaran jasmani memiliki dampak yang signifikan bagi atlet atau individu yang aktif dalam olahraga, terutama dalam konteks kesehatan mahasiswa. Ini meliputi peningkatan daya tahan tubuh, perbaikan fungsi kardiovaskular, peningkatan kekuatan otot, daya tahan otot yang lebih baik, peningkatan kelenturan, kelincahan, dan komposisi tubuh yang optimal (Septi, 2019). Komposisi tubuh adalah proporsi relatif jaringan lemak dan jaringan bebas lemak dalam tubuh (ACSM, 2013).

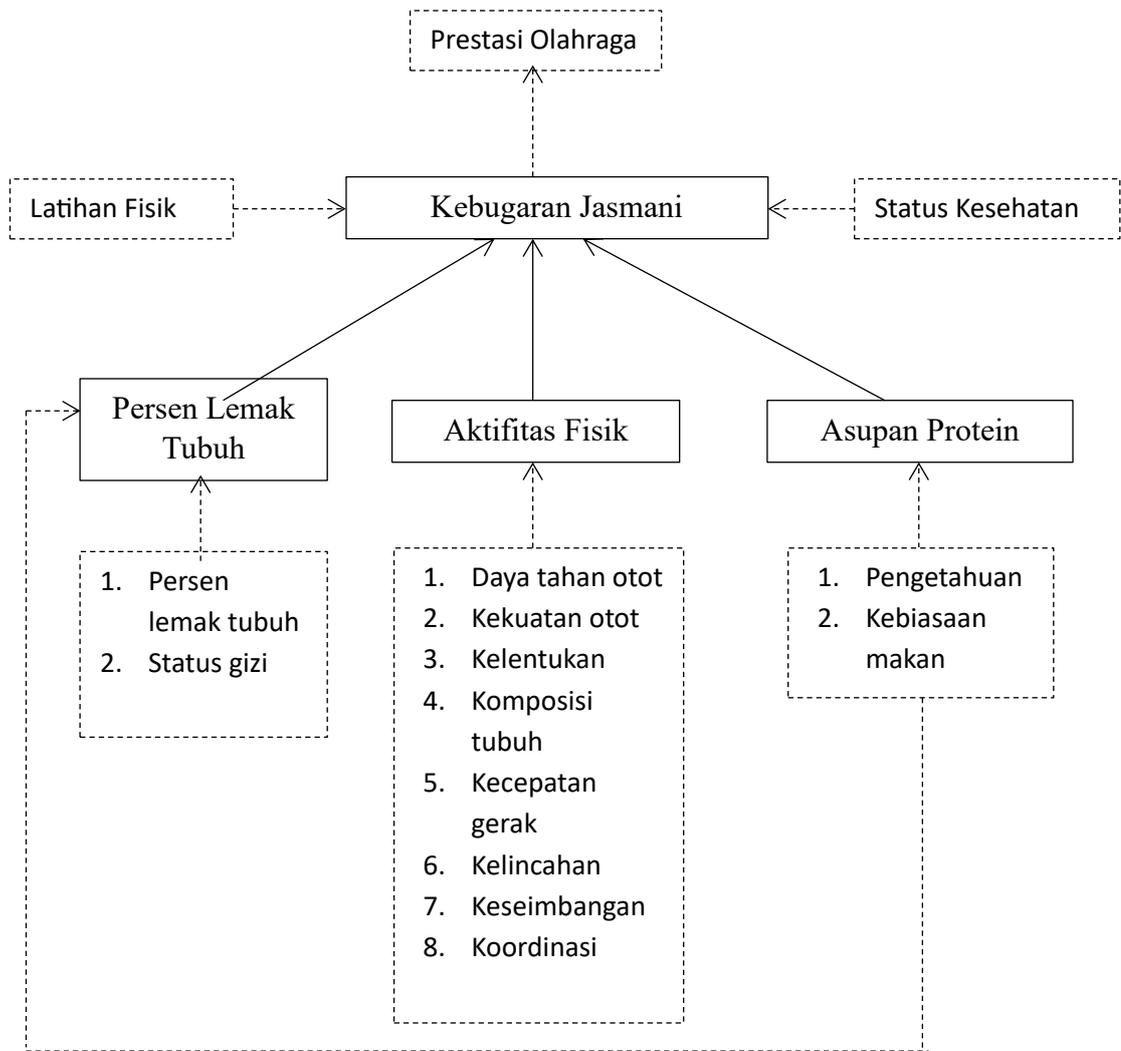
Menurut World Health Organization (WHO), aktivitas fisik merujuk pada gerakan tubuh yang memerlukan penggunaan otot rangka dan menghasilkan pengeluaran energi. Aktivitas fisik dapat didefinisikan sebagai setiap bentuk gerakan tubuh yang meningkatkan penggunaan energi. WHO merekomendasikan bahwa untuk mendapatkan manfaat kesehatan, aktivitas fisik sebaiknya dilakukan selama 30 menit per hari atau setidaknya 150 menit per minggu dengan intensitas sedang (Kementerian Kesehatan RI, 2017).

Ketidakseimbangan dalam asupan gizi sering disebabkan oleh kurangnya pengetahuan tentang peran gizi dalam meningkatkan performa atlet. Terkadang, atlet tidak memperhatikan kebutuhan nutrisi yang disarankan, yang pada akhirnya dapat mengakibatkan penurunan performa mereka yang tidak optimal (Fox *et.al.*, 2011).

Asupan protein yang cukup penting dalam diet atlet olahraga. Protein berperan dalam memperbaiki jaringan tubuh, mendukung pertumbuhan, membentuk senyawa biologis tertentu, dan dapat menjadi sumber energi ketika diperlukan (Suprayitno dan Sulistiyani, 2017). Dalam konteks mekanisme fisik atlet olahraga, penting untuk memahami dampak makanan berprotein tinggi sebagai referensi penting untuk makanan atlet olahraga (Zhao *et.al.*, 2021).

Berikut adalah kerangka teori berdasarkan dari deskripsi tersebut :

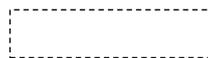
*Bagan 1. Kerangka Teori*



Keterangan :



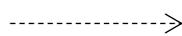
: variabel yang akan diteliti



: variabel yang tidak akan diteliti



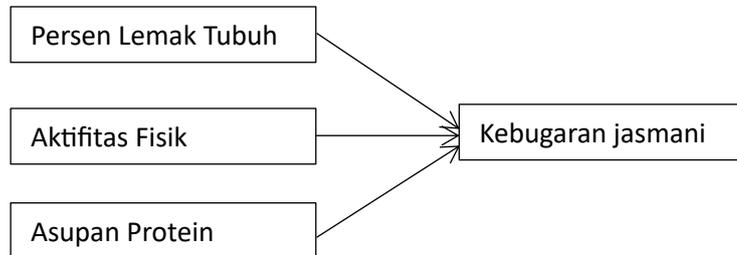
: hubungan yang akan diteliti



: hubungan yang tidak akan diteliti

### C. Kerangka Konsep

*Bagan 2. Kerangka Konsep*



Keterangan :

: variabel yang diteliti

—————> : hubungan yang dianalisis

### D. Hipotesis

Dari konsep yang telah diuraikan, maka muncul beberapa hipotesis sebagai berikut:

Apabila kondisi  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak maka :

1. Terdapat hubungan antara persen lemak tubuh yang dimiliki oleh atlet UKM beladiri UIN Walisongo terhadap tingkat kebugaran jasmani yang mereka miliki.
2. Terdapat hubungan antara tingkat aktivitas fisik yang dilakukan oleh atlet UKM beladiri UIN Walisongo terhadap tingkat kebugaran jasmani yang mereka capai.
3. Terdapat hubungan antara asupan protein dalam diet atlet UKM beladiri UIN Walisongo terhadap tingkat kebugaran jasmani yang mereka raih.

Apabila kondisi  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak maka :

1. Tidak ada hubungan yang signifikan antara persen lemak tubuh yang dimiliki oleh atlet UKM beladiri UIN Walisongo terhadap tingkat kebugaran jasmani yang mereka capai.

2. Tidak ada hubungan yang signifikan antara tingkat aktivitas fisik yang dilakukan oleh atlet UKM beladiri UIN Walisongo terhadap tingkat kebugaran jasmani yang mereka mencapai.
3. Tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan protein dalam atlet UKM beladiri UIN Walisongo terhadap tingkat kebugaran jasmani yang mereka raih.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Penelitian ini dapat dikategorikan sebagai penelitian observasional dengan desain penelitian yang mengadopsi pendekatan *Cross Sectional*. Dalam pendekatan ini, data dikumpulkan secara simultan pada satu titik waktu tertentu. Penelitian bertujuan untuk menganalisis serta memonitor hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat yang diamati secara bersamaan dengan melibatkan partisipasi para atlet UKM beladiri UIN Walisongo Semarang melalui observasi dan penyebaran kuesioner.

#### **B. Lokasi dan Waktu**

Penelitian ini dilakukan di lokasi yang merupakan markas masing-masing UKM beladiri UIN Walisongo Semarang, yang berlokasi di alamat Jl. Prof. Dr. Hamka, Ngaliyan, Semarang Barat, Jawa Tengah. Proses pengumpulan data dan pelaksanaan penelitian berlangsung selama periode sekitar 3 bulan, dimulai pada bulan Februari 2024 dan berakhir pada bulan Maret 2024.

#### **C. Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi**

Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh atlet yang aktif berpartisipasi dalam latihan rutin di UKM beladiri UIN Walisongo Semarang. Dalam proses penarikan sampel, metode *total sampling* digunakan, sehingga semua atlet yang memenuhi kriteria tersebut menjadi sampel penelitian. Sampel penelitian terdiri dari atlet-atlet baik laki-laki maupun perempuan yang aktif berpartisipasi dalam latihan rutin di UKM beladiri UIN Walisongo Semarang. Jumlah keseluruhan atlet yang menjadi subjek penelitian ini adalah sebanyak 40 orang.

## 2. Sampel

Kriteria sampel dibagi menjadi dua kategori, yaitu:

### a. Kriteria Inklusi

Kriteria Inklusi adalah persyaratan yang diterapkan untuk memilih responden yang dapat mewakili populasi yang sedang diteliti dalam penelitian. Dalam konteks penelitian ini, beberapa kriteria inklusi yang diperlukan adalah sebagai berikut:

- 1) Atlet beladiri UIN Walisongo merupakan mahasiswa/mahasiswi yang terdaftar di semester 1 hingga semester 8 di UIN Walisongo Semarang.
- 2) Sehat jasmani dan rohani.
- 3) Usia 17-25 tahun.
- 4) Bersedia untuk berpartisipasi dalam penelitian ini dan memberikan persetujuan secara tertulis melalui *informed consent*.

Dengan adanya kriteria inklusi ini, peserta penelitian akan dipilih dengan hati-hati untuk memastikan bahwa mereka memenuhi syarat yang diperlukan untuk menghasilkan data yang relevan dan representatif.

### b. Kriteria Eksklusi

Kriteria Eksklusi merupakan kriteria yang digunakan untuk mengidentifikasi individu atau sampel dalam populasi yang tidak cocok atau sebaiknya dihindari dalam penelitian karena dapat mengganggu atau mempengaruhi proses penelitian. Selain tidak memenuhi kriteria inklusi yang telah disebutkan sebelumnya, penelitian ini juga memiliki kriteria eksklusi yaitu individu atau peserta penelitian yang pada saat tengah berlangsungnya penelitian memutuskan untuk keluar atau mengundurkan diri dari partisipasi.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *total sampling*, di mana seluruh anggota populasi yang memenuhi kriteria inklusi dijadikan sebagai sampel

secara keseluruhan. Teknik *total sampling* ini digunakan karena jumlah populasi yang sedang diteliti berada di bawah 100, dan ini merupakan pendekatan yang tepat untuk memastikan representasi seluruh populasi dalam penelitian (Sugiyono, 2018).

#### **D. Variabel**

1. Variabel bebas dalam penelitian ini mencakup tiga faktor utama yang menjadi fokus analisis, yaitu persen lemak tubuh, aktivitas fisik, dan asupan protein. Variabel ini digunakan untuk memahami pengaruh atau hubungan antara ketiga faktor ini dengan variabel terikat, yaitu tingkat kebugaran jasmani.
2. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah tingkat kebugaran jasmani. Variabel ini merupakan hasil pengukuran atau evaluasi terhadap kebugaran fisik para atlet dalam UKM beladiri UIN Walisongo Semarang. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi apakah variabel-variabel bebas, yaitu persen lemak tubuh, aktivitas fisik, dan asupan protein, memiliki hubungan terhadap tingkat kebugaran jasmani atlet-atlet tersebut.

## **E. Jenis dan Sumber Data**

Data yang relevan untuk penelitian ini dapat dikelompokkan menjadi dua kategori, yaitu data primer dan data sekunder. Berikut adalah penjelasan singkat tentang kedua jenis data tersebut:

### **1. Data Primer**

Data primer dalam penelitian ini mencakup beberapa aspek penting yang berkaitan dengan karakteristik dan status fisik responden. Data primer merupakan data yang diambil secara langsung seperti identitas data hasil pengukuran persen lemak tubuh, kuesioner aktivitas fisik, *food recall* 3x24 jam asupan protein, dan tes kebugaran jasmani.

### **2. Data Sekunder**

Data sekunder merupakan informasi mengenai profil dari UKM beladiri UIN Walisongo Semarang yang diperoleh dari wawancara pihak pengurus UKM beladiri UIN Walisongo secara langsung.

