

**SURVEI TINGKAT DAYA TAHAN
KARDIO RESPIRASI (VO₂MAX), IMT, *BODY FAT*, DAN
VISCERAL FAT ATLET UKM TAEKWONDO UNY**

TUGAS AHKIR SKRIPSI



Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian persyaratan guna mendapatkan gelar
Sarjana Olahraga
Program Studi Ilmu Keolahragaan

Oleh:

Patricia Ratna Indah Putri

NIM 20603141023

**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2024

**SURVEI TINGKAT DAYA TAHAN
KARDIO RESPIRASI (VO₂MAX), IMT, *BODY FAT*, DAN
VISCERAL FAT ATLET UKM TAEKWONDO UNY**

Patricia Ratna Indah Putri
NIM 20603141023

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kemampuan kardio respirasi, IMT, *body fat*, dan *visceral fat* atlet putra UKM taekwondo UNY. Untuk mengetahui bagaimana kondisi kebugaran para atlet putra UKM taekwondo UNY yang dalam 1-2 tahun terakhir belum pernah dilakukannya tes kebugaran jasmani.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif Kuantitatif dengan menggunakan empat variabel yaitu tingkat kemampuan kardio respirasi, IMT, *body fat*, dan *visceral fat* dengan subjek atlet putra UKM taekwondo UNY. Penelitian menggunakan 18 atlet putra UKM taekwondo UNY yang diambil secara *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah *Multistage Fitness Test* dan alat ukur OMRON untuk mengukur *body fat*, *visceral fat*, dan IMT. Untuk menganalisis data yang terkumpul, peneliti menggunakan teknik analisis deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kemampuan kardio respirasi atlet putra UKM Taekwondo UNY masuk dalam kategori kurang dengan jumlah dan persentase sebesar 10 orang (55,6%) dengan presentase terbesar. Untuk Indeks Massa Tubuh (IMT) atlet putra UKM Taekwondo UNY adalah dengan jumlah dan persentase terbesar adalah dalam kategori normal sebanyak 14 orang (78,0%). Selanjutnya tingkat persentase *Body Fat* atlet putra UKM Taekwondo UNY dengan jumlah dan persentase terbesar adalah kategori normal sebanyak 15 orang (83,2%). Kemudian tingkat persentase *visceral fat* atlet putra UKM Taekwondo UNY dengan jumlah dan persentase tertinggi adalah dalam kategori normal sebanyak 17 orang (94,4%).

Kata Kunci: kardio respirasi, *body fat*, *visceral fat*, IMT, UKM Taekwondo UNY

***SURVEY ON THE LEVEL OF CARDIORESPIRATORY ENDURANCE
(VO2MAX), BMI, BODY FAT, AND VISCERAL FAT OF TAEKWONDO
ATHLETES OF TAEKWONDO STUDENTS CLUB OF UNY***

Patricia Ratna Indah Putri
NIM 20603141023

Abstract

This research aims (1) to identify the cardiorespiratory ability, BMI, body fat, and visceral fat of male athletes of Taekwondo Students Club of UNY, and (2) to find out the fitness condition of male athletes of Taekwondo Students Club of UNY who have not had a physical fitness test in the last 1-2 years.

This research was a descriptive quantitative study using four variables: the level of cardiorespiratory ability, BMI, body fat, and visceral fat with male athletes of Taekwondo Students Club of UNY as subjects. The research used 18 male athletes of Taekwondo Students Club of UNY who were taken by purposive sampling. The instruments used to collect data were the Multistage Fitness Test and the OMRON measuring instrument to measure body fat, visceral fat, and BMI. To analyze the collected data, the researcher used descriptive analysis techniques.

The research findings reveal that the level of cardiorespiratory ability of male athletes of Taekwondo Students Club of UNY is in the low level with a number and percentage of 10 people (55.6%) with the largest percentage. For the Body Mass Index (BMI) of male athletes of Taekwondo Students Club of UNY, the largest number and percentage is in the medium level of 14 people (78.0%). Furthermore, the percentage level of Body Fat of male athletes of Taekwondo Students Club of UNY with the largest number and percentage is in the medium level of 15 people (83.2%). Then the percentage level of visceral fat of male athletes of Taekwondo Students Club of UNY with the highest number and percentage is in the medium level of 17 people (94.4%).

Keywords: *cardiorespiratory, body fat, visceral fat, BMI, Taekwondo Students Club of UNY*

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Patricia Ratna Indah Putri
NIM : 20603141023
Program Studi : Ilmu Keolahragaan
Fakultas : Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan
Judul Skripsi : Survei Tingkat Daya Tahan Kardio Respirasi
($VO_2\text{max}$), IMT, *Body Fat*, Dan *Visceral Fat* Atlet
UKM Taekwondo UNY

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat-pendapat orang yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 1 Agustus 2024

Yang menyatakan,



Patricia Ratna Indah Putri
NIM 20603141023

LEMBAR PERSETUJUAN

**SURVEI TINGKAT DAYA TAHAN
KARDIO RESPIRASI (VO_2 MAX), IMT, *BODY FAT*, DAN
VISCERAL FAT ATLET UKM TAEKWONDO UNY**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

PATRICIA RATNA INDAH PUTRI
NIM 20603141023

Telah disetujui untuk dipertahankan didepan Tim Penguji Tugas Akhir
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta.

Tanggal: 8 Agustus 2024

Koordinator Program Studi

Dosen Pembimbing



Dr. Sigit Nugroho, S.Or., M.Or.
NIP 198009242006041001



Prof. Dr. Yudik Prasetyo, S.Or., M.Kes.
NIP 198208152005011002

LEMBAR PENGESAHAN

SURVEI TINGKAT DAYA TAHAN KARDIO RESPIRASI (VO_2 MAX), IMT, *BODY FAT*, DAN *VISCERAL FAT* ATLET UKM TAEKWONDO UNY

TUGAS AKHIR SKRIPSI

PATRICIA RATNA INDAH PUTRI

NIM 20603141023

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan
Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal: 13 Agustus 2024

TIM PENGUJI

Nama/ Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Prof. Dr. Yudik Prasetyo, S.Or., M.Kes. (Ketua Tim Penguji)		27/8-24
Dr. Eka Novita Indra, S.Or., M.Kes. (Sekretaris Tim Penguji)		27/8-24
Prof. Dr. Subarjana, M.Kes. (Penguji Utama)		27/8-24

Yogyakarta, 28 Agustus 2024
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan
Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,



Dr. Hedi Ardianto Hermawan S.Pd., M.Or.
NIP 197702182008011002

MOTTO

Diberkatilah orang yang mengandalkan Tuhan,
yang menaruh harapan-Nya pada Tuhan.
“yeremia 17:7”

Karena masa depan sungguh ada dan harapanmu tidak akan hilang.
“amsal 23:18“

Janganlah hendaknya kamu kuatir tentang apapun juga, tetapi nyatakanlah dalam
segala hal keinginanmu kepada allah dalam doa dan permohonan dengan ucapan
syukur.
“Filipi 4:6-7”

Tujuan hidup bukanlah untuk menjadi bahagia semata tapi untuk bermanfaat,
untuk menjadi terhormat, untuk menjadi penuh kasih dan hidup dengan baik.
“Dea Aulia”

Memang baik menjadi orang penting,
Tapi lebih penting jadi orang baik.

Kebaikan yang tidak dibagikan bukanlah kebaikan,
terang yang tidak dipancarkan bukanlah terang itu.
“Jadilah anak baik”

Jadilah orang yang bermanfaat untuk sesama,
sampai orang lain memandangmu dimanfaatkan.

Tidak ada yang sia-sia karena belajar, yang sia-sia karena tidak mau belajar.
“Belajar untuk Belajar”
~Patricia Ratna Indah Putri~

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini saya persembahkan kepada:

1. Allah Yang Maha Kuasa, syukur atas berkat dan kasih setianya selalu menemani dan membimbing saya dalam perziarahan hidup di dunia ini.
2. Keluarga besar yang selalu support memberikan doa, dukungan, motivasi agar kelak menjadi orang yang bernilai, berguna dan bermanfaat untuk sesama diatas kesuksesan, Bapak Sihmara yang selalu memberi kepercayaan kepada saya, kedua kakak Mba Wulan dan Mba Tata yang selalu memberi pengertian kepada saya, khususnya kepada alm ibu Wenefrida Tri Retnaningsih terimakasih dimasa hidupnya selalu mengingatkan dan mengajarkan saya tentang kehidupan, terimakasih ibu untuk selalu membimbing dan memberikan yang terbaik untuk anak-anaknya hingga ibu berpulang ke Rumah Tuhan dengan baik, terimakasih juga sudah mengizinkan saya untuk mengikuti proses dalam merawat dan menemani ibu hingga ke tempat peristirahatan terakhir, sudah menjadi ibu yang terbaik, berjuang untuk keluarga dan saya pribadi bangga dilahirkan dan dibesarkan dikeluarga kecil ini. Kedua orang tua saya bukanlah batu sandungan dalam perziarahan hidup saya tetapi menjadi pembelajaran dalam hidup, karena cinta dan kasihnya selalu bersama hingga saya bisa sampai ditahap ini.
3. Diri saya sendiri yang selalu berjuang, melewati hari-hari dengan segala tantangan, semangat, air mata, dan pengharapan hingga akhirnya saya dapat melewatinya dengan baik.
4. Mba Aliva dan Keluarga yang selalu membimbing, mendoakan, mendengarkan cerita dan menyemangati saya untuk terus bertumbuh.
5. Mba Median yang selalu mengingatkan skripsi jangan lupa dikerjakan, dan teman-teman Andamari yang selalu menyemangati.
6. Mega, Ristika, dan Grup Multitalonta menjadi teman dalam berproses.
7. Rekan-rekan Ilmu Keolahragaan angkatan 2020 dan sahabat-sahabat disekeliling saya yang selalu memberikan doa dan dukungannya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan kasih karuniannya serta pertolongan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “SURVEI TINGKAT DAYA TAHAN KARDIO RESPIRASI (VO_2MAX), IMT, *BODY FAT*, DAN *VISCERAL FAT* ATLET UKM TAEKWONDO UNY” dengan lancar serta sesuai dengan harapan. Penelitian ini disusun dalam rangka untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Olahraga. Tugas Akhir Skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan dan Kerja sama dari berbagai pihak. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Yudik Prasetyo, S.Or., M.Kes. selaku dosen pembimbing tugas akhir skripsi yang telah membimbing serta memberikan dorongan serta dukungan selama proses penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Dr. Hedi Ardiyanto Hermawan S.Pd., M.Or. selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta, yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi ini.
3. Prof. Dr. Suharjana, M.Kes Selaku penguji utama serta sekretaris penguji Ibu Dr. Eka Novita Indra, S.Or., M.Kes yang telah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Tugas Akhir Skripsi ini.
4. Dr. Sigit Nugroho, M.Or. selaku Koordinator Prodi ilmu keolahragaan dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan proposal sampai dengan selesainya Tugas Akhir Skripsi ini.
5. Prof. dr. Novita Intan Arovah, MPH., Ph.D. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan dan petunjuk.
6. Defara, selaku ketua UKM Taekwondo UNY yang telah memberikan izin untuk penelitian dan arahannya, serta semua pengurus, pelatih, dan atlet yang telah membantu dalam penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.