## F. Definisi Operasional

Definisi operasional ini terdiri dari tiga variable bebas (persen lemak tubuh, aktivitas fisik dan asupan protein) dan variabel terikat (kebugaran jasmani) sebagai berikut :

Tabel 6. Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi	Instrumen	Kategori	Skala
1.	Persen lemak tubuh	Persen lemak tubuh merupakan massa lemak relatif terhadap massa tubuh total seseorang (ACSM, 2013). Pengukuran persen lemak tubuh dapat dilakukan dengan berbagai cara yaitu dengan mengukur tebal lipatan kulit atau <i>skinfold thickness</i> , impedansi bioelektrik atau <i>bioelectrical impedance analysis</i> (BIA), dan pengukuran berat badan tubuh dalam air (Guyton dan Hall, 2014).	1. Microtoise 2. Timbangan 3. BIA	Klasifikasi persen lemak tubuh laki-laki : <i>Underfat</i> : 4-8% <i>Healthy</i> : 8,1-20% <i>Overfat</i> : 20,1-25% <i>Obese</i> : 25,1-80% Klasifikasi persen lemak tubuh perempuan : <i>Underfat</i> : 4-21% <i>Healthy</i> : 21,1-33% <i>Overfat</i> : 33,1-39% <i>Obese</i> : 39,1-80% (GBF Scale-1058)	Ordinal
2.	Aktivitas fisik	Aktivitas fisik merupakan suatu gerakan tubuh yang dihasilkan otot rangka dan membutuhkan energi, termasuk aktivitas yang dilakukan saat bekerja, bermain, melakukan pekerjaan rumah tangga, bepergian, dan kegiatan rekreasi, berdasarkan hasil dari perhitungan klasifikasi IPAQ ( <i>International Physical Activity Questionnaire</i> ) (WHO, 2017).	Kuesioner IPAQ ( <i>International Physical Activity Questionnaire</i> )	Kategori level aktivitas fisik : Rendah : <600 MET-menit/minggu Sedang : 600-3000 MET-menit/minggu Tinggi : >3000 MET-menit/minggu (IPAQ, 2005)	Ordinal

No.	Variabel	Definisi	Instrumen	Kategori	Skala
3.	Asupan protein	Protein merupakan zat gizi yang sangat penting bagi tubuh, karena berfungsi sebagai sumber energi, zat pembangun dan pengatur, yang dapat diukur dengan kuesioner <i>food recall</i> 24 jam (Omotayo <i>et.al</i> , 2016).	<i>Food Recall</i> 3x24 jam	Tingkat kecukupan asupan protein : Kurang = <80% dari jumlah kecukupan asupan Cukup = 80% - 120% dari jumlah kecukupan asupan Lebih = >120% dari jumlah kecukupan asupan. Kebutuhan asupan protein yaitu 15% dari kebutuhan energi (Kemenkes RI, 2014)	Ordinal
4.	Kebugaran jasmani	Kebugaran jasmani adalah kemampuan tubuh untuk menyesuaikan diri dengan beban fisik yang diberikan tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan, berdasarkan hasil dari perhitungan klasifikasi tes balke (Nurul L, 2015)	Tes balke	Laki-laki : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baik = &gt;55,10</li> <li>• Sedang = 55,00 s/d 49,20</li> <li>• Kurang = &lt; 49,10</li> </ul> Perempuan : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baik = &gt;49,30</li> <li>• Sedang = 49,20 s/d 44,20</li> <li>• Kurang = &lt;44,10</li> </ul> (Kemenkes RI, 2016)	Ordinal

## G. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dimulai dari persiapan hingga pelaksanaan sebagai berikut :

1. Mengajukan permohonan izin penelitian pada UKM beladiri UIN Walisongo Semarang.
2. Membuat surat *informed consent*.
3. Menyiapkan alat beserta kuesioner untuk proses pengambilan data.
4. Menyiapkan 4 enumerator yang nantinya akan bertugas membantu dalam pengambilan data untuk antropometri, penyebaran kuesioner, serta tes balke.

## H. Teknik Pengumpulan Data

1. Mengumpulkan data penelitian awal yang berupa jumlah atlet beladiri dan tempat latihan atlet dari pelatih dan pengurus UKM beladiri.
2. Mendata subyek yang akan diteliti dengan memperhatikan kriteria inklusi.
3. Menyiapkan alat dan kuesioner yang nantinya untuk mengukur persen lemak tubuh, aktivitas fisik, asupan protein dan kebugaran jasmani.
4. Melakukan pengumpulan data terhadap sampel yang lolos kriteria inklusi dengan pengukuran langsung untuk mendapatkan data dari status gizi serta persen lemak tubuh dengan menggunakan timbangan berat badan atau BIA untuk mengukur dan alat untuk mengukur tinggi badan menggunakan microtoise. Wawancara dan memberikan formulir aktivitas fisik serta *food recall* 3x24 jam (2x waktu *weekdays*, 1x waktu *weekend*) untuk mendapatkan asupan protein. Tes kebugaran jasmani menggunakan tes balke atlet dimintakan lari selama 15 menit.
5. Mengolah dan menganalisis dari data yang telah didapatkan mengenai deskripsi dari hubungan persen lemak tubuh, aktivitas fisik, asupan protein dengan kebugaran jasmani atlet UKM beladiri UIN Walisongo Semarang.

Berikut prosedur alat dan bahan yang dibutuhkan antara lain :

1. Prosedur Pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT)

a. Timbangan

Prosedur penggunaan timbangan berat badan dimulai dengan :

- 1) menempatkan timbangan di permukaan yang rata dan datar, serta memastikan bahwa timbangan diletakkan pada permukaan yang stabil.
- 2) Timbangan dihidupkan dan tunggu hingga angka yang ditampilkan mencapai nol.
- 3) Responden kemudian diminta untuk berdiri tegak di atas timbangan dengan pandangan lurus ke depan, menggunakan pakaian yang ringan, dan tidak memakai barang-barang tambahan seperti jam tangan, ponsel, atau benda-benda di saku yang bisa menambah berat badan.
- 4) Hasil penimbangan kemudian akan dicatat oleh peneliti.

b. Microtoise

Prosedur penggunaan microtoise dimulai dengan :

- 1) Menempatkan alat ini pada permukaan yang kokoh, biasanya dengan meletakkannya di dasar lantai.
- 2) Ujung meteran dari microtoise ditarik secara vertikal hingga mencapai tinggi yang diinginkan, yang biasanya adalah 2 meter, dan pastikan angka pada meteran menunjukkan angka 0.
- 3) Untuk menjaga posisi yang stabil, alat ini dapat dipasang dengan menggunakan penguat seperti paku atau lakban.
- 4) Setelah microtoise terpasang dengan baik, responden yang akan diukur diinstruksikan untuk melepas alas kaki, seperti sepatu atau sandal, serta melepaskan ikat rambut jika dikenakan.
- 5) Responden diminta untuk berdiri tegak di bawah microtoise dengan posisi tubuh menghadap ke depan. Kedua lengan responden sebaiknya berada di samping tubuh, dan pastikan bahwa lutut tidak tekuk atau tetap dalam posisi tegak.

- 6) Dalam posisi yang sudah ditentukan, microtoise kemudian diturunkan hingga ujungnya menyentuh bagian atas kepala responden.
- 7) Hasil pengukuran tinggi badan kemudian akan dibaca oleh peneliti berdasarkan penandaan pada microtoise.

Setelah melakukan pengukuran tinggi badan dan berat badan, peneliti akan meneliti status gizi atlet dengan menghitung dengan rumus :

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan}}{\text{Tinggi Badan}^2}$$

Tabel 7. Klasifikasi Indeks Masa Tubuh

Status Gizi	Kategori	Indeks Masa Tubuh (kg/m <sup>2</sup> )
Kurus	Berat badan kurang tingkat berat	< 17,0
	Berat badan kurang tingkat ringan	17,0 – 18,4
Normal	Berat badan ideal	18,5 – 25,0
Gemuk	Berat badan lebih tingkat ringan	25,1 – 27,0
	Berat badan lebih tingkat berat	>27,0

( Sumber : Kemenkes RI, 2021 )

## 2. Prosedur Penelitian BIA

- 1) Pasang baterai dibagian belakang timbangan dengan memperhatikan sisi positif dan negatif baterai,
- 2) Tekan tombol on/off untuk menghidupkan timbangan,
- 3) Tekan “display set” untuk memulai setting awal,
- 4) Masukkan data mulai dari jenis kelamin, usia dan tinggi badan,
- 5) Responden berdiri tegak lurus ke depan menginjak timbangan BIA,
- 6) Tunggu untuk melihat hasilnya hingga muncul hasil Berat Badan, BMI, *Fat*, dan *Visceral Fat*.

Tabel 8. Klasifikasi Persen Lemak Tubuh

Klasifikasi	Laki-laki	Perempuan
<i>Underfat</i>	4 – 8 %	4 – 21 %
<i>Healthy</i>	8,1 – 20 %	21,1 – 33 %
<i>Overfat</i>	20,1 – 25 %	33,1 – 39 %
<i>Obese</i>	25,1 – 80%	39,1 – 80 %

(Sumber : *Glass Body Fat Scale* GBF– 1058, 2019)

### 3. Prosedur Aktivitas Fisik (Kuesioner *IPAQ*)

Versi pendek *IPAQ* menyediakan informasi tentang waktu yang dihabiskan untuk berjalan dan aktivitas *vigorous*, *moderate*, dan *sedentary activities*. Aktivitas fisik yang dilaporkan oleh subjek mencakup kegiatan yang hanya dilakukan selama tujuh hari terakhir selama penelitian. Skor aktivitas fisik dihitung berdasarkan *protocol scoring* *IPAQ* dan dinyatakan dalam satuan MET-menit/minggu (Marcelia, 2014). Rumus kuantifikasi MET-menit/minggu sebagai berikut:

- 1) MET-menit/minggu untuk berjalan = 3,3 x durasi berjalan dalam menit x durasi berjalan dalam hari
- 2) MET-menit/minggu untuk aktivitas sedang = 4,0 x durasi aktivitas sedang dalam menit x durasi aktivitas sedang dalam hari
- 3) MET-menit/minggu untuk aktivitas berat = 8,0 x durasi aktivitas berat dalam menit x durasi aktivitas berat dalam hari
- 4) MET-menit/minggu total aktivitas fisik = penjumlahan MET-menit/minggu dari aktivitas berjalan + aktivitas sedang + aktivitas berat.

Tabel 9. Kategori Aktivitas Fisik berdasarkan *IPAQ*

Klasifikasi	Jumlah Nilai
Rendah	<600 MET-menit/minggu
Sedang	600-3000 MET-menit/minggu
Tinggi	>3000 MET-menit/minggu

(Sumber : *IPAQ*, 2005)

#### 4. Formulir Asupan Protein (*Recall* 3x24 jam)

Prosedur pengukuran dengan menggunakan kuesioner *food recall* 24 jam antara lain :

- 1) Pewawancara mengajukan beberapa pertanyaan mengenai makanan dan minuman yang telah dikonsumsi dalam kurun waktu 24 jam seperti waktu, nama makanan/minuman, proses pengolahan, dan komposisinya.
- 2) Pewawancara dan responden menyebutkan estimasi makanan berdasarkan URT dalam satuan gram.
- 3) Peneliti menghitung dan menganalisis menggunakan aplikasi *nutrisurvey* berdasarkan hasil dari pengisian *food recall*.
- 4) Hasil dari *recall* 3x24 kemudian dibagi tiga untuk menentukan hasil tingkat kecukupan gizi tersebut per berat badan dikalikan kebutuhan protein atlet.
- 5) Menganalisis hasil *food recall* berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) sebagai penentuan klasifikasi zat gizi responden.

$$\text{Kebutuhan Protein} = \frac{\text{Rata-rata recall}}{\text{Berat Badan} \times \text{gram protein}} \times 100\%$$

Tingkat kecukupan asupan protein :

Kurang = <80% dari jumlah kecukupan asupan

Cukup = 80% - 120% dari jumlah kecukupan asupan

Lebih = >120% dari jumlah kecukupan asupan. (Kemenkes RI, 2014).

#### 5. Prosedur Pengukuran Kebugaran Jasmani (Test balke)

Pelaksanaan tes lari dilakukan dengan memberikan waktu selama 15 menit kepada peserta.

- 1) Peneliti menyiapkan tempat (lapangan) dan alat seperti penanda cone sebanyak 10, *stopwatch*, dan peluit sebagai alat bantu tes.
- 2) Peserta tes berdiri di garis start dan bersikap untuk berlari secepat-cepatnya selama 15 menit.

- 3) Bersamaan dengan aba-aba peluit pertama Peserta tes mulai berlaridan pencatat waktu mulai meng-“ON”kan *stopwatch*.
- 4) Selama waktu 15 menit, pengetes memberi aba-aba peluit kedua, di mana bersamaan dengan itu stopwatch dimatikan dan peserta melepaskan rompi dan meletakkannya ditempat ia berhenti sebagai penanda jarak yang telah ditempuhnya.
- 5) Pengetes mengukur jarak yang ditempuh peserta tes yang telah ditempuh selama 15 menit.
- 6) Untuk data yang sudah melaksanakan tes lari selama 15 menit yang sudah ada akan dimasukkan kedalam rumus :

$$VO2Max = \left( \frac{x \text{ meter}}{15} - 133 \right) \times 0,172 + 33,3$$

Tabel 10. Nilai Pengukuran VO2Max Menggunakan Tes Balke

<b>Laki-laki</b>	
<b>Baik</b>	>55,10
<b>Sedang</b>	55,00 – 49,20
<b>Kurang</b>	<49,10
<b>Perempuan</b>	
<b>Baik</b>	>49,30
<b>Sedang</b>	49,20 – 44,20
<b>Kurang</b>	<44,10

( Sumber : Kemenkes RI, 2016)

## F. Metode Pengolahan dan Analisis Data

1. Proses pengolahan data dilakukan sebagai berikut :

- a. Pemeriksaan Data (*Editing*)

Pemeriksaan data, yang juga dikenal sebagai tahap editing, merupakan suatu proses yang bertujuan untuk memeriksa keabsahan, kelengkapan, kebenaran, dan relevansi data yang telah terkumpul dalam penelitian. Pada tahap ini, data-data yang telah dikumpulkan akan diperiksa secara cermat untuk memastikan bahwa semuanya sudah lengkap, tidak mengandung kesalahan, dan masih sesuai dengan masalah penelitian yang sedang diteliti (Hustia *et.al.*, 2021).

Pemeriksaan data ini dilakukan melalui peninjauan ulang terhadap daftar pertanyaan atau instrumen yang telah diisi oleh responden selama pengumpulan data lapangan. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi potensi kesalahan atau kekurangan dalam jawaban yang diberikan oleh responden, dan kemudian melakukan perbaikan sejauh mungkin. Proses editing ini biasanya dilakukan setelah peneliti selesai melakukan pengumpulan data lapangan, sehingga data yang dihasilkan dapat menjadi lebih akurat dan reliabel (Hustia *et.al.*, 2021).

b. Pemeriksaan Kode (*Coding*)

Coding, atau proses memberikan kode, merujuk pada langkah dalam penelitian di mana jawaban yang diberikan oleh responden diklasifikasikan dan diberikan kode sesuai dengan jenisnya. Tujuan dari proses coding adalah untuk mengorganisir dan mengelompokkan data agar dapat lebih mudah dianalisis dan diolah selanjutnya (Hustia *et.al.*, 2021).

Pada tahap ini, peneliti akan memberikan skor atau simbol tertentu pada setiap jawaban yang diberikan oleh responden. Hal ini dilakukan agar data yang terkumpul dapat diorganisir sesuai dengan kategorinya, sehingga mempermudah dalam analisis data. Proses coding ini merupakan langkah penting dalam pengolahan data dan memainkan peran kunci dalam menyusun data menjadi format yang lebih mudah digunakan dan diinterpretasikan dalam analisis selanjutnya (Hustia *et.al.*, 2021).

c. Pemasukan Data (*Entrying*)

Penginputan data adalah proses penting dalam penelitian yang melibatkan memasukkan data ke dalam sistem secara sistematis, urut, dan teratur. Tujuan dari proses ini adalah untuk mengatur data dengan cara yang memudahkan penjumlahan, penyajian, dan analisis data selanjutnya. Dengan mengatur data secara baik, peneliti dapat lebih

mudah mengakses dan menganalisis informasi yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian (Hustia *et.al.*, 2021).

Dalam penelitian ini, analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak *Program for Social Science (SPSS)* versi 24. SPSS adalah alat yang umum digunakan dalam analisis data di berbagai disiplin ilmu, dan versi 24 adalah versi tertentu dari perangkat lunak ini yang digunakan dalam penelitian ini. Dengan menggunakan SPSS, peneliti dapat melakukan berbagai jenis analisis statistik untuk mengidentifikasi pola, tren, dan hubungan dalam data yang telah dikumpulkan. Ini membantu peneliti dalam membuat kesimpulan dan temuan berdasarkan data yang telah diolah dengan baik (Hustia *et.al.*, 2021).

2. Proses menganalisis data dilakukan sebagai berikut :

a. Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk melihat distribusi frekuensi setiap variabel bebas dan terikat atlet beladiri UIN Walisongo. Dalam penelitian ini, variabel bebas nya yang akan dianalisis yaitu status gizi, aktifitas fisik, dan asupan protein pada atlet beladiri UIN Walisongo. Sedangkan untuk variabel terikatnya yaitu kebugaran jasmani pada atlet beladiri.

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat adalah metode statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis yang berkaitan dengan hubungan antara dua variabel. Tujuan dari analisis ini adalah untuk menentukan apakah terdapat hubungan, korelasi, perbedaan, atau pengaruh antara kedua variabel tersebut sesuai dengan hipotesis yang telah diajukan dalam penelitian (Purnama, 2020).

Tahapan dalam analisis bivariat melibatkan beberapa langkah sebagai berikut:

- 1) Analisis proporsi atau presentase, yang melibatkan perbandingan distribusi data antara dua variabel yang sedang

diuji. Langkah ini membantu dalam mengevaluasi sejauh mana dua variabel tersebut berkaitan.

- 2) Penggunaan uji statistik seperti chi-square test, Z test, t test, Pearson, dan sebagainya untuk menguji signifikansi hubungan antara kedua variabel. Hasil dari uji statistik ini dapat memberikan informasi apakah hubungan antara kedua variabel tersebut signifikan atau tidak.
- 3) Analisis tingkat keeratan hubungan antara kedua variabel dengan melihat nilai Odd Ratio (OR). Nilai OR yang kecil menunjukkan hubungan yang lemah, sementara nilai OR yang besar menunjukkan hubungan yang kuat antara kedua variabel. Selain itu, rentang nilai OR di bawah angka 1 mengindikasikan faktor protektif, sementara nilai OR di atas 1 mengindikasikan faktor risiko.

Analisis bivariat bertujuan untuk menilai apakah ada hubungan yang signifikan antara variabel terikat (dalam hal ini, kebugaran jasmani atlet) dengan variabel bebas (persen lemak tubuh, aktivitas fisik, dan asupan protein). Oleh karena itu, digunakan uji gamma untuk menilai hubungan antara persen lemak tubuh (variabel ordinal) dengan kebugaran jasmani (variabel ordinal) secara statistik, hubungan antara aktivitas fisik (variabel ordinal) dengan kebugaran jasmani (variabel ordinal) secara statistik, serta hubungan antara asupan protein (variabel ordinal) dengan kebugaran jasmani (variabel ordinal) secara statistik.

Hasil dari uji gamma akan digunakan untuk mengambil keputusan. Data dianggap signifikan jika hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima atau hasil uji (p-value) lebih besar dari tingkat signifikansi  $\alpha$  (0,05). Ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara kedua variabel yang diuji. Sebaliknya, jika hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak atau hasil uji (p-value) kurang dari  $\alpha$  (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kedua variabel tersebut

(Suryanto *et.al.*, 2018). Berikut adalah tabel interpretasi hasil uji korelasi gamma :

*Tabel 11. Interpretasi Uji Korelasi Gamma*

Parameter	Nilai	Interpretasi
Nilai p	$P < 0,05$	Ada hubungan
	$P > 0,05$	Tidak ada hubungan
Kekuatan korelasi	$0,0 - < 0,2$	Sangat lemah
	$0,2 - < 0,4$	Lemah
	$0,4 - < 0,6$	Sedang
	$0,6 - < 0,8$	Kuat
	$0,8 - < 1$	Sangat kuat

Sumber : (Suyanto *et.al.*, 2018)

Rumus dari uji gamma :

$$r = \frac{P - Q}{P + Q}$$

Keterangan :

$Y = \text{Gamma}$

P = Concordant

Q = Disconcordant

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Gambaran Umum**

Subjek penelitian yang diambil pada mahasiswa UIN Walisongo yaitu atlet UKM Beladiri UIN Walisongo yang telah memenuhi kriteria inklusi. Unit Kegiatan Mahasiswa dalam lingkup universitas ini didirikan pada tahun 2019 tepatnya pada tanggal 29 Maret, kemudian diresmikan menjadi UKM Universitas pada tanggal 27 Desember 2022. UKM beladiri ini merupakan UKM unggulan yang telah mencapai tingkat internasional.

Jadwal latihan rutin yang diselenggarakan yaitu 2 hingga 6 hari perminggu. Latihan rutin tersebut yaitu pada hari rabu, jumat, dan minggu di lapangan multifungsi dan teras Auditorium Prof. Tgk. Ismail Yakub setiap pukul 15.00 – 18.00 WIB. UKM Beladiri UIN Walisongo sering mengikuti kegiatan bulanan seperti *Sparing Partner*, turnamen, dan workshop keolahragaan antar universitas dalam negeri maupun luar negeri. Dengan adanya kegiatan tersebut, UKM ini tidak hanya dikenal dikalangan UIN Walisongo saja, akan tetapi juga dikenal oleh kalangan UKM Beladiri universitas lain.

Selain kegiatan latihan rutin, UKM Beladiri UIN Walisongo juga mengadakan tes kebugaran, *ice bathing*, dan seleksi kesehatan. Jika mendekati pertandingan mereka diwajibkan untuk mengikuti latihan tambahan padat 4 sampai 7 hari/ minggu setiap pagi dan sore. Tujuan tersebut diadakan untuk mencapai hasil yang diinginkan oleh universitas dalam tingkat daerah hingga internasional (Rahmadina, 2024).

##### **2. Karakteristik Responden**

Berdasarkan hasil analisis karakteristik pada usia responden, variabel responden diklasifikasikan menjadi 7 kategori yaitu usia 19-22 tahun pada mahasiswa UKM Beladiri UIN Walisongo. Hasil didapatkan

sebanyak 40 mahasiswa dengan hasil analisis univariat menunjukkan bahwa mayoritas responden pada penelitian ini Sebagian besar berusia 19 tahun yaitu sebanyak 22 atlet (55%). Karakteristik usia responden pada penelitian ini dapat dilihat pada table berikut.

*Tabel 12. Karakteristik Responden Usia*

<b>Usia</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Persentase (%)</b>
19	22	55
20	9	22,5
21	6	15
22	3	7,5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Karakteristik jenis kelamin responden pada penelitian ini dapat dilihat pada table berikut.

*Tabel 13. Jenis Kelamin*

<b>Jenis Kelamin</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Persentase (%)</b>
Laki-laki	24	60
Perempuan	16	40
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Berdasarkan hasil analisis karakteristik pada jenis kelamin responden, didapatkan sebanyak 40 mahasiswa dengan hasil analisis univariat menunjukkan bahwa mayoritas responden pada penelitian ini Sebagian besar berjenis kelamin laki-laki sebanyak 24 atlet (57,5%) dan Perempuan sebanyak 16 atlet (42,5%).

### **3. Hasil Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa UKM Beladiri yang memenuhi kriteria inklusi. Jumlah sampel adalah sebesar 40 sampel yang dilakukan dengan penimbangan *Bioelectric Impedance Analysis* (BIA), mengisi kuesioner, *Recall* 3x24 jam, dan tes balke lari selama 15 menit.

### a. Hasil Analisis Univariat

Pada analisis univariat ini terdapat 5 variabel yang diteliti yaitu status gizi, persen lemak tubuh, aktivitas fisik, asupan protein, dan kebugaran jasmani. Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan juga variabel umur dan gender dari 40 sampel serta didapatkan hasil penimbangan menggunakan BIA, skor penelitian aktivitas fisik, perhitungan asupan protein, dan hasil perhitungan tes balke sebagai berikut.

#### 1) Status Gizi

Hasil analisis univariat pada variabel status gizi berdasarkan hasil perhitungan IMT (Indeks Massa Tubuh) menunjukkan bahwa responden pada penelitian ini sebagian besar memiliki status gizi normal sebanyak 25 atlet (62,5%) dengan klasifikasi berat badan ideal yaitu 18,5 – 25,0 kg/m<sup>2</sup>. Distribusi frekuensi responden dapat dilihat pada tabel status gizi sebagai berikut.

*Tabel 14. Hasil Univariat Status Gizi*

Kategori	Jumlah	Persentase (%)
Kurus	12	30
Normal	25	62,5
Gemuk (ringan)	0	0
Gemuk (berat)	3	7,5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

#### 2) Persen Lemak Tubuh

Hasil analisis univariat pada variabel persen lemak tubuh berdasarkan hasil dari perhitungan BIA (*Bioelectric Impedance Analysis*) menunjukkan bahwa responden pada penelitian ini memiliki mayoritas persen lemak tubuh kategori normal sebanyak 32 atlet (80%). Distribusi frekuensi responden dapat dilihat pada tabel persen lemak sebagai berikut.

Tabel 15. Hasil Univariat Persen Lemak Tubuh

Kategori	Jumlah	Persentase (%)
<i>Underfat</i>	5	12,5
<i>Healthy/ Normal</i>	32	80
<i>Overfat</i>	0	0
<i>Obese</i>	3	7,5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

3) Aktivitas Fisik

Hasil analisis univariat pada variabel aktivitas fisik atlet berdasarkan klasifikasi kuesioner IPAQ menunjukkan bahwa responden pada penelitian ini memiliki mayoritas kategori aktivitas fisik tinggi sebanyak 36 atlet (90%). Distribusi frekuensi responden dapat dilihat pada tabel aktivitas fisik sebagai berikut.

Tabel 16. Hasil Univariat Aktivitas Fisik

Kategori	Jumlah	Persentase (%)
Rendah	0	0
Sedang	4	10
Tinggi	36	90
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

4) Asupan Protein

Hasil analisis univariat pada variabel asupan protein bahwa responden pada penelitian ini memiliki asupan protein mayoritas kategori kurang sebanyak 29 atlet (72,5%). Distribusi responden dapat dilihat pada tabel asupan protein sebagai berikut.

Tabel 17. Hasil Univariat Asupan Protein

Kategori	Jumlah	Persentase (%)
Kurang	29	72,5
Cukup	7	17,5
Lebih	4	10
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

### 5) Kebugaran Jasmani

Hasil analisis univariat pada variabel kebugaran jasmani berdasarkan hasil perhitungan tes balke menunjukkan bahwa responden pada penelitian ini memiliki kebugaran jasmani mayoritas kategori kurang yaitu sebanyak 26 atlet (65%). Distribusi frekuensi responden dapat dilihat pada tabel kebugaran jasmani sebagai berikut.

*Tabel 18. Hasil Univariat Kebugaran Jasmani*

Kategori	Jumlah	Persentase (%)
Baik	12	30
Sedang	2	5
Kurang	26	65
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

### b. Hasil Analisis Bivariat

#### 1) Hubungan Persen Lemak Tubuh dengan Kebugaran Jasmani Atlet

*Tabel 19. Hubungan Persen Lemak Tubuh dengan Kebugaran Jasmani Atlet*

Persen Lemak Tubuh	Kebugaran Jasmani						Total	Koefisien Korelasi (r)	P - Value	
	Baik		Sedang		Kurang					
	n	%	n	%	n	%	n	%		
<i>Underfat</i>	2	5	0	0	3	7,5	5	12,5	<b>0,410</b>	<b>0,276</b>
<i>Healthy</i>	10	25	2	5	20	50	32	80		
<i>Obese</i>	0	0	0	0	3	11,5	3	7,5		
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>30</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>26</b>	<b>65</b>	<b>40</b>	<b>100</b>		

Berdasarkan tabel hubungan persen lemak tubuh dengan kebugaran jasmani atlet menyajikan data statistik uji korelasi *gamma* menunjukkan bahwa antara variabel persen lemak tubuh dengan kebugaran jasmani atlet diperoleh nilai p-value  $0,276 > 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan secara signifikan antara persen lemak tubuh dengan kebugaran jasmani atlet beladiri. Nilai korelasi yang didapatkan sebesar

0,410 yang berarti kekuatan hubungan antara persen lemak tubuh dengan kebugaran jasmani atlet adalah sedang.

## 2) Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kebugaran Jasmani Atlet

Tabel 20. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kebugaran Jasmani Atlet

Aktivitas Fisik	Kebugaran Jasmani						Total		Koefisien Korelasi (r)	P - Value
	Kurang		Sedang		Baik		n	%		
	n	%	n	%	n	%				
Sedang	4	10	0	0	0	0	4	10	1,000	0,034
Tinggi	22	55	2	5	12	30	36	90		
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>65</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>100</b>		

Berdasarkan tabel hubungan aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani atlet menyajikan data statistik uji korelasi *gamma* menunjukkan bahwa antara variabel aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani atlet diperoleh nilai p-value  $0,034 < 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan secara signifikan antara aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani atlet beladiri. Nilai korelasi yang didapatkan sebesar 1,000 yang berarti kekuatan hubungan antara aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani atlet adalah sangat kuat.

## 3) Hubungan Asupan Protein dengan Kebugaran Jasmani

Tabel 21. Hubungan Asupan Protein dengan Kebugaran Jasmani Atlet

Asupan Protein	Kebugaran Jasmani						Total		Koefisien Korelasi (r)	P - Value
	Kurang		Sedang		Baik		n	%		
	n	%	n	%	n	%				
Kurang	20	50	1	2,5	8	20	29	72,5	0,187	0,546
Cukup	3	7,5	1	2,5	3	7,5	7	17,5		
Lebih	3	7,5	0	0	1	2,5	4	10		
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>65</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>100</b>		

Berdasarkan tabel hubungan asupan protein dengan kebugaran jasmani atlet menyajikan data statistik uji korelasi *gamma* menunjukkan bahwa antara variabel asupan protein dengan kebugaran jasmani atlet diperoleh nilai  $p\text{-value } 0,546 > 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan secara signifikan antara asupan protein dengan kebugaran jasmani atlet beladiri. Nilai korelasi yang didapatkan sebesar 0,187 yang berarti kekuatan hubungan antara asupan protein dengan kebugaran jasmani atlet adalah sangat lemah.