7. Semua pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas bantuan dan dukungan terhadap proses penyelesaian Tugas Akhir Skripsi ini.

Semoga bantuan, dukungan serta dorongan yang telah diberikan semua pihak dapat menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah. Penulis berharap semoga Tugas Akhir Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan pihak lain yang membutuhkan.

Yogyakarta, 13 Agustus 2024

Penulis,



Patricia Ratna Indah Putri

NIM 20603141023

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
A. Kajian Teori.....	9
1. Hakikat Kebugaran Jasmani.....	9
2. Kardiorespirasi (VO ₂ Max).....	20
3. Indek Masa Tubuh (IMT).....	22
4. <i>Body Fat</i>	24
5. <i>Visceral Fat</i>	25
6. Hakikat Taekwondo.....	27
7. Profil UKM Taekwondo UNY	35
B. Hasil Penelitian Yang Relevan.....	36
C. Kerangka Pikir	38
BAB III METODE PENELITIAN	40
A. Jenis Penelitian.....	40

B.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	40
C.	Populasi dan Sampel Penelitian	41
1.	Populasi.....	41
2.	Sampel.....	41
D.	Definisi Operasional Variabel Penelitian	42
E.	Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data	42
1.	Instrumen Penelitian.....	42
2.	Teknik Pengumpulan Data	54
3.	Teknik Analisis Data	55
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		56
A.	Hasil Penelitian	56
1.	Profil Responden.....	56
2.	Hasil Penelitian Tingkat Kemampuan Kardio Respirasi.....	56
3.	Hasil Penelitian Indeks Massa Tubuh	57
4.	Hasil Penelitian <i>Body Fat</i>	59
5.	Hasil Penelitian <i>Visceral Fat</i>	60
B.	Pembahasan.....	61
C.	Keterbatasan Penelitian.....	66
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		67
A.	Kesimpulan	67
B.	Saran	67
LAMPIRAN.....		73

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tabel Norma Multistage Fitness Test (Bleep Test).....	45
Tabel 2. Tabel Kategori Kemampuan Multistage Fitness Test (Bleep Test) Putra	47
Tabel 4. Norma <i>Body</i> Massa Indeks Menurut WHO.....	53
Tabel 5. Norma <i>Body</i> Fat Menurut WHO.....	53
Tabel 6. Norma <i>Visceral Fat</i> Menurut WHO.	54
Tabel 7. Profil Responden	56
Tabel 8. Tingkat Kemampuan Kardio Respirasi Atelet Putra UKM Taekwondo UNY.....	56
Tabel 9. Tingkat IMT Atlet Putra UKM Taekwondo UNY	58
Tabel 10. Tingkat <i>Body Fat</i> Atlet Putra UKM Taekwondo UNY.....	59
Tabel 11. Tingkat <i>Visceral Fat</i> Atlet Putra UKM Taekwondo UNY.	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangk Berfikir.	39
Gambar 2. <i>Multistage Fitness Test (Bleep Test)</i>	44
Gambar 3. Alat Ukur OMRON.	48
Gambar 4. Posisi Tubuh Saat Pengukuran.....	50
Gambar 5. Posisi Tangan Saat Pengukuran.	50
Gambar 6. Posisi Tubuh Yang Salah Saat Melakukan Pengukuran.....	51
Gambar 7. Display OMRON	51
Gambar 8. <i>Area Check</i> OMRON	52
Gambar 9. <i>Area Check 2</i> OMRON	52
Gambar 10. Grafik Pie Hasil Vo ₂ Max Atlet Putra UKM Taekwondo UNY.	57
Gambar 11. Grafik Pie Hasil IMT Atlet Putra UKM Taekwondo UNY.	58
Gambar 12. Grafik Pie Hasil <i>Body Fat</i> Atlet putra UKM Taekwondo UNY.	59
Gambar 13. Grafik Pie Hasil <i>Visceral Fat</i> Atlet Putra UKM Taekwondo UNY..	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	73
Lampiran 2. Surat Jawaban Permohonan Izin Penelitian.....	74
Lampiran 3. Surat Peminjaman Alat	75
Lampiran 4. Formulir Perhitungan Tes MFT	76
Lampiran 5. Daftar Hadir Peserta.....	77
Lampiran 6. Formulir Tes dan Data Diri Peserta	78
Lampiran 7. Rekapitulasi Data Hasil Penelitian	96
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian	97

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Olahraga merupakan aspek penting dari aktivitas harian yang sudah menjadi kebutuhan esensial bagi manusia. Fungsi olahraga tidak hanya terbatas pada pembentukan kesehatan fisik, tetapi juga berperan dalam pembentukan kesehatan mental dan spiritual. Melalui olahraga, seseorang dapat menciptakan kondisi tubuh yang sehat dan bugar, memberikan kontribusi berharga untuk kesejahteraan manusia secara keseluruhan. Perkembangan dunia olahraga saat ini memberikan dampak positif dan nyata terhadap peningkatan tingkat kebugaran dan kesehatan masyarakat. Selain itu, olahraga juga memiliki peran signifikan dalam meningkatkan kemampuan bangsa dalam menerapkan sistem pembangunan yang berkelanjutan (Sriratih & Muzaffar, 2022).

Dalam kehidupan sehari-hari, kebugaran jasmani mencerminkan keadaan seseorang secara harmonis, penuh semangat, dan kreatif. Secara sederhana, individu yang memiliki tingkat kebugaran yang baik akan memiliki pandangan yang positif terhadap kesehatan dan kehidupannya, baik untuk masa kini maupun masa depan (Sudiana, 2014). Kebugaran jasmani merujuk pada kondisi tubuh seseorang yang memainkan peran penting dalam menjalani kegiatan atau aktivitas sehari-hari. Setiap individu disarankan memiliki tingkat kebugaran jasmani yang ideal sesuai dengan tuntutan tugas dalam kehidupan masing-masing (Lutan, 2002). Sedangkan menurut Pate (1984) menyatakan bahwa beberapa faktor, seperti aktivitas, keturunan, usia, dan jenis kelamin, dapat mempengaruhi volume oksigen

maksimal seseorang, yang merupakan salah satu indikator dari tingkat kebugaran jasmani (Maharani et al., 2022).

Olahraga seni beladiri merupakan gabungan antara kegiatan fisik dengan unsur seni, melibatkan teknik membela diri, olahraga, dan aspek olah batin. Di dalamnya mencakup muatan seni budaya dari masyarakat tempat seni beladiri tersebut berasal dan berkembang (Maulana, 2010). Seni beladiri dikenal dengan karakteristik khusus dari daerah asalnya dan sering kali seni beladiri tersebut dikembangkan dengan ciri khas yang unik. Penyebaran seni beladiri ke daerah lain dianggap sebagai upaya untuk melestarikan budaya khas daerah tersebut. Menurut Utomo (2002), seni beladiri diartikan sebagai seni yang bertujuan untuk melindungi diri. Oleh karena itu, olahraga seni beladiri pada dasarnya dianggap sebagai alat untuk mencari persaudaraan dan perdamaian. Meskipun asalnya digunakan sebagai sarana pertahanan diri, kini olahraga seni beladiri mengalami perkembangan dan perluasan tujuan. Tujuan mempelajari seni beladiri tidak hanya sebatas mencari persaudaraan, tetapi juga mencakup aspek prestasi sebagai atlet dalam cabang olahraga beladiri (Haryo, 2005) yang di kutip dari (Nursalam, 2016).

Taekwondo merupakan salah satu olahraga bela diri yang berasal dari Korea yang terkenal di Indonesia, taekwondo merupakan olahraga Nasional Korea. Taekwondo merupakan gabungan dari 3 kata dasar, yaitu : tae yang artinya kaki untuk menghancurkan atau disebut dengan teknik tendangan, kwon artinya tangan untuk menghantam dan mempertahankan diri atau disebut dengan teknik pukulan, serta do yang artinya seni bela diri yang menggunakan teknik kaki dan tangan kosong (Rozikin & Hidayah, 2015). Olahraga bela diri taekwondo berguna untuk

mengembangkan komponen biomotorik bagi para anggota taekwondo yang melakukan latihan rutin. Komponen biomotorik yang dikembangkan dalam taekwondo diantaranya adalah koordinasi, keterampilan gerak, fleksibilitas, kecepatan, kekuatan otot, keseimbangan, power, daya tahan, dan postur. Komponen biomotorik tersebut mutlak diperlukan dalam pertarungan taekwondo (Fajar & Iswahyudi, 2018). Fokus pada penelitian ini diambil 2 dari 5 komponen yaitu daya tahan dan postur. Daya tahan yang diteliti adalah daya tahan kardiorespirasi, kemudian untuk postur mencakup IMT, *Body Fat*, dan juga *Visceral Fat*.

Olahraga Taekwondo di Indonesia mulai dikenal sejak tahun 1972 dan telah menjadi salah satu cabang olahraga beladiri yang dipertandingkan dalam ajang Pekan Olahraga Nasional (PON) sejak tahun 1985, dengan ini menjadi bukti bahwa taekwondo di Indonesia mengalami perkembangan yang pesat sejak dikenalkan di Indonesia, selain itu bukti bahwa Taekwondo telah berkembang dengan pesat di Indonesia adalah dengan banyaknya klub-klub Taekwondo yang ada di Indonesia (Verawati, 2017).