## **B. Pembahasan Penelitian**

### **1. Karakteristik Responden**

Jumlah sampel pada penelitian ini yaitu 40 sampel. Penelitian ini menggunakan Teknik total sampling. Pengumpulan data karakteristik responden dalam penelitian ini menggunakan kuesioner identitas diri. Data yang dikumpulkan yaitu terdiri dari nama, jenis kelamin, usia, nomor *handphone*, alamat, program studi, tinggi badan, dan berat badan.

Berdasarkan hasil analisis karakteristik pada usia responden, variabel responden diklasifikasikan menjadi 4 kategori usia yaitu usia 19-22 tahun pada mahasiswa UKM Beladiri UIN Walisongo. Hasil didapatkan sebanyak 40 mahasiswa dengan hasil analisis univariat menunjukkan mayoritas responden pada penelitian ini berusia 19 tahun yaitu sebanyak 22 atlet (55%). Responden pada penelitian ini termasuk dalam kategori usia dewasa yaitu 19-44 tahun (Kemenkes RI, 2016).

Perbedaan kebugaran jasmani berdasarkan rentang usia ini disebabkan karena semakin bertambahnya usia, maka semakin berkurang kemampuan seseorang dalam melakukan aktivitas fisik setiap harinya. Sehingga ini akan berpengaruh pula pada kebugaran jasmani yang dimilikinya. Secara umum, daya tahan kardiorespirasi akan menurun seiring bertambahnya usia, tetapi jika orang mulai rutin

berolahraga sejak usia muda, maka kecenderungan penurunan daya tahan ini akan menurun (Nisrina *et.al.*, 2021).

Berdasarkan hasil analisis karakteristik pada jenis kelamin responden, didapatkan sebanyak 40 mahasiswa dengan hasil analisis univariat menunjukkan bahwa mayoritas responden pada penelitian ini Sebagian besar berjenis kelamin laki-laki sebanyak 24 atlet (57,5%) dan Perempuan sebanyak 16 atlet (42,5%). Dapat disimpulkan bahwa atlet beladiri UIN Walisongo mayoritas berjenis kelamin laki-laki.

## 2. Analisis Univariat

### a. Status Gizi

Hasil analisis univariat pada pengukuran status gizi yang didapatkan dari perhitungan IMT (Indeks Massa Tubuh) yang didapatkan pada tabel hasil univariat status gizi diatas menunjukkan bahwa atlet UKM Beladiri Taekwondo UIN Walisongo memiliki tiga kategori yaitu *underfat*, *healthy*, dan *obese*. Hasil analisis tunggal pada variabel status gizi menunjukkan bahwa mayoritas responden dalam penelitian ini diklasifikasikan dalam kategori gizi sehat, mencakup 25 atlet (62,5%). Sedangkan dengan status gizi kurang sebanyak 12 atlet (30%), dan gizi lebih sebanyak 3 atlet (7,5%).

Faktor-faktor yang mempengaruhi status gizi terbagi menjadi dua kategori utama. Faktor langsung mencakup asupan makanan dan infeksi, yang langsung memengaruhi kondisi gizi seseorang. Variabel tidak langsung meliputi faktor-faktor seperti status sosial ekonomi, pendapatan orang tua, pengetahuan gizi, struktur keluarga, pendidikan gizi, aspek budaya, pekerjaan, tingkat aktivitas fisik, serta durasi tidur. Keseimbangan asupan nutrisi yang sesuai dengan kebutuhan remaja sangat penting untuk mendapatkan tingkat kesehatan yang optimal dan mendukung pertumbuhan serta perkembangan yang baik pada pertumbuhan remaja.

Ketidakseimbangan dalam asupan zat gizi dapat mengakibatkan masalah gizi, baik berupa kelebihan gizi atau kekurangan gizi, yang berpotensi mempengaruhi kesehatan secara keseluruhan (Sulistyoningsih, 2012).

#### **b. Persen Lemak Tubuh**

Berdasarkan data dari tabel hasil univariat persen lemak tubuh, sebagian besar atlet dalam penelitian ini memiliki persentase lemak tubuh mayoritas masuk dalam kategori normal, yakni 32 dari total 40 responden. Sedangkan persen lemak tubuh kurang sebanyak 5 atlet dan kategori lebih sebanyak 3 atlet. Hasil tersebut dikarenakan memiliki beberapa faktor seperti status gizi, berat badan, asupan nutrisi, aktivitas fisik, dan keturunan (Sholichah, 2021).

Persen lemak tubuh merupakan faktor penting bagi performa atlet. Kelebihan persen lemak tubuh dapat berdampak negatif terhadap daya tahan mereka. Idealnya, lemak tubuh harus berada dalam rentang normal karena kelebihannya dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan seperti obesitas, arteriosklerosis, peningkatan tekanan darah, stroke, dan serangan jantung. Sebaliknya, kekurangan lemak tubuh juga dapat menurunkan berat badan dan mengurangi massa otot, yang secara langsung mempengaruhi kinerja atlet (Amrinanto, 2016).

#### **c. Aktivitas Fisik**

Berdasarkan dari hasil tabel pada variabel aktivitas fisik menunjukkan bahwa responden pada penelitian ini mayoritas aktivitas tinggi yaitu sebanyak 36 atlet (90%). Sedangkan aktivitas sedang sebanyak 4 atlet (10%). Dari hasil wawancara aktifitas fisik menggunakan kuesioner IPAQ, responden memiliki jadwal latihan yang cukup padat, yaitu dengan rata-rata aktivitas fisik tinggi sebanyak 2 hingga 6 hari dalam seminggu dengan durasi latihan selama 2 hingga 8 jam per harinya. Hal tersebut dikarenakan tuntutan dari pihak UKM maupun pelatih untuk persiapan

pertandingan yang akan datang. Semakin intensitas aktivitas fisik meningkat, semakin besar pula kebutuhan energi yang dibutuhkan oleh otot untuk berfungsi optimal (Setiaputri, *et.al.*, 2017).

Ketika seseorang melakukan aktivitas fisik yang berat, jantung berperan sebagai pemompa darah yang mengedarkan bahan makanan dan oksigen ke seluruh tubuh dengan lebih efisien. Proses ini memicu peningkatan denyut jantung yang lebih kuat dan cepat saat seseorang berolahraga, yang pada gilirannya mendorong otot jantung untuk mengalami hipertropi atau peningkatan ukuran dan kekuatan otot jantung. Hal ini meningkatkan kemampuan pompa jantung untuk memenuhi kebutuhan energi otot tanpa bekerja terlalu keras (Wuryaningsih, 2019). Latihan daya tahan juga berperan dalam meningkatkan jumlah pembuluh darah kapiler di otot, yang memfasilitasi peningkatan difusi oksigen ke dalam otot. Dengan demikian, oksigen yang diangkut dan digunakan oleh otot menjadi lebih efisien dibandingkan dengan orang yang tidak terlatih secara fisik. Ini memungkinkan orang yang berlatih untuk memiliki ketahanan yang lebih baik dan dapat bertahan lebih lama dalam aktivitas fisik yang intens. Secara keseluruhan, rutinitas aktivitas fisik dan olahraga teratur dapat membantu meningkatkan daya tahan serta kekuatan jantung dan paru-paru, kekuatan serta daya tahan otot, kelenturan tubuh, dan komposisi tubuh secara keseluruhan (Sutardji *et.al.*, 2017).

#### **d. Asupan Protein**

Berdasarkan hasil dari tabel hasil univariat asupan protein pada variabel ini menunjukkan bahwa responden pada penelitian ini memiliki asupan protein mayoritas pada kategori kurang yaitu sebanyak 29 atlet dari 40 responden. Hal tersebut dikarenakan kurangnya edukasi gizi, keterbatasan dari pihak catering Ma'had maupun mahasiswa indekos. Nutrisi yang tepat merupakan hal mendasar bagi penampilan optimal seorang atlet saat berkompetisi.

Selain penting untuk performa saat bertanding, nutrisi juga mendukung fungsi biologis tubuh, seperti penyediaan energi selama latihan, kompetisi, dan proses pemulihan setelahnya (Arimbi *et.al.*, 2018).

Protein menjadi komponen penting dalam nutrisi atlet karena berperan tidak hanya sebagai sumber energi jangka panjang tetapi juga sebagai zat pembangun dalam tubuh. Selama aktivitas olahraga, protein berperan dalam membangun dan memperbaiki jaringan tubuh yang rusak akibat latihan intensif. Meskipun tidak menjadi sumber utama energi dalam jangka pendek seperti karbohidrat dan lemak, protein dapat berfungsi sebagai cadangan energi yang tahan lama saat cadangan karbohidrat dan lemak dalam tubuh terbatas (Murbawani, 2017).

**e. Kebugaran Jasmani**

Berdasarkan hasil dari analisis tabel hasil univariat kebugaran jasmani menunjukkan bahwa responden pada penelitian ini memiliki mayoritas kebugaran jasmani kurang yaitu sebanyak 26 atlet dari 40 responden. Hal tersebut disebabkan mayoritas atlet mengalami kelelahan berlebih dan kurangnya edukasi dari pelatih terhadap atlet pada saat latihan. Dari hasil penelitian terhadap responden mengaku bahwa belum ada kepelatihan kebugaran jasmani, hanya saja biasanya atlet diberi kesempatan lari maksimal 5 menit. Selain itu beberapa atlet mempunyai kelemahan pada sistem pernapasan dikarenakan pada atlet laki-laki masih mengkonsumsi kebiasaan merokok, begadang, serta mengkonsumsi gorengan dan minuman dingin.

Hasil beberapa penelitian menunjukkan nilai *VO2maks* yang tinggi merupakan olahrawan yang sukses nilai *VO2maks* tertinggi dicapai pada olahraga yang membutuhkan penggunaan energi yang sangat besar dalam jangka waktu yang panjang. Bagi atlet dan pelatih, fokus utama adalah meningkatkan daya tahan sistem

kardiovaskular mereka. Dengan kondisi kardiovaskular yang optimal, tubuh dapat memenuhi kebutuhan biologisnya secara efisien. Endurance atau ketahanan fisik merujuk pada kemampuan seseorang untuk melakukan gerakan intensitas sedang hingga tinggi selama periode waktu yang cukup lama tanpa mengalami kelelahan berat atau rasa sakit (Setiyawan, 2015). Kebugaran jasmani dipengaruhi oleh berbagai faktor termasuk usia, jenis kelamin, faktor genetik, pola makan, status gizi, komposisi tubuh, tingkat aktivitas fisik, dan kebiasaan merokok (Fakhiroh, 2017).

### **3. Analisis Bivariat**

#### **a. Hubungan Persen Lemak Tubuh dengan Kebugaran Jasmani Atlet Beladiri**

Berdasarkan tabel hubungan persen lemak tubuh dengan kebugaran jasmani atlet, hasil analisis statistik uji korelasi gamma menunjukkan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara persen lemak tubuh dan kebugaran jasmani atlet beladiri, dengan nilai p-value sebesar 0,276 yang lebih besar dari level signifikansi 0,05. Mayoritas atlet menunjukkan persen lemak tubuh dalam kategori normal sebanyak 80%, sementara 7,5% memiliki persen lemak tubuh berlebih dan 12,5% memiliki persen lemak tubuh kurang. Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Widayati *et.al.*, (2018) menegaskan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara persen lemak tubuh dan kebugaran jasmani. Selain itu, penelitian oleh Darmastuti (2017) juga menyimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara persen lemak tubuh dan daya tahan otot.

Penemuan ini kontras dengan hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan temuan berbeda. Kania *et.al.*, (2019) menemukan adanya korelasi antara persentase lemak tubuh dan nilai kebugaran jasmani, sementara Murbawani (2017) juga

mengungkapkan hubungan signifikan antara kedua variabel tersebut. Di sisi lain, penelitian oleh Kurnia *et al.* (2020) juga mendukung temuan serupa tentang hubungan yang berarti antara persentase lemak tubuh dan kebugaran jasmani.

Semakin rendah persentase lemak tubuh seseorang, semakin tinggi kemungkinan nilai kebugaran jasmaninya. Peningkatan persentase lemak tubuh dapat mengurangi tingkat kebugaran jasmani seseorang. Kenaikan berat badan karena akumulasi lemak dalam sel adiposa, penimbunan glikogen di otot, serta pertumbuhan dan pengerasan tulang dapat mengurangi *VO2maks*. Persentase lemak tubuh mencerminkan rasio antara massa lemak dan massa tanpa lemak dalam tubuh individu (Anwar & Noohu, 2016).

Massa lemak tubuh yang berada dalam rentang normal berpengaruh positif terhadap tingkat kebugaran, khususnya dalam hal daya tahan kardiorespirasi (Siregar *et.al.*, 2017). Tingkat kebugaran seseorang dapat ditingkatkan dengan memiliki proporsi lebih banyak jaringan aktif seperti otot daripada jaringan tidak aktif seperti lemak. Individu dengan lebih banyak massa lemak cenderung memiliki kapasitas yang lebih rendah dalam menghasilkan energi, sehingga otot mereka perlu bekerja extra untuk menopang beban tubuh yang berlebihan tersebut (Putri, 2018).

Berat badan berlebih yang ditandai dengan tingginya persentase lemak tubuh semakin meningkat, pengambilan oksigen pada otot-otot yang bekerja serta membesar dan memadatinya tulang akan dapat menurunkan daya tahan. Dalam hal ini akan mempengaruhi daya tahan otot sehingga menyebabkan seorang atlet mudah kelelahan. Daya tahan otot merupakan kemampuan sekelompok otot untuk melakukan kontraksi secara berulang untuk menahan beban dalam waktu yang cukup lama. Tingkat kekuatan dan daya tahan otot yang optimal dapat membantu meningkatkan motorik, performa atletik dan memungkinkan untuk memiliki efek

perlindungan terhadap kejadian cedera pada saat berolahraga (Fang Burns *et. al.*, 2016).

Bagi atlet, tingkat lemak tubuh memengaruhi secara signifikan performa mereka. Lemak tubuh yang berlebih dapat mereduksi daya tahan dan mengganggu kesehatan secara keseluruhan. Kondisi lemak yang melebihi batas normal dapat menyebabkan masalah seperti obesitas, arteriosklerosis yang mengakibatkan pembuluh darah menjadi lebih tebal, peningkatan tekanan darah, serta risiko serangan jantung dan stroke. Sebaliknya, kekurangan lemak tubuh dapat mengakibatkan penurunan berat badan yang tidak diinginkan dan berpotensi mengurangi massa otot yang berdampak negatif pada performa atlet (Amrinanto, 2016).

Persen lemak tubuh dapat dipengaruhi oleh asupan makanan baik jumlah maupun jenisnya serta tingkat aktivitas fisik seseorang. Pada penelitian ini persen lemak tubuh atlet beladiri UIN Walisongo Sebagian besar memiliki hasil normal. Hal ini dipengaruhi oleh Tingkat aktivitas fisik yang cenderung aktif dan teratur. Jaringan lemak tubuh berfungsi sebagai cadangan energi dan tidak terlibat aktif dalam proses metabolisme. Seseorang yang memiliki terlalu banyak lemak yang tersimpan di jaringan adiposa akan mengakibatkan terjadinya kelebihan berat badan dan akhirnya dapat menjadi obesitas, yang mempengaruhi penampilan menjadi kurang ideal dan sulit untuk bergerak (Hardiansyah *et.al.*, 2023).

#### **b. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kebugaran Jasmani Atlet Beladiri**

Berdasarkan hasil dari tabel hubungan aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani atlet, ditemukan bahwa uji korelasi gamma menunjukkan nilai p-value sebesar 0,034, yang lebih kecil dari nilai signifikansi 0,05. Hal ini mengindikasikan adanya hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik yang dilakukan dan tingkat kebugaran jasmani atlet beladiri. Dari hasil penelitian terdapat

Sebagian besar memiliki aktivitas fisik kategori tinggi yaitu 36 atlet (90%) dan 4 atlet (10%) dalam kategori sedang. Hal tersebut dikarenakan padatnya jadwal latihan yang dilakukan untuk seleksi persiapan pertandingan yang akan datang. Tidak hanya diukur dari kegiatan olahraga saja, akan tetapi dari hasil wawancara mereka memiliki kebiasaan aktivitas sehari-hari dengan baik seperti menyapu, mengepel, mencuci, dan aktivitas fisik lainnya. Hasil tersebut sesuai dengan teori yaitu semakin tinggi tingkat aktivitas fisik yang dilakukan, semakin bagus juga kebugaran jasmani yang dapat dicapai (Departemen Kesehatan RI, 2018). Sebaliknya, aktivitas fisik yang rendah dapat mengakibatkan rendahnya tingkat kebugaran jasmani pada atlet. Manfaat lain dari aktivitas fisik seperti peningkatan kardiorespirasi, kekuatan otot yang lebih baik, serta penurunan gejala depresi dan tekanan darah yang berkelanjutan (WHO, 2021).

Penelitian ini sejalan dengan temuan sebelumnya oleh Desi Ardiyanti (2016) bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani. Hasil penelitian Nisrina *et.al.*, (2021) juga mendukung temuan tersebut dengan menunjukkan bahwa aktivitas fisik berhubungan signifikan dengan kebugaran jasmani ( $p\text{-value} < 0,001$ ). Demikian juga, penelitian oleh Rhosidatus *et.al.*, (2019) menyatakan adanya hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik ( $p = 0,000$ ) dengan tingkat kebugaran fisik dari atlet taekwondo. Aditya & Faridha (2022) menemukan hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dan kebugaran jasmani ( $p = 0,001$ ) dalam penelitiannya. Namun, hasil penelitian Pramatha (2023) menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani ( $p = 0,357$ ), menunjukkan variasi dalam hasil penelitian terkait hubungan ini.

Ketahanan kardiorespirasi ini merupakan satu bagian dari kebugaran jasmani dan diukur melalui *VO2maks*. Pada sistem kardiovaskular aktivitas fisik yang mencukupi akan meningkatkan hipertrofi pada otot jantung sehingga meningkatkan curah jantung, penurunan detak jantung, peningkatan kepadatan kapiler sehingga *VO2maks* bertambah. Sedangkan pada sistem respirasi aktivitas fisik yang mencukupi sendiri tidak dapat menambah volume dari paru tetapi hanya dapat meningkatkan adaptasi pada otot ekspirasi dan inspirasi sehingga mencegah terjadinya berkurangnya ventilasi saat berolahraga (Guyton *et.al.*, 2014).

Peningkatan aktivitas fisik tidak hanya menurunkan massa lemak tubuh tapi juga meningkatkan massa otot. Aktivitas fisik yang teratur dikatakan dapat memberi dampak positif pada kebugaran jasmani (Hartanti, 2020). Terdapat peningkatan massa otot bagian atas dan bawah pada tubuh dengan dilakukannya aktivitas fisik seperti olahraga sehingga menyebabkan peningkatan kebugaran jasmani. Selain itu peningkatan massa otot, kekuatan dan fleksibilitas otot juga berhubungan dengan peningkatan kepadatan tulang (Kim *et.al.*, 2018).

Semua bentuk aktivitas fisik menggunakan energi dalam tubuh. Energi dapat berasal dari lemak. Lemak pada jaringan adiposa yang berlebih menyebabkan bentuk tubuh tidak proporsional. Dengan berolahraga maka tubuh menggunakan lemak sebagai energinya sehingga lemak tubuh akan berkurang. Seiring dengan berkurangnya massa lemak dalam tubuh, dengan metode latihan kekuatan dan daya tahan otot. Otot dilatih dengan pembebanan yang berlebih secara bertahap sehingga otot mengalami hipertrofi atau pembesaran otot karena penambahan penampang lintang serabut otot. Otot menjadi lebih kuat dan daya tahan otot meningkat. Dengan hal itu maka massa lemak akan menurun karena digunakan sebagai energi dan massa tubuh tanpa

lemak akan meningkat karena peningkatan massa otot. Semakin berat aktivitas fisik maka makin besar kebutuhan energi untuk otot (Prativi 2013).

Aktivitas fisik yang dilakukan secara rutin dengan durasi tertentu dapat meningkatkan kebugaran dan kardipulmonar tubuh. Daya tahan kardiorespirasi mengacu pada kemampuan tubuh untuk menyediakan oksigen yang diperlukan ke otot besar yang bekerja dalam jangka waktu yang panjang. Tingkat daya tahan ini mencerminkan respons jantung dan paru-paru terhadap aktivitas fisik. Beberapa faktor yang mempengaruhi kebugaran kardiorespirasi meliputi frekuensi latihan, intensitas latihan, dan durasi setiap sesi latihan (Schwanke *et.al.*, 2016).

Hubungan antara aktivitas fisik dengan tingkat kebugaran jasmani pada penelitian ini juga diperkuat dengan teori yang disampaikan oleh Alghozi (2021) yang menyatakan bahwa terdapat beberapa perubahan fisiologis pada tubuh akibat latihan, yakni perubahan sistem kardiorespiratori akibat jantung bekerja lebih efisien dan dapat mengedarkan darah lebih banyak dengan jumlah denyut yang lebih sedikit, perubahan sistem pernapasan karena meningkatkan fungsi neuromuscular, pengambilan O<sub>2</sub> dan pelepasan CO<sub>2</sub> menjadi lebih baik, perubahan sistem otot rangka karena otot menjadi lebih besar dan kuat serta perubahan pada sistem pencernaan karena fungsi alat pencernaan sangat dipengaruhi oleh jumlah aliran darah yang diterima saat melakukan aktivitas fisik (Alghozi, 2021).

Olahraga merupakan aktivitas fisik yang memerlukan energi diperoleh dari dua jalur yaitu metabolisme anaerobik dan aerobik. Olahraga intensitas tinggi dalam waktu yang singkat lebih dominan menggunakan sistem anaerobik (seperti angkat beban, beladiri, sprint, dll), sedangkan olahraga intensitas rendah dengan durasi waktu yang lama lebih dominan menggunakan sistem aerobik

(seperti jogging, marathon, bersepeda, dll). Aktivitas anaerobik menggunakan energi ATP-PC yang tersimpan dalam otot yang akan habis dalam waktu 8-10 detik dan aktivitas asam laktat anaerobik dengan waktu 40 detik dengan sumber energi glikogen yang tersimpan dalam otot dan hati. Sistem aerobik menggunakan oksigen dalam pemecahan glikogen yang berlangsung sekitar 2 menit hingga 3 jam (McArdle *et.al.*, 2010).

Timbulnya perubahan perubahan energi merupakan hasil metabolisme dalam sel otot yang sumber utama pembakaran energi yaitu karbohidrat, protein, dan lemak (Powers & Howly, 2009). Metabolisme dalam sel otot bergantung pada jenis dan lamanya aktivitas yang dilakukan (Nala, 2011). Perubahan metabolisme zat gizi seperti glukosa, asam lemak, dan asam amino menjadi senyawa yang dibutuhkan dalam bentuk sumber energi kehidupan ATP. Energi ini berfungsi untuk aktivitas otot, menjaga potensi membrane sel otot dan saraf, sekresi kelenjar, dan sintesis substansi sel (Guyton & Hall, 2012).

Olahraga aerobik merupakan suatu aktivitas fisik yang sangat bergantung pada ketersediaan oksigen dalam proses pembakaran sumber energi pada tubuh. Aktivitas fisik tersebut sangat bergantung pada seberapa cepat kinerja organ pernapasan seperti kardiovaskular untuk dapat membawa oksigen ke seluruh tubuh yang membutuhkan, sehingga proses pembakaran sumber energi dapat berjalan dengan sempurna. Olahraga anaerobik merupakan aktivitas dengan intensitas tinggi yang membutuhkan energi secara cepat dalam waktu yang sangat singkat tanpa memerlukan adanya oksigen. Aktivitas ini tidak dapat dilakukan terus menerus dalam durasi yang lama, karena proses ini dapat menghasilkan asam laktat dan ATP dengan kecepatan yang lebih cepat dibandingkan dengan metabolisme energi aerobik (Sarkey, 2011). Meskipun proses metabolisme anaerobik berjalan cepat, tetapi ATP yang dihasilkan

lebih sedikit dibandingkan metabolisme aerobik. ATP selama aktivitas otot diubah menjadi adenosin difosfat (ADP) dan menghasilkan energi yang digunakan untuk kontraksi otot. Glikolisis merupakan salah satu bentuk metabolisme energi yang dapat berjalan secara anaerobik tanpa adanya oksigen. Proses metabolisme energi ini memanfaatkan simpanan glukosa yang sebagian besar berasal dari glikogen otot atau glukosa darah untuk menghasilkan ATP (Hargreaves *et.al.*, 2020).

Olahraga seperti beladiri ini merupakan olahraga dengan kombinasi aktivitas aerobik dan anaerobik. Olahraga dengan sistem aerobik dominan, metabolisme energi berlangsung melalui pembakaran simpanan karbohidrat, lemak dan sebagian kecil yaitu  $\pm 5\%$  dari pemecahan simpanan protein yang terdapat dalam tubuh untuk menghasilkan ATP. Sedangkan pada aktivitas olahraga yang bersifat anaerobik, energi yang digunakan tubuh untuk aktivitas yang memerlukan energi cepat akan diperoleh melalui hidrolisis fosfokreatin (PC) maupun glukosa melalui glikolisis anaerobik (Hargreaves *et.al.*, 2020).

Berdasarkan dari hasil penelitian ini, aktivitas fisik pada atlet secara teratur dapat meningkatkan daya tahan jantung-paru, kekuatan dan daya tahan otot, kelentukan tubuh, komposisi tubuh. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aktivitas fisik dapat berhubungan pada kebugaran jasmani.

### **c. Hubungan Asupan Protein dengan Kebugaran Jasmani Atlet Beladiri**

Berdasarkan tabel hubungan asupan protein dengan kebugaran jasmani atlet, analisis statistik menggunakan koefisien korelasi gamma menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan (nilai  $p = 0,546 > 0,05$ ) antara asupan protein dan kebugaran jasmani pada atlet beladiri. Data menunjukkan bahwa sebagian besar atlet yang diklasifikasikan memiliki asupan protein yang kurang adalah

29 atlet, sementara 7 atlet memiliki asupan yang cukup, dan 4 atlet memiliki asupan yang berlebihan, dengan mayoritas menunjukkan kebugaran jasmani yang kurang memadai. Kondisi ini dipengaruhi oleh kurangnya kontrol terhadap pola makan dan jenis makanan yang dikonsumsi atlet dalam beberapa minggu terakhir sebelum penelitian, disebabkan oleh keterbatasan fasilitas di Ma'had atau pondok serta sebagai mahasiswa kos. Hasil wawancara menunjukkan bahwa sebagian besar atlet belum menerima edukasi gizi yang memadai terkait pengaturan makan sebelum, selama, dan setelah pertandingan.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Pertiwi (2012), yang juga tidak menemukan hubungan antara asupan protein dan kebugaran jasmani ( $VO_{2maks}$ ) dengan nilai  $p = 0,104$  ( $p > 0,05$ ). Selain itu, penelitian oleh Dihnarty *et.al* (2019) juga menyimpulkan bahwa tidak ada korelasi antara asupan protein dan tingkat kebugaran jasmani, dengan nilai  $p = 0,288$  ( $p > 0,05$ ). Hasil penelitian Sa'adah juga memaparkan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara asupan protein dan kebugaran jasmani atlet ( $p = 0,084$ ). Di sisi lain, penelitian oleh Fatmawati *et.al.*, (2021) mengindikasikan adanya korelasi antara asupan protein dan kebugaran jasmani mahasiswa ( $p = 0,017$ ). Penelitian lainnya oleh Bagustila *et.al.* (2015) juga mencatat adanya hubungan signifikan antara asupan protein dan kebugaran atlet.

Asupan protein tetap menjadi kebutuhan penting bagi atlet dalam mendukung kebugaran mereka. Atlet yang melakukan jenis olahraga *power* dan *strength* disarankan untuk mengonsumsi protein lebih banyak daripada atlet *endurance*, sesuai dengan kebutuhan individu mereka. Saat melakukan latihan dengan intensitas tinggi dan durasi yang panjang, tubuh cenderung mengalami keadaan katabolik dan kerusakan otot, sehingga penting untuk memastikan asupan protein yang cukup guna memperbaiki dan membangun

kembali jaringan otot dengan optimal, yang akan berkontribusi pada daya tahan atlet (Vitale & Getzin, 2019). Teori yang mengemukakan bahwa protein berperan sebagai pembentuk hemoglobin (Hb), yang membantu dalam transportasi oksigen ke seluruh tubuh melalui darah, sangat relevan dengan tingkat kebugaran jasmani. Semakin tinggi konsentrasi hemoglobin (Hb) dalam tubuh, semakin meningkat juga tingkat kebugaran jasmani karena Hb memiliki peran penting dalam mengikat dan mengangkut oksigen ke seluruh jaringan yang membutuhkannya. Namun, untuk mencapai kebugaran optimal, perlu didukung dengan latihan yang teratur dan konsisten (Abdillah, 2014).