Universitas Negeri Yogyakarta memiliki unit kegiatan mahasiswa (UKM) cabang Olahraga beladiri Taekwondo. pada tahun 1990 berdirilah UKM Taekwondo UNY dan telah resmi terdaftar di Pengprov Taekwondo DIY sebagai sebuah klub taekwondo yang tetap eksis hingga saat ini. Pendirian UKM Taekwondo pada saat itu bertujuan sebagai platform bagi mahasiswa dari berbagai jurusan dan program studi di UNY (IKIP Yogyakarta). Ini mencakup mahasiswa yang sudah memiliki kemampuan di taekwondo dan mereka yang baru tertarik untuk mengembangkan keterampilan mereka dalam cabang olahraga tersebut

melalui latihan reguler di UKM Taekwondo UNY. Tujuan utamanya adalah agar mahasiswa dapat meraih prestasi di bidang taekwondo. Selain sebagai tempat latihan, UKM Taekwondo juga memiliki peran sebagai wadah organisasi bagi mahasiswa, yang melibatkan penyelenggaraan kegiatan terkait taekwondo. Saat ini UKM Taekwondo masih aktif dan banyak meraih berbagai macam prestasi, berikut adalah prestasi yang diraih UKM taekwondo dalam 1-2 tahun terakhir yang ada dalam presma UNY, diantaranya adalah :

1. Prestasi kategori Kyorugi

- a. Juara 1 individu U-74 kg Senior putra dalam kejuaraan nasional Indonesia taekwondo fun “Piala Ketum Korminas Hayono Isman” tahun 2022.
- b. Juara 1 Senior Under 54 kg Putra dalam kejuaraan POMNAS tahun 2022.
- c. Juara 1 Under 80 kg Putra dalam kejuaraan PORDA DIY 2022.
- d. Juara 2 Individu U-74 kg Senior Putra dalam kejuaraan 1st UPY National Taekwondo Championship tahun 2022.
- e. Juara 2 Under 68 kg Putra dalam kejuaraan PORDA DIY 2022.
- f. Juara 2 Under 62 kg Putri dalam kejuaraan PORDA DIY 2022.
- g. Juara 2 Under 67 kg Putri dalam kejuaraan PORDA DIY 2022.
- h. Juara 3 Under 54 kg Putra dalam Kejuaraan PORDA DIY 2022.
- i. Juara 3 Senior Under 74 kg Putra dalam kejuaraan POMNAS 2022.
- j. Juara 3 Under 54 kg Putra dalam kejuaraan Dies Natalis ke-58 UNJ tahun 2022.

- k. Juara 3 Under 80 kg Putra dalam kejuaraan PORDA DIY 2022.
 - l. Juara 3 Under 53 kg Putri dalam kejuaraan PRODA DIY 2022.
 - m. Juara 3 Under 62 kg Putri dalam kejuaraan PORDA DIY 2022.
 - n. Juara 3 Under 49 kg Putri dalam kejuaraan PORDA DIY 2022.
2. Prestasi Kategori Poomsae:
- a. Juara 1 Putra dalam kejuaraan PORDA DIY 2022.
 - b. Juara 2 Putra dalam kejuaraan PORDA DIY 2022.
 - c. Juara 3 Putri dalam kejuaraan PORDA DIY 2022.

Menurut hasil observasi yang dilakukan pada tanggal 5 September 2023, bahwasanya untuk latihan UKM Taekwondo sendiri dilakukan dalam 1 minggu 4 kali, diantaranya adalah setiap hari senin, selasa, Kamis, dan Sabtu, namun Latihan tersebut belum dilaksanakan dengan teratur, namun ketika menjelang pertandingan latihan dapat dikatakan lebih intensif dari biasanya. Tempat latihan dilakukan di Hall Bela diri FIKK dan TOM UNY. Untuk setiap latihan dibagi menjadi 2 kelas, diantaranya adalah kelas putra dan kelas putri. Namun demikian, masih ditemukan beberapa atlet yang belum dapat melakukan pengontrolan berat badan hal-hal tersebut dikarenakan atlet belum menggunakan porsi gizi yang sesuai untuk tubuhnya, sehingga berat badan tidak ideal. Kejuaraan dalam olahraga taekwondo dalam 1 tahun adalah 3-4 kejuaraan, pada saat lomba beberapa atlet ada yang merasakan cepat mengalami kelelahan, khususnya di partai semi final, hal ini menjadikan pentingnya kardiorespirasi tersebut pada atlet. Setelah melakukan wawancara kepada ketua UKM Taekwondo UNY bahwasannya untuk UKM Taekwondo UNY dalam waktu 1-2 tahun terakhir ini belum pernah dilakukannya

tes daya tahan kardio respirasi (Vo_2max), IMT, *Body Fat*, dan *Visceral Fat* Atlet, guna mengetahui kondisi atlet UKM Taekwondo UNY.

Berdasarkan latar belakang yang telah disajikan, penulis dapat menyimpulkan bahwa Belum diketahui kondisi daya tahan kardio respirasi (Vo_2max), IMT, *Body Fat*, dan *Visceral Fat* Atlet. Untuk mencapai tujuan pembinaan dan peningkatan kualitas latihan serta kondisi atlet, perlu dilakukan tes pengukuran guna mengetahui kondisi atlet UKM UNY. Oleh karena itu, berdasarkan pemahaman ini, penulis tertarik untuk menjalankan penelitian dengan judul “Survei Tingkat Daya Tahan Kardio Respirasi (Vo_2max), IMT, *Body Fat*, dan *Visceral Fat* Atlet UKM Taekwondo UNY”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, dapat disimpulkan/ diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Belum diketahui Tingkat Daya Tahan Kardio Respirasi (Vo_2max) Pada Atlet UKM Taekwondo UNY.
2. Belum diketahui IMT Pada Atlet UKM Taekwondo UNY.
3. Belum diketahui *Body Fat* Pada Atlet UKM Taekwondo UNY.
4. Belum diketahui *Visceral Fat* Pada Atlet UKM Taekwondo UNY.

C. Batasan Masalah

Penggunaan pembatasan dalam suatu masalah digunakan untuk mencegah adanya perluasan atau penyimpangan dari fokus utama masalah, sehingga penelitian dapat menjadi lebih terfokus dan mempermudah dalam pembahasannya, sehingga tujuan penelitian dapat terpenuhi. Maka peneliti

membatasi masalah penelitian ini pada “ Survei Tingkat Daya Tahan Kardio Respirasi (Vo_2max), IMT, *Body Fat*, dan *Visceral Fat* Atlet UKM Taekwondo UNY ”.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan masalah yang telah dijelaskan diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kemampuan Tingkat Daya Tahan Kardio Respirasi atlet UKM Taekwondo UNY?
2. Bagaimana kategori Indek Masa Tubuh (IMT) pada Atlet UKM Taekwondo UNY?
3. Bagaimana tingkat *Body Fat* pada Atlet UKM Taekwondo UNY?
4. Bagaimana tingkat *Visceral Fat* pada atlet UKM Taekwondo UNY?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Tingkat Kemampuan Daya Tahan Kardio Respirasi (Vo_2max), IMT, *Body Fat*, dan *Visceral Fat* pada atlet UKM Taekwondo UNY.

F. Manfaat Penelitian

1. Teoritis

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan wawasan mengenai Daya Tahan Kardio Respirasi (Vo_2max), IMT, *Body Fat*, dan *Visceral Fat* pada atlet UKM Taekwondo UNY, serta berpotensi menjadi referensi untuk penelitian-penelitian yang akan datang.

2. Praktis

- a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai tingkat kemampuan Daya Tahan Kardio Respirasi (Vo_2max), IMT, *Body Fat*, dan *Visceral Fat* pada atlet UKM Taekwondo UNY.
- b. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi berupa rekomendasi dan panduan bagi para peneliti dan pembaca dalam menganalisis Daya Tahan Kardio Respirasi (Vo_2max), IMT, *Body Fat*, dan *Visceral Fat* pada atlet UKM Taekwondo UNY.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Hakikat Kebugaran Jasmani

a. Pengertian Kebugaran Jasmani

Kebugaran jasmani adalah kemampuan seseorang untuk melakukan aktifitas fisik dalam waktu yang relatif lama, yang dilakukan secara efisien, tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti. Selain itu kebugaran jasmani adalah istilah yang diterjemahkan dari *physical fitness*, yang merujuk pada kondisi tubuh yang mencerminkan kemampuan fisik. Ini juga dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk menjalankan tugas tertentu dengan efektif tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan. Menurut Wahjoedi (2000 : 58) yang dikutip dari (Irfandi & Zikrurrahmat, 2016) kebugaran jasmani adalah kemampuan tubuh untuk melakukan tugas dan pekerjaan sehari-hari dengan giat, tanpa mengalami kelelahan yang berarti serta sisa energi yang masih tersisa, masih mampu menikmati waktu luang dan menghadapi hal-hal darurat yang tak terduga sebelumnya. Menurut Hartono, dkk (2013:21). Bahwa kebugaran jasmani adalah kemampuan seseorang untuk melaksanakan pekerjaan atau rutinitas sehari-hari dengan fisik yang prima, tanpa mengalami kelelahan yang berat setelah melaksanakan aktifitas tersebut serta memiliki kemampuan fisik yang baik untuk melakukan pekerjaan tambahan lainnya, sedangkan menurut Suharto (dalam Sulistiono 2014:224) kebugaran jasmani merupakan ukuran potensi kemampuan kerja manusia yang sangat

berperan dalam menunjang unjuk kerja fisik (antara lain prestasi kerja, prestasi olahraga, dan prestasi belajar).

b. Komponen-komponen Kebugaran

Menurut Widiastuti, (2015:14-17) menyatakan komponen-komponen kesegaran jasmani dikelompokkan dalam dua aspek yaitu:

1) Kesegaran jasmani yang berhubungan dengan kesehatan meliputi:

a) Daya tahan jantung dan paru (*Endurance*)

Daya tahan jantung dan paru-paru mencakup kemampuan sistem jantung, paru-paru, dan pembuluh darah untuk beroperasi dengan efisien selama jangka waktu yang cukup lama selama aktivitas sehari-hari. Dengan kinerja jantung yang optimal dalam memasok oksigen, ini memberikan manfaat positif bagi ketahanan tubuh dan memberikan kekuatan tubuh karena daya tahan jantung dan paru-paru ini berkaitan erat dengan peredaran darah dan pernapasan. Jika kinerja jantung dan paru-paru tidak berjalan dengan efisien, hal ini dapat menyebabkan tubuh menjadi cepat lelah saat melakukan aktivitas. Menurut Djoko Pekik Irianto (2004: 4), daya tahan paru jantung adalah kemampuan fungsional paru jantung menyuplai oksigen untuk kerja otot dalam waktu lama. Sedangkan Mochamad Sajoto (1988: 44) daya tahan kardiorespirasi adalah keadaan dimana jantung seseorang mampu bekerja dengan mengatasi beban berat selama suatu kerja tertentu. Jadi dari beberapa pendapat diatas dapat diambil kesimpulan

bahwa keadaan jantung paru seseorang mampu melaksanakan kegiatan maupun pekerjaan dengan mengatasi beban berat dalam waktu yang lama.

b) Kekuatan Otot (*Strength*)

Segi fisiologis, kekuatan otot merujuk pada kemampuan otot atau kelompok otot untuk melakukan satu kontraksi maksimal melawan ketahanan atau beban. Dari perspektif mekanis, kekuatan otot dapat dijelaskan sebagai gaya yang dapat dihasilkan oleh otot atau kelompok otot selama kontraksi maksimal. Dalam konteks olahraga, kekuatan otot dianggap sebagai elemen dasar biomotor yang penting dalam setiap cabang olahraga. Peningkatan kekuatan otot dapat dicapai melalui latihan beban dengan dosis dan program latihan yang sesuai. Kekuatan dari sebuah otot umumnya diperlukan dalam melakukan aktifitas. Semua gerakan merupakan hasil dari adanya peningkatan tegangan otot sebagai respon motorik (Wongkar D, 2006). Kekuatan otot dapat digambarkan sebagai kemampuan otot menahan beban berupa beban eksternal (*external force*) maupun beban internal (*internal force*). Kekuatan otot sangat berhubungan dengan sistem neuromuskuler yaitu seberapa besar kemampuan sistem saraf mengaktifasi otot untuk melakukan kontraksi, sehingga semakin banyak serat otot yang teraktifasi, maka semakin besar pula kekuatan yang dihasilkan otot tersebut. (Pangemanan et al., 2013).

c) Kelentukan (*Fleksibilitas*)

Kelentukan merupakan kemampuan seseorang untuk menggerakkan tubuh dan bagian-bagian tubuh dalam rentang gerak yang sebesar mungkin tanpa menyebabkan cedera pada persendian dan otot di sekitarnya. Khususnya bagi anak-anak, kelentukan sangat esensial, terutama dalam konteks bermain, karena aktivitas bermain membutuhkan kelincahan dan kemampuan untuk mengubah arah tubuh. Kelentukan dianggap sebagai satu aspek kondisi fisik yang krusial dalam pembelajaran keterampilan gerak, pencegahan cedera, serta pengembangan kemampuan seperti kekuatan, kecepatan, daya tahan, kelincahan, dan koordinasi. Peran kelentukan sangat signifikan dalam optimalisasi kemampuan fisik lainnya, dan kurangnya kelentukan dalam tubuh dapat menyebabkan kesulitan dalam gerakan (Irfandi & Zikrurrahmat, 2016).

d) Daya Tahan Otot (*Muscle Endurance*)

Menurut Rustiawan (2020), Daya tahan otot merupakan salah satu komponen kondisi fisik dalam meningkatkan kebugaran jasmani. Untuk itu banyak olahraga yang dikembangkan untuk kesehatan maupun untuk kebutuhan prestasi, Namun jarang sekali olahraga yang dilakukan dengan tujuan dan arah yang akan dituju, hanya untuk kesehatan saja, sedangkan untuk menunjang olahraga yang digeluti harus berdasarkan sesuai dengan kebutuhan sesuai

dengan cabang olahraga. Sedangkan menurut Harsono & Sugiantoro (1988, p. 42), daya tahan otot, yang juga disebut sebagai *Strength Endurance*, adalah kemampuan keseluruhan tubuh untuk mengatasi kelelahan saat melakukan aktivitas yang membutuhkan kekuatan dalam jangka waktu yang panjang. Ini menjadi penting bagi seorang atlet untuk dapat melakukan aktivitas secara berkelanjutan dalam waktu yang lama tanpa mengalami kelelahan yang signifikan. Daya tahan otot sendiri dapat didefinisikan sebagai kemampuan otot untuk menghasilkan gaya pada waktu tertentu, yang kemudian menghasilkan kecepatan tertentu. Namun, pada proses penuaan, kekuatan otot dan daya tahan otot cenderung menurun, walaupun penurunan daya tahan otot biasanya lebih signifikan daripada penurunan kekuatan otot (Salem et al, 2002: 489-503).

Menurut Astra Parahita (2009:13) yaitu “Daya tahan otot adalah kemampuan otot rangka atau sekelompok otot untuk meneruskan kontraksi pada periode atau jangka waktu yang lama dan mampu pulih dengan cepat setelah lelah”. Sedangkan Sajoto (1988:58), daya tahan otot adalah kemampuan seseorang untuk menggunakan kelompok ototnya dalam berkontraksi secara berkelanjutan dalam jangka waktu yang relatif lama dengan beban tertentu. Peningkatan daya tahan otot tungkai dapat dicapai melalui

latihan yang intensif dan terus-menerus, seperti *Half-Squat Jump* dan lompat mistar pada ketinggian tertentu (Widodo 2007:54).

Astra Parahita (2009:13) mendefinisikan daya tahan otot sebagai kemampuan otot rangka atau kelompok otot untuk meneruskan kontraksi dalam jangka waktu yang lama dan pulih dengan cepat setelah lelah. Latihan untuk meningkatkan daya tahan otot harus mencakup aspek keseluruhan tubuh dan melibatkan alat gerak pasif dan aktif.

Daya tahan otot merupakan komponen penting dari kondisi fisik seorang atlet, karena mendukung gerakan saat melakukan aktivitas. Untuk meningkatkan daya tahan otot, diperlukan latihan fisik teratur, terukur, dan terprogram dengan memperhatikan kualitas dan kuantitas latihan (Astra Parahita, 2009:2). Contoh latihan daya tahan otot meliputi lompat tali perorangan dan berpasangan serta lari dalam jangka waktu yang lama. Sedangkan contoh latihan otot tungkai mencakup *step up*, jongkok berdiri, jalan kelinci, lompat di atas bangku (Anggraeni, 2012:1).

e) Komposisi Tubuh (*Body Composition*)

Menurut Fitri (2017), komposisi tubuh adalah proporsi relatif dari jaringan lemak dan jaringan bebas lemak dalam tubuh. Persentase lemak tubuh merupakan perbandingan massa lemak tubuh dengan total komposisi tubuh. Komposisi tubuh, termasuk massa lemak tubuh, dapat berubah dan berbeda antara individu, dan

merupakan salah satu indikator penting dalam profil kesehatan seseorang. Terdapat empat komponen utama dalam komposisi tubuh, yaitu total *body fat*, *fat-free mass*, mineral tulang, dan cairan tubuh (Handayani, 2022).

Komposisi tubuh merupakan presentase berat badan yang terdiri dari jaringan non-lemak dan jaringan lemak. Evaluasi komposisi tubuh menjadi langkah penting dalam menilai status kesehatan. WHO (1995) mengidentifikasi lima tingkatan komposisi tubuh, yang dapat dilihat dari tingkat atomik hingga tingkat tubuh secara keseluruhan. Pada tingkat seluler, komposisi tubuh terdiri dari sel, cairan ekstraseluler, dan ekstraseluler solid. Komponen utama komposisi tubuh meliputi air, glikogen, mineral (tulang dan non-tulang), dan lemak.

Menilai komposisi tubuh melibatkan pengukuran langsung air dan mineral tulang, sementara lemak, protein, glikogen, dan mineral non-tulang harus diestimasi secara tidak langsung. Metode antropometri sering digunakan untuk mengestimasi total lemak tubuh dan massa bebas lemak dengan menggunakan teknik pemeriksaan tidak langsung. Penilaian komposisi tubuh merupakan langkah penting dalam mengevaluasi kondisi kesehatan, seperti yang dinyatakan oleh Wijaya (2018).