Penyimpangan dari teori tersebut disebabkan oleh hasil *food recall* 3x24 jam (2x pengambilan data pada *weekdays*, 1x pengambilan data pada *weekend*) yang menunjukkan bahwa mayoritas atlet mengalami kekurangan asupan protein, dengan 29 dari 40 atlet tidak mencukupi kebutuhan protein tubuh mereka. Faktor lain yang memengaruhi kemampuan tubuh dalam memanfaatkan oksigen secara optimal meliputi aktivitas fisik, serta semua elemen yang terlibat dalam proses transportasi oksigen. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Dhinary *et.al.*, pada tahun 2019, komponen-komponen ini juga berkontribusi signifikan dalam meningkatkan *VO2 maks*. Saat mengembangkan prinsip nutrisi untuk atlet beladiri ini, perlu diperhatikan bahwa kebutuhan nutrisi mereka bergantung pada ukuran dan komposisi tubuh, jenis kelamin, usia, karakteristik individu, karakteristik metabolisme yang terkait dengan faktor genetik, periode aktivitas olahraga (pelatihan, kompetisi, pemulihan), durasi dan intensitas aktivitas fisik, serta kondisi lingkungan. Nutrisi umumnya dibagi menjadi lima kategori berbeda Nutrisi meliputi kelompok zat seperti karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral (Jalolov *et.al.*, 2023).

Kebutuhan protein untuk menjaga kebugaran jasmani menunjukkan adanya hubungan statistik, meskipun ada perbedaan dalam kebutuhan antara atlet dan non-atlet. Atlet yang masih dalam masa pertumbuhan dan sering melakukan latihan atau pertandingan intens memerlukan asupan protein yang lebih besar. Meskipun penting untuk performa dan kebugaran, konsumsi protein yang berlebihan tidak selalu bermanfaat bagi tubuh. Kelebihan asupan protein dapat meningkatkan beban kerja ginjal karena tubuh harus memecah dan mengeluarkan protein yang tidak digunakan. Berbeda dengan karbohidrat dan lemak, protein tidak bisa disimpan dalam jumlah besar di dalam tubuh (Muthmainnah *et.al.*, 2019).

Protein mempunyai peran yang sangat penting dalam proses pemulihan dan pertumbuhan jaringan tubuh yang mengalami kerusakan akibat latihan fisik intensif. Protein berfungsi tidak hanya untuk memperbaiki jaringan yang rusak tetapi juga untuk menciptakan protein-protein baru yang diperlukan sebagai respons terhadap stimulus latihan yang diterima oleh tubuh. Dengan kata lain, protein memiliki fungsi esensial dalam memungkinkan tubuh untuk memperkuat dan membangun kembali jaringan otot dan sel lainnya yang mungkin mengalami kerusakan selama latihan. Atlet ketahanan yang melakukan latihan keras mungkin membutuhkan protein ekstra serta pemulihan pasca latihan. Keseimbangan energi negatif dan asupan karbohidrat yang tidak memadai selama latihan berat juga dapat meningkatkan kebutuhan protein. Ada bukti yang menunjukkan bahwa peningkatan terbesar dalam kebutuhan protein terjadi terutama pada tahap awal program latihan baru atau tingkat latihan baru (misalnya, saat mengubah jenis, volume, atau intensitas latihan). Namun, begitu tubuh beradaptasi dengan stres ini, kebutuhan protein dapat dikurangi ke tingkat yang lebih sederhana. (Jalolov *et.al.*, 2023).

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian terkait hubungan persen lemak tubuh, aktivitas fisik, dan asupan protein terhadap kebugaran jasmani atlet UKM beladiri UIN Walisongo Semarang dengan jumlah responden sebanyak 40 atlet dapat disimpulkan bahwa :

1. Persen lemak tubuh responden mayoritas dalam kategori normal yaitu sebanyak 32 atlet (80%). Aktivitas fisik responden mayoritas dalam kategori tinggi yaitu sebanyak 36 atlet (90%). Asupan protein responden mayoritas dalam kategori kurang yaitu 29 atlet (72,5%), dan kebugaran jasmani responden mayoritas dalam kategori kurang yaitu 26 atlet (65%).
2. Tidak terdapat hubungan secara signifikan antara persen lemak tubuh dengan kebugaran jasmani atlet beladiri UIN Walisongo Semarang ( $p = 0,276$ ).
3. Terdapat hubungan secara signifikan antara aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani atlet beladiri UIN Walisongo Semarang ( $p = 0,034$ ).
4. Tidak terdapat hubungan secara signifikan antara asupan protein dengan kebugaran jasmani atlet beladiri UIN Walisongo Semarang ( $p = 0,546$ ).

#### **B. Saran**

##### **1. Bagi Pihak UKM Beladiri**

Diharapkan untuk tindak lanjut mengenai edukasi gizi atlet terkait dengan asupan dan kebugaran jasmani terhadap atlet mengingat angka persen lemak tubuh, asupan protein, dan kebugaran jasmani atlet masih banyak yang kurang. Selain itu sangat perlu dilakukan monitoring dan evaluasi terhadap asupan konsumsi makanan dan kebugaran atlet secara berkala oleh tim pelatih.

##### **2. Bagi Peneliti Selanjutnya**

Penelitian selanjutnya bisa meneliti lebih lanjut factor-faktor lain yang dapat mempengaruhi kebugaran jasmani, penelitian juga dapat dilakukan dengan subjek dan karakteristik yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- ACSM. (2014). *ACSM's health-related physical fitness assessment manual 4th edition*. Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins
- Alimmawati, D. F., & Wahjuni, E. S. (2019). Hubungan Antara Tingkat Kecukupan Energi Dengan Tingkat Kebugaran Jasmani Mahasiswa UKM Karate Universitas Negeri Surabaya. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, 7, 369-374.
- Alghozi FZ. Hubungan antara aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani peserta didik kelas atas di sekolah dasar negeri tambakrejo tempel kabupaten Sleman. Universitas Negri Yogyakarta. Skripsi. 2021.
- Andrian, M. (2023). Hubungan Indeks Massa Tubuh Dan Aktivitas Fisik Terhadap Kebugaran Jasmani Sd N 1 Perumnas Way Halim Bandar Lampung Pasca Pandemi Covid-19.
- Andriyani, F., & Budiono, I. (2021). Beberapa Faktor Yang Berhubungan Dengan Status Gizi Atlet Taekwondo. *Indonesian Journal Of Public Health And Nutrition*, 1(3), 555-562.
- Anwar, S., & Noohu, M. M. (2016). *Correlation of percentage body fat and muscle mass with Anaerobic and Aerobic performance in collegiate soccer players*. *Indian Journal of Physiology and Pharmacology*, 60 (2), 137–144.
- Apri Agus. 2012. *Olahraga Kebugaran Jasmani Sebagai Suatu Pengantar*. Padang: CV. Sukabina Press
- Arimbi, Rahman, A., & Saharullah. (2018). Pengaturan nutrisi tepat bagi atlet. *Prosiding Seminar Nasional Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat*.
- Arsani, N. L. K. A. (2014). Manajemen Gizi Atlet Cabang Olahraga Unggulan Di Kabupaten Buleleng. *JST (Jurnal Sains Dan Teknologi)*, 3(1).
- Arta, R. D., & Fithroni, H. (2021). Hubungan Tingkat Stres Dan Aktivitas Fisik Terhadap Kebugaran Jasmani Pada Mahasiswa Semester Akhir Di Universitas Negeri Surabaya. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 7(2), 713-728.
- Asdar, M. (2019). *Survei Tingkat Kebugaran Jasmani Atlet Pada Club Atletik Fik Unm* (Doctoral Dissertation, Universitas Negeri Makassar).

- Asyhari, H. (2021). *Gizi Olahraga*. Penerbit NEM.
- Bean, A. (2013). *Anita Bean's Sports Nutrition For Young Athletes*. A&C Black.
- Bean, A. (2015). *Sports Supplements: Which Nutritional Supplements Really Work*. Bloomsbury Publishing.
- Bianco A, Gentile A, Boca S, Paoli A, Messina G, Gómez-López M, *et al*. *An exploratory analysis of factors associated with health-related physical fitness in adolescents. The ASSO project*. *Sustain*. 2018;10(6):1–13.
- Cornia IG, Adriani M. Hubungan Antara Asupan Zat Gizi Makro dan Status Gizi dengan Kebugaran Jasmani Mahasiswa UKM Taekwondo *Relationship between Macronutrient Intake , Nutritional Status and Physical Fitness among College Student s in Student ' s Taekwondo Club*. *Amerta Nutr [Internet]*. 2018;90–6.
- Damayanti, A. E. (2016). *Hubungan Citra Tubuh, Aktivitas Fisik, Dan Pengetahuan Gizi Seimbang Dengan Status Gizi Remaja Putri* (Doctoral Dissertation, Universitas Airlangga).
- Departemen Kesehatan RI. (2014). Pedoman Gizi Olahraga Pretasi.
- Dhesa, D. B., Qlifianti, J., & Abadi, E. (2020). Manajemen Perencanaan Gizi Pada Atlet Dayung Di Sma Perbakatan Olahraga Bahteramas Kota Kendari. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Celebes*, 1(04), 34-40.
- Dwi Sulaksa, Langgeng. 2017. “Hubungan Antara Asupan Gizi Sarapan Dengan Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa Kelas IV, V, dan VI di SD Negeri 2 Wates Kecamatan Wates Kabupaten Kulonprogo”. *Jurnal of State University of Yogyakarta*.
- Dwiyana, P., Prasetio, A., & 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. *J. Ilm. Kesehat*, 9(1), 31-38.
- Fachrezzy, F., Maslikah, U., Reginald, R., & Nugroho, H. (2021). Pendampingan Program Pembinaan Fisik Atlet Taekwondo Untuk Para Pelatih Taekwondo Se Indonesia 2021. *J-ABDI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(6), 1217-1224.

- Fakhiroh, M. M. P. (2017). Hubungan indeks glikemik makanan yang dikonsumsi dengan  $VO_2max$  pada pemain futsal. Universitas Muhammadiyah.
- Fang, Y., Burns, R. D., Hannon, J. C., & Brusseau, T. A. (2016). *Factors Influencing Muscular Strength and Endurance in Disadvantaged Children from Low-Income Families. International Journal of Exercise Science*, 9(3), 306–317.
- Fatmawati, I., Putra, Y. K., & Wahyuningtyas, W. (2021). Hubungan konsumsi protein dan vitamin C dengan status kebugaran pada mahasiswa Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan UPN Veteran Jakarta. *J Kesehatan Terpadu (Integrated Heal Journal)*, 12(1), 48-54.
- Fitriana, L., & Murbawani, E. A. (2017). *Hubungan Persen Lemak Tubuh dan Aktivitas Fisik dengan Tingkat Kesegaran Jasmani Remaja Putri* (Doctoral dissertation, Diponegoro University).
- Halimah N, Rosidi A, Su YN. Hubungan Konsumsi Vitamin C Dengan Kesegaran Jasmani Pada Atlet Sepakbola di Pusat Pendidikan dan Latihan Olahraga Pelajar Jawa Tengah. *J Gizi Univ Muhammadiyah Semarang*. 2014;3(November):17–24.
- Hardiansyah, A., Alamsah, A. W., Hinyah, I. R., & Arifin, M. (2023). Analisis Faktor Determinan Kebugaran Jasmani Remaja Putri Di Madrasah Aliyah. *Journal of Nutrition College*, 12(2), 144-152.
- Hardianto, Y. (2013). Hubungan Antara Kekuatan Otot Dengan Daya Tahan Otot Tungkai Bawah Pada Atlet Kontingen Pekan Olahraga Nasional XVIII Komite Olahraga Nasional Indonesia Sulawesi Selatan. Hasanuddin.
- Hargreaves, M., & Spriet, L. L. (2020). Skeletal muscle energy metabolism during exercise. *Nature metabolism*, 2(9), 817-828.
- Hartanti, D., & Mawarni, D. R. M. (2020). Hubungan konsumsi buah dan sayur serta aktivitas sedentari terhadap kebugaran jasmani kelompok usia dewasa muda. *Sport and Nutrition Journal*, 2(1), 1-9.
- Hartoto, S., Firmansyah, A., & Prakoso, B. B. (2023). *Kapasitas Fisik Dan Gizi Siswa-Athlet Di Sekolah Khusus Olahraga*. Uwais Inspirasi Indonesia.

- Hermanto, H., & Robianto, A. (2020). Perbandingan Tes Balke Dan Tes Jalan Rockport Dalam Pengukuran *VO2max*. *Jurnal Ilmiah Sport Coaching And Education*, 4(1), 8-13
- Hidayah, N. (2022). *Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Gizi Lebih Pada Anak Di Sd Negeri Mangkura Kota Makassar* (Doctoral Dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Howe AS, Skidmore PML, Parnell WR, Wong JE, Lubransky AC, Black KE. Cardiorespiratory fitness is positively associated with a healthy dietary pattern in New Zealand adolescents. *Public Health Nutr.* 2016;19(7):1279–87.
- Hustia, A., Arifai, A., Afrilliana, N., & Novianty, M. (2021). Pelatihan Pengolahan Data Statistik Menggunakan SPSS Bagi Mahasiswa. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 5(4), 2050-2061.
- Istiqomah, I. P. N., Kristiyanto, A., & Ardyanto, T. D. (2021). Hubungan Status Gizi Dengan Kebugaran Jasmani Atlet Taekwondo Remaja. *FISIO MU: Physiotherapy Evidences*, 3(1), 1-7.
- Jalolov, N. N., & Imamova, A. O. (2023). The role of nutrition in the management of chronic hepatitis. *European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies*, 3(02), 28-34.
- Kasyifa, I. N., Rahfiludin, M. Z., & Suroto, S. 2018. Hubungan Status Gizi Dan Aktivitas Fisik Dengan Kebugaran Jasmani Remana. *Medical Technology And Public Health Journal*, 2(2),133–142.
- Kasyifa, K. (2022). Pengaruh Latihan Beban Ankle Weight Dan Resistance Band Terhadap Peningkatan Kecepatan Tendangan Nare Chagi Atlet Club Taekwondo Harapan Jaya Lampung.
- Kementerian Kesehatan RI. 2020. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Kim et al. (2018). *Effect of circuit training on body composition, physical fitness, and metabolic syndrome risk factors in obese female college students.* *Journal of Exercise Rehabilitation* 2018; 14(3): 460- 465.
- Klikharry. (2013). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kebugaran Jasmani.