2) Kesegaran jasmani yang berhubungan dengan ketrampilan meliputi:

a) Kecepatan (*speed*)

Kecepatan mencakup kemampuan seseorang untuk melakukan gerakan dengan keseimbangan, dalam bentuk yang sama, dalam waktu sesingkat mungkin. Fokus utama dari kecepatan adalah untuk dapat melakukan gerakan dengan cepat dan menjaga keseimbangan tubuh. Oleh karena itu, kecepatan merujuk pada kapabilitas individu untuk melakukan gerakan serupa secara berulang dalam waktu yang singkat. Kecepatan menjadi aspek penting dalam banyak cabang olahraga, di mana kemampuan untuk dengan cepat mengubah posisi tubuh atau menggerakkan anggota tubuh dari satu posisi ke posisi lainnya dengan keseimbangan sangat diperlukan. Contoh kecepatan terlihat dalam lari cepat, pukulan tinju, balap sepeda, smash bulutangkis, dan teknik pukulan dalam pencak silat. Dapat disimpulkan bahwasannya Kecepatan adalah kemampuan untuk menempuh jarak tertentu dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Kecepatan (*speed*) adalah kemampuan tubuh untuk melakukan gerakan dalam waktu yang sesingkat-singkatnya (Sudiana, 2014).

b) Daya Eksplosif (*Power*)

Daya eksplosif adalah hasil dari kombinasi antara kekuatan dan kecepatan, atau penggunaan gaya otot maksimum dengan kecepatan maksimum. Komponen ini terkait dengan pekerjaan otot

yang bersifat ledakan atau melepaskan tenaga dengan cepat. Secara fisiologis, kekuatan otot merujuk pada kemampuan otot atau sekelompok otot untuk melakukan satu kontraksi maksimal melawan tahanan atau beban. Ketika kekuatan dan kecepatan digabungkan, variasi daya eksplosif dapat dihasilkan, tergantung pada kombinasi peningkatan kekuatan dan kecepatan yang diterapkan. (Irfandi & Zikrurrahmat, 2016).

c) Kelincahan (*Agility*)

Kelincahan merujuk pada kemampuan untuk dengan cepat mengubah arah atau posisi tubuh, yang dijalankan bersamaan dengan gerakan lainnya. Bagi anak, kelincahan merupakan komponen penting dari kesegaran jasmani yang sebaiknya dimiliki. Jika seorang anak telah mengembangkan kelenturan sejak usia dini, maka mereka akan lebih mudah dalam mempelajari hal-hal baru yang mereka lihat atau alami. Selain itu, kemampuan kelincahan juga berpengaruh pada pertumbuhan anak, baik dari segi pengetahuan maupun aspek fisik yang dimilikinya. (Irfandi & Zikrurrahmat, 2016).

d) Keseimbangan (*Balance*)

Keseimbangan adalah kemampuan untuk menjaga sikap dan posisi tubuh dengan cepat, baik saat berdiri dalam keadaan diam (*Static Balance*) maupun saat melakukan gerakan (*Dynamic Balance*). Keseimbangan memiliki peran yang penting dalam

berbagai aktivitas olahraga. Tujuan utama dari keseimbangan adalah untuk mencegah tubuh agar tidak mudah jatuh atau kehilangan stabilitas saat melakukan gerakan. Keseimbangan tubuh merujuk pada kemampuan untuk mempertahankan posisi tubuh yang tepat selama gerakan atau saat berdiri. Ini mencakup kemampuan mengendalikan berbagai bagian tubuh untuk mempertahankan suatu posisi, sesuai dengan penelitian oleh Nurhasan (2005) seperti yang dikutip dalam penelitian Apriyanto (2020).

e) Ketepatan (*Acuracy*)

Ketepatan merupakan komponen kesegaran jasmani yang diperlukan dalam kegiatan sehari-hari. Ketepatan berupa gerakan (*Performance*) atau sebagai ketepatan hasil. Dalam diri manusia memiliki kemampuan untuk mengarahkan suatu gerak atau benda ke suatu sasaran, sasaran yang dituju dapat berupa benda bergerak atau benda diam. Selain itu kelincahan merupakan kemampuan untuk menggerakkan tubuh sehingga dapat mengubah arah dengan cepat dan tepat. Kemampuan ini melibatkan perubahan arah posisi tubuh ke segala arah dengan tingkat kecepatan dan ketepatan yang tinggi, sebagaimana dijelaskan oleh Apriyanto (2020).

f) Koordinasi (*Coordination*)

Koordinasi merupakan kemampuan untuk melakukan gerakan atau kerja dengan tepat dan efisien. Koordinasi

menyatakan hubungan harmonis berbagai faktor yang terjadi pada suatu gerakan. Semakin tinggi tingkat kemampuan koordinasi akan makin cepat dan efektif dalam melakukan suatu gerakan. Koordinasi seseorang bisa dilihat dari kemampuan seseorang dalam menggunakan komponen-komponen kondisi fisiknya dan anggota tubuhnya dalam melakukan suatu aktivitas olahraga. (Irfandi & Zikrurrahmat, 2016).

c. Faktor yang Memengaruhi Kebugaran Jasmani

Faktor-faktor yang memengaruhi kebugaran fisik menurut (Palar et al., 2015) adalah sebagai berikut:

1) Usia

Selama masa pertumbuhan, kondisi seseorang cenderung menjadi lebih baik karena fungsi organ tubuh berkembang secara optimal. Namun, saat memasuki usia dewasa, terjadi penurunan kebugaran fisik karena adanya kerusakan pada berbagai jaringan di dalam tubuh.

2) Jenis Kelamin

Hingga mencapai pubertas, kebugaran fisik anak laki-laki hampir setara dengan anak perempuan, namun setelah pubertas, anak laki-laki memiliki nilai kebugaran yang lebih tinggi.

3) Genetik

Faktor genetik memainkan peran penting dalam menentukan kapasitas aerobik maksimal seseorang (VO_2Max), yang memengaruhi kapasitas jantung paru, hemoglobin, dan jumlah eritrosit.

4) Makanan

Daya tahan tubuh dapat mencapai kondisi optimal dengan mengonsumsi makanan yang kaya karbohidrat dan protein.

5) Rokok

Peningkatan kadar karbon yang dihirup dapat menyebabkan penurunan volume oksigen maksimal, yang pada gilirannya mempengaruhi daya tahan tubuh.

2. Kardiorespirasi (VO₂Max)

Tingkat VO₂Max mencerminkan kemampuan seseorang dalam menyerap dan membuang oksigen secara optimal. Ini merupakan faktor kunci dalam menentukan tingkat kebugaran, baik untuk atlet maupun nonatlet. Bagi mereka yang bukan atlet, tingkat VO₂Max berperan penting dalam menjaga kesehatan tubuh secara keseluruhan. Namun, bagi atlet, tingkat VO₂Max menjadi faktor vital karena aktivitas olahraga mereka memerlukan kebugaran tinggi. Untuk meningkatkan VO₂Max, langkah yang dapat diambil adalah melakukan latihan secara teratur. Dengan melakukan latihan secara konsisten, tubuh akan merespons dengan baik, sehingga kinerja otot pernapasan dan paru-paru dapat mencapai performa maksimal. Ini menjadi kunci bagi atlet untuk menjalani aktivitas olahraga dengan tingkat kebugaran yang optimal (Nesra Barus, 2020).

Latihan menjadi efektif dan bermanfaat untuk meningkatkan VO₂Max ketika diterapkan melalui program latihan yang terarah, bertujuan untuk mencapai hasil optimal. Peningkatan VO₂Max dapat dicapai melalui latihan

yang dilakukan secara teratur. Salah satu pendekatan latihan yang efektif adalah dengan menggagas latihan kebugaran aerobik. Kebugaran aerobik mencakup kemampuan jantung, paru-paru, dan pembuluh darah dalam optimal menggunakan oksigen untuk menghasilkan tenaga, khususnya dalam aktivitas yang berlangsung dalam periode waktu yang cukup lama, tanpa menimbulkan kelelahan yang berlebihan (Hastuti, 2008). $VO_2\text{Max}$ dapat diperkirakan melalui tes lari 12 menit, tes lari 15 menit, tes lari multi-tahap (tes bleep), tes kursi harvard (tes langkah Harvard). (Nusri & Panjaitan, 2019). Faktor-faktor yang mempengaruhi $VO_2\text{max}$ menurut (Yuliawan, 2019) diantaranya adalah:

1) Jenis Kelamin

Faktor jenis kelamin menyebabkan wanita, setelah mencapai masa pubertas, umumnya memiliki konsumsi oksigen maksimal yang lebih rendah dibandingkan pria pada usia yang sama.

2) Usia

Pada rentang usia 13–19 tahun, perkembangan $VO_2\text{Max}$ pada anak-anak cenderung lebih cepat karena tingkat hormon pertumbuhan lebih tinggi daripada pada usia di atas 19 tahun.

3) Keturunan

Keturunan berperan dalam penurunan kapasitas paru-paru dari orang tua ke generasi berikutnya.

4) Ketinggian

Faktor ketinggian tempat latihan memengaruhi karena semakin tinggi tempat latihan, tekanan oksigen yang tersedia semakin sedikit. Oleh karena

itu, berlatih di dataran tinggi akan memiliki perbedaan dengan berlatih di dataran rendah.

5) Latihan

Jenis latihan yang dilakukan akan mempengaruhi perbedaan peningkatan $VO_2\text{Max}$.

6) Gizi

Kualitas gizi yang baik akan berdampak positif pada kualitas latihan dan, sebagai hasilnya, memengaruhi peningkatan $VO_2\text{Max}$.

3. Indeks Massa Tubuh (IMT)

Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan cara pengukuran berat badan yang disesuaikan dengan tinggi badan, dihitung menggunakan cara berat badan dalam kilogram dibagi dengan kuadrat tinggi badan dalam meter (kg/m^2) (CDC,2011). IMT dapat digunakan untuk mengetahui seseorang apakah mengalami kekurangan berat badan, normal, berat badan berlebih, dan obesitas. Sebagian IMT meningkat di seluruh rentang sedang dan berat pada kelebihan berat badan atau yang juga dikenal dengan obesitas, sehingga menyebabkan peningkatan risiko komplikasi kardiovaskular termasuk hipertensi, dengan lemak tubuh dislipidemia, diabetes melitus, dan peningkatan risiko kesehatan di masa depan (Nanaware,2011). Tinggi rendahnya IMT memprediksi morbiditas dan kematian di masa depan (Rasyid, 2021).

Menurut (Daniels et al, 1997) yang di kutip dalam (Zamzami Hasibuan & A, 2021) bahwasnya Indeks Massa Tubuh (IMT) atau yang juga dikenal

sebagai indeks Quetelet, ditemukan oleh matematikawan Lambert Adolphe Jacques Quetelet. IMT adalah alat pengukuran komposisi tubuh yang sangat umum dan sering digunakan. Beberapa studi menunjukkan bahwa IMT bermanfaat untuk mengukur obesitas, terutama dalam evaluasi klinis pada anak-anak yang mengalami obesitas. Sedangkan menurut Pudjiadi et al, (2010) yang dikutip dalam (Zamzami Hasibuan & A, 2021) IMT merupakan cara sederhana untuk memantau status kondisi tubuh seseorang dan berkaitan erat dengan kelebihan atau kekurangan berat badan. Rumus matematis IMT dinyatakan sebagai berat badan (dalam kilogram) dibagi dengan kuadrat tinggi badan (dalam meter). IMT dapat membantu dalam memperkirakan obesitas dan berkorelasi tinggi dengan lemak tubuh. Selain itu, IMT juga penting untuk mengidentifikasi pasien obesitas yang berisiko mengalami komplikasi medis.

Obesitas merupakan hasil dari akumulasi lemak tubuh yang berlebihan, dan untuk mengukur massa lemak tubuh dengan akurat, diperlukan teknologi modern dan canggih. Salah satu alat skrining yang umum digunakan untuk menilai kelebihan berat badan dan obesitas adalah Indeks Massa Tubuh (Body Mass Index/BMI). BMI diartikan sebagai rasio berat badan terhadap tinggi badan kuadrat (kg/m^2), (Fabiana Meijon Fadul, 2019). BMI juga dapat disebut sebagai Indeks Massa Tubuh (IMT), dan esensinya serta metodenya adalah sama persis.

Menurut kutipan dari (Zamzami Hasibuan & A, 2021) bahwasanya Obesitas merupakan salah satu masalah gizi lebih yang memerlukan perhatian serius. Keadaan ini ditandai dengan akumulasi lemak tubuh yang berlebihan,

baik secara absolut maupun relatif. Terdapat berbagai faktor yang berkontribusi pada perkembangan obesitas, dimana sebagian besar merupakan hasil interaksi antara faktor genetik dan lingkungan. Faktor-faktor ini meliputi tingkat aktivitas fisik, status sosial ekonomi, serta pola nutrisi. Obesitas meningkatkan risiko terjadinya penyakit kardiovaskular karena hubungannya dengan sindrom metabolik, resistensi insulin/hiperinsulinemia, intoleransi glukosa/Diabetes Melitus (DM), dyslipidemia, hipertensi, dan gangguan lainnya. Obesitas juga dapat mengganggu kesehatan karena merupakan penumpukan lemak yang berlebihan atau tidak normal di dalam tubuh (WHO, 2017). Faktor utama yang menyebabkan obesitas adalah ketidakseimbangan antara asupan energi dan pengeluaran energi. Dalam kata lain, terdapat kelebihan asupan kalori dibandingkan dengan pengeluaran kalori tubuh (Betty, 2004). Obesitas bisa didefinisikan sebagai gangguan keseimbangan energi tubuh, dimana terjadi keseimbangan energi positif yang mengakibatkan penimbunan lemak di jaringan tubuh (Nelm et al, 2011).

4. *Body Fat*

Lemak tubuh, atau *body fat*, adalah jenis lemak yang disimpan di bawah jaringan kulit atau melekat pada otot. Persentase lemak tubuh merupakan salah satu komponen penting dalam penyusunan tubuh, bersama dengan tulang, otot, dan kadar air. Mengetahui jumlah persentase lemak tubuh memiliki signifikansi yang besar karena korelasinya dengan status kesehatan dan kemampuan olahraga seseorang. Sebagai contoh, di pusat kebugaran, sebelum

memulai program latihan, seringkali dilakukan pengecekan komposisi tubuh yang mencakup pengukuran persentase lemak tubuh.

Lemak tubuh bukan hanya sebagai sumber energi, tapi juga memiliki fungsi penting lainnya. Setiap gram lemak yang dikonsumsi menghasilkan sekitar 9 kilokalori (kcal) energi. Lemak juga berperan sebagai bagian dari membran sel, mediator dalam aktivitas biologis antar sel, isolator untuk menjaga suhu tubuh, pelindung bagi organ-organ tubuh, serta pelarut vitamin A, D, E, dan K. Kadar lemak tubuh sering diukur sebagai persentase dari keseluruhan komposisi tubuh, dengan nilai normal berkisar antara 20-25%.

Persentase lemak tubuh dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu asupan kalori dan pengeluaran energi. Jika asupan kalori berlebihan tanpa diimbangi oleh tingkat pengeluaran energi yang memadai, maka persentase lemak tubuh akan meningkat. Energi ekspenditur merupakan energi yang digunakan tubuh untuk menjalankan berbagai fungsi tubuhnya, dan salah satu komponen utamanya adalah aktivitas fisik. (Tendean et al., 2018).

Teresa et al. (2018) menyatakan bahwa kelebihan lemak tubuh dapat menyebabkan gangguan kardiovaskuler. Oleh karena itu, berbagai metode pengukuran lemak tubuh diperlukan untuk menjaga status kebugaran kardiorespirasi. Salah satu alat pengukur yang digunakan untuk menentukan kadar lemak tubuh adalah alat ukur OMRON.

5. *Visceral Fat*

Visceral Fat, atau yang dikenal sebagai lemak *visceral*, merujuk pada lemak yang terakumulasi di sebagian besar bagian abdominal dan melapisi

organ-organ tubuh manusia. Menurut penelitian oleh Syari et al. (2019), lemak *visceral* adalah kumpulan lemak *intra-abdominal* (obesitas sentral) yang disimpan lebih dalam di bawah kulit daripada lemak subkutan. Peningkatan inflamasi pada lemak *visceral* dapat meningkatkan risiko obesitas pada seseorang, dan penumpukan lemak *visceral* juga dapat memicu penyakit dalam organ tubuh.

Menurut Pinthus (2012), lemak *visceral* merujuk pada akumulasi lemak di dalam rongga perut, yang dikenal sebagai obesitas sentral, dan disimpan di bawah kulit lebih dalam daripada lemak subkutan. Peningkatan sekresi mediator inflamasi dari lemak *visceral* pada individu obesitas menunjukkan adanya peradangan kronis dalam jaringan lemak tersebut (Nagai, 2009). Pengukuran antropometrik sederhana dapat memberikan gambaran yang baik tentang jumlah lemak *visceral*.

Persentase lemak *visceral* mencerminkan jumlah lemak di area perut, dan peningkatan pelepasan asam lemak dan trigliserida dari jaringan adiposa *visceral* menjadi faktor penting dalam perkembangan resistensi insulin (Frayn, 2000). Lemak *visceral* juga memiliki keterkaitan langsung dengan proses kerja insulin. Asupan makanan dengan beban glikemik tinggi dapat berkontribusi pada pembentukan lemak *visceral* dan meningkatkan kadar gula darah (Burani & Longo, 2006; Fitri, 2012).

Syari et al. (2019) menyatakan bahwa terdapat cara sederhana untuk mengukur kadar lemak *visceral*, seperti pengukuran antropometri seperti lingkar pinggang, *hip to waist ratio* (HWR), dan diameter sagital perut. Metode

ini sering digunakan untuk memprediksi jumlah lemak *visceral* pada individu yang mengalami obesitas. Lingkar pinggang, sebagai contoh, merupakan parameter antropometri yang sederhana namun sangat terkait dengan jumlah lemak *visceral*. Pengukuran yang lebih akurat dapat dilakukan menggunakan alat ukur OMRON.

6. Hakikat Taekwondo

a. Pengertian Taekwondo

Taekwondo, yang saat ini dikenal sebagai seni bela diri, memiliki sejarah panjang sebagai seni bela diri tradisional Korea. Asal usul kata "Taekwondo" berasal dari bahasa Korea, dengan arti harfiah sebagai berikut: "Tae" yang merujuk pada serangan menggunakan kaki, "Kwon" yang mengacu pada pukulan atau serangan dengan tangan, dan "Do" yang mengandung makna disiplin atau seni. Dengan demikian, Taekwondo dapat diartikan sebagai seni bela diri yang menggabungkan penggunaan kaki dan tangan dengan tingkat disiplin yang tinggi. Selain itu, Taekwondo juga mengajarkan nilai-nilai etika, seperti tata krama berbicara, perilaku saat memasuki dan meninggalkan ruangan, dan aspek-aspek lainnya.

Dalam konteks umum, taekwondo memiliki ciri khasnya dalam menyerang atau bertahan, terutama ketika berlangsungnya pertandingan *kyorugi* (pertarungan). Dalam *kyorugi*, serangan diwujudkan melalui penggunaan kaki, dan untuk mendapatkan nilai, serangan harus memiliki kekuatan yang mencukupi saat mengenai target. Oleh karena itu, serangan yang kurang bertenaga tidak akan mendapatkan skor yang signifikan.

Tidak hanya dalam pertarungan, tendangan atau pukulan yang bertenaga juga diterapkan saat melaksanakan gerakan wajib, yang disebut taeugeuk. Dalam melaksanakan taeugeuk, penilaian yang baik akan diberikan hanya jika gerakan pukulan, pertahanan, tusukan, sabetan, dan tendangan dijalankan dengan kekuatan yang memadai. Dengan demikian, baik dalam menyerang maupun bertahan, gerakan taekwondo harus dilakukan dengan penuh tenaga (Tirtawirya et al., 2013).

b. Sejarah Taekwondo

Taekwondo merupakan manifestasi fisik dari keinginan manusia untuk bertahan hidup dan merupakan kegiatan yang memenuhi aspirasi rohani individu, khususnya pada laki-laki. Pada dasarnya, semua gerakan dalam taekwondo berkembang dari naluri manusia untuk mempertahankan diri, yang diperkuat dengan unsur-unsur positif. Tujuan akhirnya adalah mencapai suatu tingkat kesempurnaan dengan mengalahkan ego, sehingga memberikan dimensi filosofis pada olahraga ini (WTF, 1975: 8).

Sejarah taekwondo memiliki latar belakang yang panjang sejalan dengan sejarah Korea. Istilah "taekwondo" mulai dikenal pada tahun 1954 sebagai hasil modifikasi dan penyempurnaan dari berbagai seni bela diri tradisional Korea. Seiring dengan kemerdekaan Korea dari penjajahan Jepang, muncul konsep baru tentang kebudayaan dan tradisi. Banyak ahli seni bela diri mendirikan sekolah atau perguruan bela diri, dan melalui kerjasama antar perguruan, keputusan diambil untuk menyatukan berbagai nama seni bela diri Korea menjadi "Taekwondo" pada tahun 1954.

Meskipun sempat berganti menjadi "Taesoodo" pada tanggal 16 September 1961, namun akhirnya kembali ke nama Taekwondo dengan organisasi nasionalnya bernama Korea Taekwondo Association (KTA).