- Komala R, Kusdinar EA. Perbedaan Status Kebugaran Berdasarkan Status Gizi, Aktivitas Fisik, dan Asupan Gizi Pada Mahasiswi Gizi FKM UI. *Wellness Heal Mag.* 2019;1(February):109–14.
- Komariyah, L. (2013). Pengaturan Gizi Untuk Atlet Cabang Olahraga Senam Artistik Putri. *Jurnal Kevelatihan Olahraga*, 5(1), 35-43.
- Kurnia, D. I., Kasmiyetti, K., & Dwiyaniti, D. (2020). Pengetahuan pengaturan makan atlet dan persen lemak tubuh terhadap kebugaran jasmani atlet. *Sport and Nutrition Journal*, 2(2), 56-64.
- Kuswari, M., Gifari, N., Taufik, F. J., Febriani, A., & Himarwan, A. (2021, March). Pendampingan Gizi Atlet Taekwondo Indonesia Untuk Pra-Kualifikasi Olimpiade 2020. In Seminar Nasional & Call Of Papers Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat (Vol. 1, No. 01).
- Lengkana, A. S., & Muhtar, T. (2021). *Pembelajaran Kebugaran Jasmani*. CV Salam Insan Mulia.
- Lestari, T. D. Hubungan Kecukupan Energi, Status Gizi, Dan Kualitas Tidur Terhadap Tingkat Kebugaran Jasmani Pada Siswa SMA Negeri 2 Grabag Magelang.
- Lestari, Y. N. A., & Amin, N. (2019). Hubungan Status Gizi, Tingkat Kecukupan Energi Dan Zat Gizi Dengan Kecepatan Pada Atlet Hockey Kota Surabaya. *Sport And Nutrition Journal*, 1(1), 19-26.
- Malm, C., Jakobsson, J., & Isaksson, A. (2019). Physical Activity and Sports— Real Health Benefits: A Review with Insight into the Public Health of Sweden. *Sports*, 7(5), 127.
- McArdle, W.D., Katch, F.I., Katch, V.L. 2010. *Exercise Physiology: Nutrition, Energy, and Human Performance*. Seventh Edition. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins.
- Mielgo-Ayuso, J., Maroto-Sánchez, B., Luzardo-Socorro, R., Palacios. 2015. *Evaluation Of Nutritional Status And Energy Expenditure In Athletes. Nutricion Hospitalaria*, 31 Suppl 3, 227–236.
- Muhtar, T., & Lengkana, A. S. (2021). *Kesehatan Dalam Pendidikan Jasmani*. CV Salam Insan Mulia.

- Mukhlis, N. A., Kurniawan, A. W., & Kurniawan, R. (2020). Pengembangan Media Kebugaran Jasmani Unsur Kekuatan Berbasis Multimedia Interaktif. *Sport Science And Health*, 2(11), 566-581.
- Murbawani, E. adi (2017). \_Hubungan Persen Lemak Tubuh dan Aktivitas Fisik dengan Tingkat Kesegaran Jasmani Remaja Putri', *Journal of Nutrition and Health*, 5(2), pp. 69–84.
- Mutaqin, L.U. (2018). Upaya meningkatkan kebugaran jasmani melalui circuit training. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 14 (1), 2018, 1-10.
- Nala, N. 2011. Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga. Kampus Universitas Udayana Denpasar: Udayana Univercity Press.
- Novem, P. L., Laksono, B., & Kumaidah, E. (2017). *Perbandingan Daya Tahan Otot Ekstremitas Atas Atlet Usia Remaja Cabang Olahraga Taekwondo Nomor Poomsae Dan Kyorugi* (Doctoral Dissertation, Faculty Of Medicine).
- Nurul, I. A. L., Weni, K., & Nur, H. (2019). *Asupan Karbohidrat, Asupan Lemak, Aktivitas Fisik Dan Kejadian Obesitas Pada Remaja Di Kota Yogyakarta* (Doctoral Dissertation, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta).
- Omotayo AR, El-Ishaq A, Tijjani LM, Segun DI. *Comparative analysis of protein content in selected meat samples (cow, rabbit, and chicken) obtained within damaturu metropolis. American Journal of Food Science and Health*. 2016; 2(6): 151-155.
- Penggalih, M. H. S. T., Solichah, K. M. A., Nadia, A., Ningrum, R. K., Achmad, A. S., & Reswati, V. D. Y. (2021). *Pedoman Penatalaksanaan Gizi Atlet*.
- Powers, S.K., Howley, E.T. 2009. *Exercise Physiology: Theory and Application to Fitness and Performance*. Seventh Edition. New York: McGraw-Hill.
- Puspaningtyas, D. E., Sari, S. P., Afriani, Y., & Mukarromah, N. (2019). Edukasi Gizi Efektif Meningkatkan Pengetahuan Atlet Mengenai Gizi Seimbang Dan Pemenuhan Kebutuhan Cairan. *Jurnal Pengabdian Dharma Bakti*, 2(2), 34-38.

- Putri, M. D. K. (2021). *Hubungan Gaya Hidup, Status Gizi Dengan Kebugaran Fisik Atlet Remaja* (Doctoral Dissertation, Poltekkes Kemenkes Denpasar Jurusan Gizi 2021).
- Putri, N. T. (2018). Hubungan asupan zat gizi makro dan persen lemak tubuh dengan nilai kebugaran jasmani atlet di UPTD Keberbakatan Olahraga Sumatera Barat tahun 2018. Universitas Andalas.
- Prativi, G. O. (2013). Pengaruh aktivitas olahraga terhadap kebugaran jasmani. *Journal of Sport Science and Fitness*, 2(3).
- Qur'ani, L. I. (2016). Hubungan tingkat kebugaran jasmani terhadap prestasi pencak silat jurus seni kategori tunggal pada kejuaraan pencak silat 02SN SMP se-kota Semarang tahun 2016. Universitas Negeri Semarang.
- Rasidi, E. N. Hubungan Pola Makan, Kualitas Tidur, Dan Status Gizi Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Tambang (Operator) Di PT. Pamapersada Nusantara.
- Ridwan, Muhammad. Lisnawati, Naintina. Enginelina, Emillia. 2017. "Hubungan Antara Asupan Energi dan Aktivitas Fisik dengan Kebugaran Jasmani". *Journal of Holistic and Health Sciences*. Vol. 5 (1): hal. 75-76.
- Rismayanthi, C. (2012). Hubungan Status Gizi Dan Tingkat Kebugaran Jasmani Terhadap Prestasi Hasil Belajar Mahasiswa. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 42(1).
- Salamah, R., Kartini, A., & Rahfiluddin, M. Z. (2019). Hubungan Asupan Zat Gizi, Aktivitas Fisik, dan Persentase Lemak Tubuh Dengan Kebugaran Jasmani (Studi pada Atlet Taekwondo di Hwarang Taekwondo Club Central Semarang). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(3), 102-109.
- Sarahfatin, I. N., Udijono, A., Yuliawati, S., & Susanto, H. S. (2021). Hubungan Sosiodemografi, Status Indeks Massa Tubuh, Dan Tingkat Aktivitas Fisik Dengan Kebugaran Jasmani Pada Pegawai (Studi Pada Pegawai Aparatur Sipil Negara (ASN) di Kabupaten Semarang). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(4), 433-437.
- Savitri, W. (2015). *Hubungan Body Image, Pola Konsumsi Dan Aktivitas Fisik Dengan Status Gizi Siswi SMAN 63 Jakarta Tahun 2015* (Bachelor's

- Thesis, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta: Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan, 2015).
- Schwenke, R. A., Lazzaro, B. P., & Wolfner, M. F. (2016). Reproduction–immunity trade-offs in insects. *Annual review of entomology*, 61(1), 239-256.
- Sepriadi, S. (2017). Pengaruh Motivasi Berolahraga Dan Status Gizi Terhadap Tingkat Kebugaran Jasmani. *Jurnal Penjakora*, 4(1), 77-89.
- Setiowati, A. (2014). Hubungan Indeks Massa Tubuh, Persen Lemak Tubuh, Asupan Zat Gizi dengan Kekuatan Otot. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 4(1).
- Setyawati, V. A. V., & Hartini, E. (2018). *Buku Ajar Dasar Ilmu Gizi Kesehatan Masyarakat*. Deepublish.
- Siregar, N. F., Nuzrina, R., Gifari, N., Kuswari, M., & Ronitawati, P. (2017). Hubungan indeks massa tubuh, massa otot dan persen lemak tubuh dengan kebugaran atlet futsal putri di club jaya kencana tangerang. Universitas Esa Unggul.
- Supiansyah, R. S. S. (2023). Hubungan Antara Antropometri Dengan Kebugaran Jasmani Siswa Usia 10-12 Tahun Di SD Muhammadiyah 5 Samarinda. *Journal Active of Sports*, 3(2), 82-88.
- Swamilaksita, P. D., Octaviana, R., & Ronitawati, P. (2018). Hubungan Kualitas Menu Dan Preferensi Menu Dengan Status Gizi Atlet.
- Syahrial, M. (2020). *Buku Jago Beladiri*. Ilmu Cemerlang Group.
- Syaiffudin, M. F. G., & Shulton Maulana Alaudin, Q. A. Manajemen Gizi Atlet Cabang Olahraga Prestasi.
- Tahun R, Dewi EK, Kuswary M. Hubungan Asupan Zat Gizi Makro Dan Status Gizi Terhadap Kebugaran Atlet Bulutangkis Jaya Raya Pada Atlet LakiLaki Dan Perempuan Di Asrama Atlet Ragunan Tahun 2013. *Nutr Diaita*. 2013;5 No.2(Oktober):94–112.
- Wibowo, A. (2013). Hubungan Antara Status Gizi Dengan Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa Putra Man 2 Banjarnegara. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Negri Yogyakarta.

*Lampiran I*

**FORMULIR PERSETUJUAN**

*(INFORMED CONSENT)*

Perkenalkan nama saya Rosita Ihza Nuringtyas dari mahasiswa program studi Gizi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang. Dengan formulir persetujuan ini saya bermaksud ingin melakukan penelitian mengenai “Persen Lemak Tubuh, Aktifitas Fisik, dan Asupan Protein pada Atlet UKM Beladiri UIN Walisongo Semarang”.

Saya berharap teman-teman bersedia untuk menjadi responden dalam penelitian ini yang akan dilaksanakan pengukuran tinggi badan dan berat badan, penyebaran kuesioner, wawancara, serta pengukuran tingkat kebugaran yang terkait dengan penelitian berlangsung kurang lebih 1 (satu) jam. Informasi teman-teman berikan akan terjamin kerahasiaannya.

Setelah teman-teman membaca maksud dan tujuan kegiatan penelitian diatas dan bersedia untuk berpartisipasi, maka silahkan menandatangani surat persetujuan tersebut pada tempat yang sudah disediakan. Atas kesediaannya saya ucapkan terima kasih.

Semarang, ..... 2024

(Nama/Inisial Responden Penelitian)

*Lampiran II*

**Kuesioner Penelitian**

**HUBUNGAN PERSEN LEMAK TUBUH, AKTIFITAS FISIK, DAN ASUPAN  
PROTEIN PADA ATLET UKM BELADIRI UIN WALISONGO SEMARANG**

**A. Biodata Responden**

1. Nama :
2. NIM :
3. Jurusan :
4. Tempat Tanggal Lahir :
5. Usia :
6. No. Tlp / HP :
7. Jenis Kelamin :
8. Semester :
9. Berat Badan :
10. Tinggi Badan :

**B. Persen Lemak Tubuh**

1. Persen lemak tubuh :
2. *Visceral Fat* :
3. BMI :

**C. Kebugaran**

Tes Balke

Jarak tempuh dalam waktu 15 menit

				Meter
--	--	--	--	-------

*Lampiran III*

**KUESIONER AKTIVITAS FISIK IPAQ**

Kuesioner ini memiliki pertanyaan-pertanyaan meliputi berapa waktu yang anda habiskan untuk aktif secara fisik dalam 7 hari terakhir. Jawablah setiap pertanyaan bahkan jika anda tidak mengganggu diri anda sebagai orang yang aktif.

No.	Pertanyaan
1.	Selama 7 hari terakhir, berapa hari anda melakukan aktivitas fisik intensitas tinggi ? Missal : angkat beban berat, menggali, senam erobik, bersepeda cepat, sepak bola, voli, basket, dll.  ___ hari per minggu (lewati dan lanjut ke pertanyaan 3 jika tidak melakukan aktivitas fisik intensitas tinggi)
2.	Berapa lama waktu yang digunakan untuk melakukan aktivitas fisik intensitas tinggi?  ___ jam per hari ___ menit per hari
3.	Selama 7 hari terakhir, berapa hari anda melakukan aktivitas fisik intensitas sedang ? Missal : angkat beban ringan, bersepeda secara teratur, tenis ganda, dll.  ___ hari per minggu (lewati dan lanjut ke pertanyaan 5 jika tidak melakukan aktivitas fisik intensitas sedang)
4.	Berapa lama waktu yang digunakan untuk melakukan aktivitas fisik intensitas sedang ?  ___ jam per hari ___ menit per hari
5.	Selama 7 hari terakhir, berapa hari anda berjalan kaki minimal 10 menit ? Missal : berjalan kaki di kampus atau di rumah, dari satu tempat ke tempat lain, untuk rekreasi, dan waktu senggang.  ___ hari per minggu (lewati dan lanjut ke pertanyaan 7 jika tidak berjalan kaki)
6.	Berapa lama waktu yang digunakan untuk melakukan aktivitas fisik intensitas ringan ?  ___ jam per hari ___ menit per hari
7.	Selama 7 hari terakhir, berapa banyak waktu yang anda habiskan untuk duduk dalam sehari?  ___ jam per hari ___ menit per hari

*Lampiran IV*

**FORMULIR RECALL KONSUMSI PANGAN**

Waktu	Nama Makanan	Bahan Pangan	URT	Berat	Keterangan
Pagi (06.00 - 09.00)					
Selingan (09.00 – 12.00)					
Siang (12.00 – 14.00)					
Selingan (14.00 – 18.00)					
Malam (18.00 – 21.00)					
Selingan Malam					