Pada 5 Agustus 1965, Taekwondo menjadi anggota Korean Sport Council. Selama periode 1965 hingga 1970-an, Korea Taekwondo Association (KTA) aktif menyelenggarakan berbagai acara pertandingan dan demonstrasi secara nasional. Taekwondo kemudian meraih pengakuan sebagai disiplin resmi oleh pemerintahan nasional Korea, menjadi keharusan bagi tentara dan polisi. Anggota tentara Korea yang terlibat dalam perang Vietnam dilatih dalam Taekwondo, memberikan perhatian global terhadap olahraga ini. Prestasi ini menyebabkan Taekwondo diumumkan sebagai olahraga nasional Korea. Pada tahun 1972, Kukkiwon didirikan sebagai markas besar Taekwondo, memainkan peran penting dalam pengembangan olahraga ini secara global. Kejuaraan dunia pertama diadakan pada tahun 1973 di Kukkiwon, Seoul, dan sejak itu, kejuaraan dunia secara rutin diadakan setiap dua tahun sekali.

Untuk meningkatkan kualitas instruktur Taekwondo di seluruh dunia, Kukkiwon membuka Taekwondo Academy pada tahun 1998, menyelenggarakan program pelatihan untuk instruktur dari berbagai negara. Sebagai markas besar Taekwondo Dunia, Kukkiwon berperan sebagai pusat penelitian dan pengembangan, pelatihan instruktur, dan sekretariat promosi ujian tingkat internasional. Pada 28 Mei 1973, didirikan The World Taekwondo Federation (WTF) yang sekarang

memiliki 156 negara anggota. Praktik Taekwondo meluas di seluruh dunia, melibatkan lebih dari 50 juta orang, dan terus berkembang, termasuk di Indonesia sekitar tahun 1970-an. Taekwondo telah menjadi bagian dari berbagai kompetisi baik di tingkat nasional maupun internasional, termasuk sebagai ekshibisi pada Olimpiade Seoul 1988 dan kemudian menjadi cabang olahraga resmi di Olimpiade Sydney 2000. Pada Olimpiade Athena 2004, atlet Indonesia belum berhasil meraih medali, dan perlu mengambil banyak pengalaman untuk meningkatkan prestasi di pesta olahraga tersebut.

c. Teknik Gerak Dasar Taekwondo

Menurut Hu-seup Song dan Jong-o Kim seperti yang disampaikan oleh Yoyok Suryadi (2002: 35), teknik-teknik dasar dalam Taekwondo mencakup beberapa hal, diantaranya:

- 1) Kuda-kuda atau seogi yang terdiri dari:
 - a) *Apseogi*, yang merupakan kuda-kuda dengan posisi berjalan, dengan kaki depan menopang sekitar 70% dari berat badan.
 - b) *Apkoobi*, adalah kuda-kuda dengan posisi di mana kedua kaki dibuka selebar bahu, membentuk sudut sekitar 45 derajat.
 - c) *Dwitkoobi*, merupakan kuda-kuda dengan posisi kedua kaki dibuka lebar, dan sekitar 90% berat badan ditempatkan pada kaki belakang.
 - d) *Beom seogi*, kuda-kuda yang posisinya mirip dengan posisi harimau yang hendak melompat, dengan kaki belakang lurus,

ditekuk, dan kaki depan agak maju, membentuk sudut sekitar 45 derajat.

- e) *Moa seogi*, kuda-kuda dengan posisi kaki rapat dan badan tegak lurus.
 - f) *Apjoochoom*, kuda-kuda dengan kedua kaki dibuka selebar bahu ke depan, ditekuk.
 - g) *Pyeonhi seogi*, kuda-kuda dengan kedua kaki dibuka lebar ke samping, merupakan posisi siap untuk melakukan gerakan teknik dasar.
 - h) *Koa Seogi*, kuda-kuda dengan kedua kaki disilangkan, mengangkat ujung kaki belakang (jinjit), sambil menekan kedua lutut.
 - i) *Haktari seogi*, kuda-kuda dengan posisi mengangkat salah satu kaki dan meletakkannya di samping lutut yang lain.
 - j) *Haktari ogeum seogi*, kuda-kuda yang serupa dengan haktari seogi, namun kaki yang satu dibiarkan menggantung.
 - k) *Joochoom seogi*, kuda-kuda dengan posisi membuka kedua kaki lebar ke samping, dengan lutut ditekuk.
- 2) Pukulan dan Tangkisan atau makki dan jireugi yang terdiri dari:
- a) *Arae makki*, merupakan tangkisan untuk menangkis tendangan dari arah depan.
 - b) *Eolgool makki*, tangkisan yang digunakan untuk menangkis pukulan atau tendangan ke arah muka.

- c) *Montong bakat makki*, adalah tangkisan untuk menangkis pukulan dari dalam tubuh dan membuangnya keluar.
 - d) *Montong an makki*, merupakan tangkisan untuk menangkis pukulan atau tendangan dari luar tubuh.
 - e) *Geodreo montong makki*, adalah tangkisan untuk menangkis tendangan pukulan atau tendangan dari luar.
 - f) *Soonal arae makki*, tangkisan untuk menangkis tendangan dengan arah tangkisan ke arah kaki.
 - g) *Sonnal montong makki*, tangkisan untuk menangkis serangan ke arah wajah.
 - h) *Eotkeoreo eolgool*, adalah tangkisan yang dilakukan dengan cara menyilangkan kedua tangan ke depan wajah.
 - i) *Jebipoom mokchigi*, tangkisan yang dilakukan untuk menangkis serangan arah kepala dan memukul ke arah leher lawan secara bersamaan.
 - j) *Momtong jireugi*, pukulan yang ditujukan ke arah perut.
 - k) *Eolgool jireugi*, pukulan yang ditujukan ke arah muka atau kepala.
 - l) *Joochoom yeop jireugi*, pukulan yang dilakukan dengan posisi badan condong ke samping.
- 3) Tendangan atau balchagi yang terdiri dari:
- a) *Yeopchagi*, yaitu tendangan menusuk ke samping.

- b) *Dwitchagi*, tendangan dengan arah kaki ke belakang tubuh yang berputar 90 derajat.
- c) *Dollyochagi*, tendangan melingkar ke samping.
- d) *Yidan twieo apchagi*, tendangan dilakukan dengan melompat dan mengangkat salah satu kaki.
- e) *Yidan Twieo Yeopchagi*, tendangan yang dilakukan dengan melompat dan salah satu kaki ditekuk.
- f) *Yidan twieo dwitchagi*, tendangan dilakukan dengan memutar tubuh 360 derajat di udara, menggunakan satu kaki dan menendang dengan kaki yang lain.
- g) *Modeumbal twieo apchagi*, tendangan yang melibatkan menendang dengan kedua kaki secara bersamaan.
- h) *Yidan twieo apdollyeo chagi*, tendangan dilakukan dengan kedua kaki bersamaan, di mana salah satu kaki menendang ke samping ketika di udara.
- i) *Apchagi*, tendangan ke arah depan, dengan cara menekuk lutut ke depan dada dan melepaskan tungkai bawah ke arah perut atau kepala.
- j) *Apchaoligi*, tendangan yang dilakukan dengan mengangkat kaki lurus ke atas melebihi bahu.

Tiga materi penting dalam berlatih Tae Kwon Do adalah Poomsae, Kyukpa, dan Kyoruki (Yoyok Suryadi, 2002: xvi). Diantaranya adalah :

- 1) Poomse atau rangkaian jurus adalah rangkaian teknik gerakan dasar serangan dan pertahanan diri, yang dilakukan melawan lawan yang imajiner, dengan mengikuti diagram tertentu. Setiap diagram rangkaian gerakan poomse didasari oleh filosofi timur yang menggambarkan semangat dan cara pandang bangsa Korea.
- 2) Kyukpa atau teknik pemecahan benda keras adalah latihan teknik dengan memakai sasaran atau objek benda mati, untuk mengukur kemampuan dan ketepatan tekniknya. Objek sasaran yang biasanya dipakai antara lain kayu, batu bata, genting, dan lain-lain. Teknik tersebut dilakukan dengan tendangan, pukulan, sabetan, bahkan tusukan jari tangan.
- 3) Kyourugi atau pertarungan adalah latihan yang mengaplikasikan teknik gerakan dasar atau poomse, di mana dua orang yang bertarung saling mematikan teknik serangan dan teknik pertahanan diri. Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa untuk menjadi taekwondoin yang baik harus menguasai beberapa teknik taekwondo dengan baik. Teknik tersebut di antaranya yaitu teknik kuda-kuda (seogi), teknik pukulan dan tangkisan (makki dan jireugi), dan teknik tendangan (balchagi).

7. Profil UKM Taekwondo UNY

UKM Taekwondo UNY merupakan sebuah Unit Kegiatan Mahasiswa di Universitas Negeri Yogyakarta yang didirikan pada tahun 1990 oleh Ignatius Sutopo, seorang mahasiswa FPOK IKIP Yogyakarta. Gagasan ini muncul dari keinginan untuk memasukkan cabang olahraga taekwondo ke dalam UKM yang diakui oleh UNY. Melalui perjuangan dan konsultasi dengan dosen FPOK, Dr. Setyo Nugroho, akhirnya pada tahun 1990 UKM Taekwondo UNY resmi terdaftar di Pengprov Taekwondo DIY. UKM Taekwondo UNY bertujuan sebagai wadah bagi mahasiswa yang memiliki minat dan keahlian dalam taekwondo, baik yang sudah memiliki kemampuan maupun yang baru berminat. Selain itu, UKM Taekwondo juga berfungsi sebagai kegiatan organisasi kemahasiswaan, mengadakan kegiatan-kegiatan yang berkaitan dengan taekwondo, dan membina minat serta keterampilan mahasiswa dalam cabang olahraga tersebut.

Dalam perjalanannya, UKM Taekwondo UNY telah aktif dalam menggelar kejuaraan dan latihan rutin di berbagai tempat. Pada awal berdirinya, sekretariat UKM Taekwondo UNY berpindah-pindah tempat, namun kini berada di gedung Student Center (SC) UNY. Tempat latihan juga mengalami perpindahan, dari lapangan bola FIK barat hingga hall beladiri FIK barat. Pergantian pengurus dan ketua UKM Taekwondo UNY terjadi setiap tahun melalui Musyawarah Anggota (Musyang). Pelatih utama UKM Taekwondo UNY saat ini adalah Sabem Okky Indera Pamungkas, seorang dosen di FIK UNY yang juga sebagai Pembina UKM Taekwondo UNY.