No.	Nama	Jenis Kelamin	BB	TB	IMT	Kategori	% Lemak	Kategori	Aktivitas Fisik	Kategori	Protein	%Protein	Kategori	Tes Balke	Kategori
1.	FM	L	52,2	171,5	17,1	kurus	10,1	baik	11817	tinggi	59,7	76,24 %	kurang	58,42	baik
2.	A N	L	50,3	170	17,4	kurus	8,1	baik	11817	tinggi	37,4	49%	kurang	49,98	sedang
3.	NH	P	46,2	159	18,3	kurus	22,8	baik	10906,5	tinggi	12,7	18,32 %	kurang	50,5	baik
4.	M S	L	49,6	171	17	kurus	0	kurang	8640	tinggi	42,6	57,25 %	kurang	57,8	baik
5.	AB	P	44,4	157	18	kurus	21,3	baik	12816	tinggi	30,1	40,31 %	kurang	52,5	baik
6.	NY	L	60,6	173	20,2	baik	0	kurang	8868	tinggi	101,8	111,9 %	cukup	36,1	kurang
7.	AF	L	48	165	17,6	kurus	11,1	baik	12132	tinggi	61,7	34,72 %	kurang	39,9	kurang
8.	AJ	L	64,6	172,5	21,7	baik	0	kurang	15173	tinggi	86,7	89,47 %	cukup	55,25	baik
9.	AR	L	51,3	172	17,3	kurus	9,5	baik	16800	tinggi	53,9	70,45 %	kurang	55,78	baik
10.	A	L	50,7	166	18,4	kurus	13	baik	13500	tinggi	98,1	161,24 %	lebih	57,89	baik
11.	SL	P	38,9	152	16,8	kurus	18,5	kurang	10293	tinggi	18,8	32%	kurang	26,15	kurang
12.	K	P	45,7	158	18,3	kurus	22,5	baik	7779	tinggi	21,4	31,21 %	kurang	23,9	kurang
13.	MK	L	47,6	162	18,1	kurus	12,9	baik	8640	tinggi	30,1	42,15 %	kurang	26,8	kurang
14.	AM	L	53,2	171	18,2	kurus	11,3	baik	11484	tinggi	88,4	110,7 %	cukup	58,9	baik
15.	B	L	58,8	164	21,9	baik	19,5	baik	10385	tinggi	25,6	29,02 %	kurang	43,17	kurang
16.	MI	L	49,2	159	19,5	baik	15,7	baik	11817	tinggi	51,9	70,32 %	kurang	22,9	kurang
17.	DR	P	43,3	151,5	18,9	baik	22	baik	11817	tinggi	puasa	0	kurang	24,5	kurang
18.	IT	P	42,3	149	19,1	baik	17,2	kurang	11916	tinggi	26,4	41,6 %	kurang	24,5	kurang
19.	MA	L	67,8	166	24,6	baik	18,7	baik	10194	tinggi	132,8	130,5 %	lebih	43,17	kurang
20.	F	L	62,7	170	21,7	baik	16	baik	5718	tinggi	69,6	74%	kurang	26,15	kurang
21.	MU	L	48,7	161	18,8	baik	14,1	baik	13164	tinggi	64,5	88,29 %	cukup	44,00	kurang
22.	H	P	52,7	156,5	21,5	baik	27,5	baik	14034	tinggi	57,5	72,7 %	kurang	25,8	kurang
23.	BS	L	60,9	166,5	22	baik	19,1	baik	9234	tinggi	58,2	63,7 %	kurang	55,5	baik
24.	SM	L	54,4	165	20	baik	14,5	baik	12007,5	tinggi	74,1	90,8 %	cukup	49,45	sedang
25.	FA	L	55,1	167	19,8	baik	11,8	baik	11817	tinggi	73,4	88,80 %	cukup	21,9	kurang
26.	L	P	51,8	152	22,4	baik	28,2	baik	7893	tinggi	41,8	53,79 %	kurang	22,9	kurang
27.	KH	P	47,9	159	18,9	baik	24	baik	11751	tinggi	48,4	67%	kurang	43,8	kurang
28.	MQ	L	55,6	159	22	baik	19,6	baik	11520	tinggi	21	25,17 %	kurang	43,17	kurang
29.	SH	P	59,4	164	22,1	baik	29,1	baik	11619	tinggi	36,4	40,85 %	kurang	51,56	baik

30.	AA	L	58,2	166,5	21	baik	17,7	baik	9897	tinggi	25,7	29,4 %	kurang	55,25	baik
31.	DW	P	46,8	151,5	20,4	baik	25,9	baik	8124	tinggi	23,7	33,7 %	kurang	26,15	kurang
32.	N	P	45	150	20	baik	24,5	baik	4194	tinggi	16	23%	kurang	26,15	kurang
33.	AW	P	54,6	161,5	20,9	baik	29,8	baik	10293	tinggi	122,8	149,93	lebih	25,8	kurang
34.	FU	P	52,1	162	19,9	baik	24,2	baik	8373	tinggi	19,7	25%	kurang	28,4	kurang
35.	SE	P	48,7	156	19,9	baik	24,2	baik	11857	tinggi	21,8	29,8 %	kurang	26,13	kurang
36.	RC	L	52,4	168	18,6	baik	13,2	baik	11916	tinggi	93,6	119,08 %	cukup	59,47	baik
37.	AF	L	85	170	29,4	obese	40,1	lebih	2040	sedang	56,4	44,23 %	kurang	15,8	kurang
38.	HL	P	72,35	155	30,11	obese	39,7	lebih	2880	sedang	62,3	57,38 %	kurang	21,3	kurang
39.	MT	L	89,85	173	31,1	obese	42	lebih	2292	sedang	88,1	65,36 %	kurang	21,8	kurang
40.	MF	L	62	165	22,7	baik	25,5	baik	2913	sedang	123	132,3%	lebih	34,8	kurang

## 1. IMT

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
kat_IMT * kat_kebugaran	40	100.0%	0	0.0%	40	100.0%

### kat\_IMT \* kat\_kebugaran Crosstabulation

Count

		kat_kebugaran			Total
		baik	sedang	kurang	
kat_IMT	kurus tingkat berat	1	0	1	2
	kurus tingkat berat	6	1	3	10
	normal	5	1	19	25
	gemuk tingkat berat	0	0	3	3
Total		12	2	26	40

## 2. Persen Lemak Tubuh

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
kat_lemak * kat_kebugaran	40	100.0%	0	0.0%	40	100.0%

### kat\_lemak \* kat\_kebugaran Crosstabulation

		kat_kebugaran			Total	
		baik	sedang	kurang		
kat_lemak	underfat	Count	2	0	3	5
		% within kat_lemak	40.0%	0.0%	60.0%	100.0%
		% within kat_kebugaran	16.7%	0.0%	11.5%	12.5%
	healthy	Count	10	2	20	32
		% within kat_lemak	31.3%	6.3%	62.5%	100.0%
		% within kat_kebugaran	83.3%	100.0%	76.9%	80.0%
	obese	Count	0	0	3	3
		% within kat_lemak	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%
		% within kat_kebugaran	0.0%	0.0%	11.5%	7.5%
Total	Count	12	2	26	40	
	% within kat_lemak	30.0%	5.0%	65.0%	100.0%	
	% within kat_kebugaran	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	

### Symmetric Measures

		Value	Asymptotic Standard Error <sup>a</sup>	Approximate T <sup>b</sup>	Approximate Significance
Ordinal by Ordinal	Gamma	.410	.327	1.089	.276
N of Valid Cases		40			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

### 3. Aktivitas Fisik

#### Case Processing Summary

	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
	Aktivitas Fisik * Kebugaran Jasmani	40	100.0%	0	0.0%	40

### Aktivitas Fisik \* Kebugaran Jasmani Crosstabulation

		Kebugaran Jasmani			Total	
		kurang	sedang	baik		
Aktivitas Fisik	sedang	Count	4	0	0	4
		% within Aktivitas Fisik	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%
		% within Kebugaran Jasmani	15.4%	0.0%	0.0%	10.0%
	tinggi	Count	22	2	12	36
		% within Aktivitas Fisik	61.1%	5.6%	33.3%	100.0%
		% within Kebugaran Jasmani	84.6%	100.0%	100.0%	90.0%
Total	Count	26	2	12	40	
	% within Aktivitas Fisik	65.0%	5.0%	30.0%	100.0%	
	% within Kebugaran Jasmani	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	

### Symmetric Measures

		Value	Asymptotic Standard Error <sup>a</sup>	Approximate T <sup>b</sup>	Approximate Significance
Ordinal by Ordinal	Gamma	1.000	.000	2.125	.034
N of Valid Cases		40			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

### 4. Asupan Protein

#### Case Processing Summary

	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Asupan Protein * Kebugaran Jasmani	40	100.0%	0	0.0%	40	100.0%

### Asupan Protein \* Kebugaran Jasmani Crosstabulation

		Kebugaran Jasmani			Total	
		kurang	sedang	baik		
Asupan Protein	kurang	Count	20	1	8	29
		% within Asupan Protein	69.0%	3.4%	27.6%	100.0%
		% within Kebugaran Jasmani	76.9%	50.0%	66.7%	72.5%
	cukup	Count	3	1	3	7
		% within Asupan Protein	42.9%	14.3%	42.9%	100.0%
		% within Kebugaran Jasmani	11.5%	50.0%	25.0%	17.5%
	lebih	Count	3	0	1	4
		% within Asupan Protein	75.0%	0.0%	25.0%	100.0%
		% within Kebugaran Jasmani	11.5%	0.0%	8.3%	10.0%
Total	Count	26	2	12	40	
	% within Asupan Protein	65.0%	5.0%	30.0%	100.0%	
	% within Kebugaran Jasmani	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	

### Symmetric Measures

		Value	Asymptotic Standard Error <sup>a</sup>	Approximate T <sup>b</sup>	Approximate Significance
Ordinal by Ordinal	Gamma	.187	.295	.603	.546
N of Valid Cases		40			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

## Dokumentasi Penelitian

### 1. Pengukuran tes balke



### 2. Pengukuran antropometri



### 3. Pengisian kuesioner *food recall* dan aktivitas fisik



## Lampiran Surat Izin Penelitian

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG**  
**FAKULTAS PSIKOLOGI DAN KESEHATAN**  
Jalan. Prof. Dr. Hamka Km.01, Kampus III, Ngaliyan, Semarang 50185.  
Telepon (024) 76433370, Website : fpk.walisongo.ac.id, Email : fpk@walisongo.ac.id

Nomor : 985/Un.10.7/D1/KM.00.01/02/2024  
Lamp. : -  
Hal : Permohonan Lokasi Penelitian

07 Februari 2024

Kepada Yth.  
Ketua UKM-U Beladiri UIN Walisongo  
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

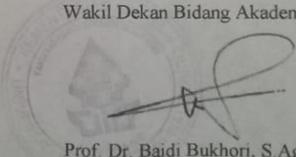
Dengan hormat kami sampaikan bahwa dalam rangka untuk memenuhi tugas penulisan skripsi bagi mahasiswa Program S1 pada Fakultas Psikologi dan Kesehatan Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo Semarang, maka kami mohon perkenan untuk memberikan ijin penelitian kepada :

1. Nama : Rosita Ihza Nuringtyas
2. Nim : 1907026051
3. Jurusan : Psikologi
4. Fakultas : Psikologi dan Kesehatan
5. Lokasi Penelitian : Lapangan Multifungsi UIN Walisongo
6. Judul Skripsi : Hubungan Porsen Lemak Tubuh, Aktivitas Fisik dan Asupan Protein terhadap Kebugaran Jasmani pada Atlet UKM Beladiri UIN Walisongo Semarang

Demikian surat permohonan penelitian kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan,  
Wakil Dekan Bidang Akademik & Kelembagaan

  
Prof. Dr. Baidi Bukhori, S.Ag., M.Si.

Tembusan Yth :  
Dekan Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo (sebagai laporan).



**UKM TAEKWONDO**  
**UIN WALISONGO SEMARANG**

Jl. Prof. Dr. Hamka KM. 2 Semarang  
Telp. 089627993572 (Asyifa) Email : [taekwondouinwalisongo@gmail.com](mailto:taekwondouinwalisongo@gmail.com)



Nomor : 11.01/TKD/UINWS/V/2024 Semarang, 29 Mei 2024  
Lampiran : -  
Hal : Surat Terima Penelitian

Kami Yang bertanda tangan dibawah ini, :

Nama : Asyifa Rahmadina  
Jabatan : Ketua Umum UKM Taekwondo UIN Walisongo Semarang

Mengijinkan dan Merekomendasikan :

Nama : Rosita Ihza Nuringtyas  
Nim : 1907026051  
Prodi : Gizi UIN Walisongo Semarang

Untuk Melakukan observasi dan analisis atlet UKM Beladiri UIN Walisongo Semarang pada tanggal 21 – 25 Februari 2024, guna melengkapi data dukung skripsi yang berjudul “ Hubungan Persen Lemak Tubuh, Aktivitas Fisik dan Asupan Protein terhadap Kebugaran Jasmani Pada Atlet UKM Beladiri UIN Walisongo Semarang”.

Demikian surat ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan Terima Kasih.

**Ketua**  
**UKM Taekwondo**  
**UIN Walisongo Semarang**

**Asyifa Rahmadina**  
NIM: 2101026021



**PENGURUS  
UKM PERSAUDARAAN SETIA HATI TERATE  
KOM. UIN WALISONGO SEMARANG  
PERIODE 2024**



Alamat : Jl. Prof. Dr Hamka (Kampus III), Ngaliyan, Semarang 50185 Telp. 085601732970 (M.Sefulloh)  
E-mail : [psht.walisongo@gmail.com](mailto:psht.walisongo@gmail.com), Blog : [www.ukmpshtwalisongo.blogspot.com](http://www.ukmpshtwalisongo.blogspot.com)

**SURAT KETERANGAN**  
92/PSHT/UIN.WS/VI/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Sefulloh  
NIM : 2102036084  
Jabatan : Ketua  
Instansi : UKM PSHT Komisariat UIN Walisongo Semarang

Menyatakan bahwa :

Nama : Rosita Ihza Nuringtyas  
NIM : 1907026051  
Kampus : UIN Walisongo Semarang  
Program Studi : Gizi  
Judul Skripsi : Hubungan Persen Lemak Tubuh, Aktivitas Fisik dan Asupan Protein terhadap Kebugaran Jasmani pada Atlet UKM Beladiri UIN Walisongo Semarang

telah melaksanakan penelitian di UKM PSHT Komisariat UIN Walisongo Semarang pada tanggal 21 s/d 25 Februari 2024 untuk memenuhi tugas akhir penyusunan skripsi.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 24 Juni 2024  
Pengurus UKM PSHT  
Kom. UIN Walisongo Semarang

  
Muhammad Sefulloh  
NIM. 2102036084

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Rosita Ihza Nuringtyas
2. Tempat , Tanggal Lahir : Purworejo, 12 Juni 2001
3. Alamat Rumah : Purworejo, Jawa Tengah
4. No. HP : 08981278068
5. Email : [rositasasa12@gmail.com](mailto:rositasasa12@gmail.com)

### B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
  - a. SD Negeri Semawung Kembaran (2007-2013)
  - b. SMP Negeri 12 Purworejo (2013-2016)
  - c. SMA Negeri 11 Purworejo (2016-2019)
  - d. UIN Walisongo Semarang (2019-2024)
2. Pendidikan Non Formal
  - a. Praktik Kerja Gizi Masyarakat Desa Meteseh, Kec. Boja, Kab. Kendal (2022)
  - b. Praktik Kerja Gizi Klinik dan Institusi di RSUD Tugurejo Semarang (2022)

### C. Riwayat Organisasi

1. Sekretaris Umum – OSIS SMP Negeri 12 Purworejo (2014-2015)
2. Bendahara Umum – Majelis Perwakilan Kelas SMA Negeri 11 Purworejo (2016 - 2018)
3. Divisi Kementerian Sosial – DEMA Fakultas Psikologi dan Kesehatan (2021)
4. Wakil Ketua Umum BP-UKM Beladiri Taekwondo (2020 – 2022)
5. Ketua Umum UKM Beladiri Taekwondo UIN Walisongo Semarang (2023)