Sejarah UKM Taekwondo UNY mencerminkan perkembangan taekwondo sebagai cabang olahraga yang diminati di kalangan mahasiswa dan pelajar di Indonesia, khususnya di wilayah provinsi DIY (Rihan Musadik, 2014).

B. Hasil Penelitian Yang Relevan

Terdapat beberapa penelitian yang dijadikan peneliti untuk bahan acuan yang relevan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian oleh (Hasili, Muhammad, 2020), dengan judul “Survey Tingkat VO₂Max Pada Atlet Taekwondo Puslatkot Kota Kediri Tahun 2020”. Metode dalam penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Jenis penelitian ini adalah non eksperiment. Populasi penelitian ini adalah semua atlet taekwondo yang tergabung dalam Pusat Latihan Kota (PUSLATKOT) kota Kediri tahun 2020 yang berjumlah 12 atlet. Teknik sampling yang digunakan Teknik sampling jenuh. Instrument pengumpulan data menggunakan tes Multistage Fitness Test (MFT). Teknik analisis data dengan menggunakan presentase. Hasil analisis data tentang VO₂Max dapat diketahui nilai VO₂Max relevansinya dengan prasyarat menunjukkan bahwa pada atlet taekwondo PUSLATKOT kota Kediri 41,67% dalam kategori sedang, 33,3% dalam kategori baik, 16,67% dalam kategori kurang dan 8,33% dalam kategori kurang sekali.
2. Penelitian oleh (Triwardana, 2022), dengan judul “Analisis VO₂Max Atlet Junior Putra Taekwondo Kabupaten Tulungagung Menuju Persiapan PORPROV JATIM VII 2022” dengan sampel sebanyak 9 atlet junior yang sudah terpilih oleh pelatih. Jenis penelitian ini adalah deskriptif. Hasil analisis

data yang diperoleh adalah nilai rata-rata $VO_2\text{Max}$ atlet junior putra taekwondo Kabupaten Tulungagung mendapat nilai 37,5 ml/kg/menit dengan kategori sedang. Nilai Minimum $VO_2\text{Max}$ atlet junior putra taekwondo Kabupaten Tulungagung mendapat nilai 27,2 ml/kg/menit dengan kategori kurang sekali. Nilai Maximum $VO_2\text{Max}$ atlet junior putra taekwondo Kabupaten Tulungagung mendapat nilai 44,9 ml/kg/menit dengan kategori baik. Hasil ini memiliki persentase masing-masing, 1 atlet (11%) dengan kategori $VO_2\text{Max}$ baik, 6 atlet (67%) dengan kategori $VO_2\text{Max}$ sedang, 1 atlet (11%) dengan kategori $VO_2\text{Max}$ kurang, 1 atlet (11%) dengan kategori $VO_2\text{Max}$ kurang sekali. Kesimpulan dari hasil penelitian ini menyatakan bahwa kemampuan $VO_2\text{Max}$ atlet junior putra taekwondo Kabupaten Tulungagung menuju persiapan PORPROV JATIM VII 2022 memiliki kategori sedang.

3. Penelitian oleh (Priambodo, 2017), dengan judul “Studi Tingkat $VO_2\text{Max}$ pada Atlet Tekwondo usia 15-17 tahun se-Kabupaten Sukoharjo pada tahun 2017” dengan sampel sebanyak 151 orang atlet yang menggunakan jenis penelitian ini deskriptif kuantitatif. Hasil analisis data tentang $VO_2\text{Max}$ dapat diketahui nilai 30,677 atau pada level 5 shuttle 3 dengan mayoritas 93,24% kurang sekali. Kedua, 1 orang atau 0,68% memiliki kemampuan “baik”, 3 orang atau 2,03% memiliki kemampuan “cukup”, 6 orang atau 4,05% memiliki kemampuan “kurang”, dan 138 orang atau 93,24% memiliki kemampuan “kurang sekali”.

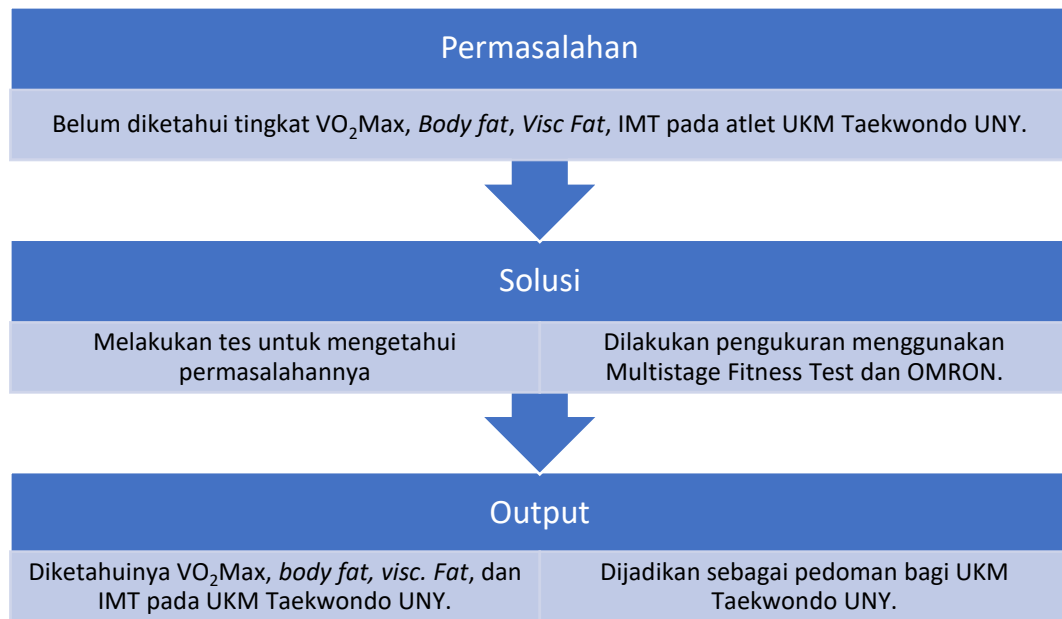
C. Kerangka Pikir

Universitas Negeri Yogyakarta memiliki Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Taekwondo, yang didirikan pada tahun 1990 dan resmi terdaftar di Pengprov Taekwondo DIY sebagai klub taekwondo yang masih aktif hingga saat ini. Pendirian UKM Taekwondo UNY pada waktu itu bertujuan sebagai sarana bagi mahasiswa dari berbagai jurusan di UNY untuk mengembangkan keterampilan taekwondo mereka melalui latihan rutin. Tujuan utama UKM Taekwondo UNY adalah membantu mahasiswa meraih prestasi di cabang olahraga taekwondo.

Selain sebagai tempat latihan, UKM Taekwondo UNY juga berfungsi sebagai wadah organisasi bagi mahasiswa, yang terlibat dalam penyelenggaraan kegiatan terkait taekwondo. Meskipun UKM Taekwondo UNY aktif dan meraih berbagai prestasi, dalam kurun waktu dua tahun terakhir, belum dilakukan pengukuran tes daya tahan kardiorespirasi ($VO_2\text{max}$), Indeks Massa Tubuh (IMT), *body fat*, *visceral fat* pada atlet. Tes-tes ini penting untuk memahami kondisi fisik atlet dan mengoptimalkan pelatihan mereka.

Dalam rangka mengatasi permasalahan yang ada, penulis bermaksud untuk melakukan penelitian guna menilai tingkat $VO_2\text{Max}$, *body fat*, *visceral fat*, dan Indeks Massa Tubuh (IMT) pada UKM Taekwondo UNY. Dengan melakukan penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh hasil yang dapat menjadi dasar untuk mengatasi permasalahan tersebut. Penelitian akan melibatkan penggunaan tes sebagai metode untuk menilai tingkat $VO_2\text{Max}$, *body fat*, *visceral fat*, dan IMT pada anggota Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Taekwondo UNY.

Gambar 1. Kerangk Berfikir.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Metode penelitian yang diterapkan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Menurut Ramadhan (2021), penelitian deskriptif digunakan untuk menggambarkan hasil penelitian tanpa maksud menjelaskan hubungan, menguji hipotesis, membuat prediksi, atau mengungkap makna-makna dan implikasi-implikasi. Prajitno (2015) menjelaskan bahwa penelitian deskriptif melibatkan akumulasi basis data yang bersifat deskriptif, tanpa melakukan perbandingan atau korelasi dengan variabel lain. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk memberikan deskripsi, penjelasan, dan validasi mengenai subjek penelitian tanpa melakukan analisis perbandingan atau korelasi data dengan variabel lain.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Unit kegiatan mahasiswa (UKM) Taekwondo Universitas Negeri Yogyakarta, yang berlokasi di FIKK Universitas Negeri Yogyakarta, Karang Malang, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah istimewa Yogyakarta. Yang dilaksanakan pada 23 Maret - 30 April 2024.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Menurut Sugiyono (2016: 80), populasi merujuk pada wilayah generalisasi yang mencakup objek atau subjek dengan kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian diambil kesimpulannya. Pendapat Ridwan yang dikutip oleh Buchari Alma (2015: 10) menyebutkan bahwa populasi adalah keseluruhan karakteristik atau unit hasil pengukuran yang menjadi fokus penelitian. Dengan merujuk pada dua pandangan tersebut, dapat disimpulkan bahwa populasi mencakup objek atau subjek yang berada dalam suatu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu terkait dengan masalah penelitian. Dalam konteks penelitian ini, populasi yang diidentifikasi adalah seluruh atlet Putra UKM Taekwondo di Universitas Negeri Yogyakarta (UNY), yang berjumlah 50 orang, terdiri dari 32 atlet tidak aktif dan 18 atlet aktif. Pada penelitian ini probandus yang digunakan adalah atlet putra aktif sebanyak 18 atlet.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang mempunyai ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti Ridwan, (2015: 56). Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive* sampling. *Purposive* sampling adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu dalam Sugiyono, (2016: 85). Alasan menggunakan teknik *purposive* sampling ini karena sesuai untuk digunakan untuk penelitian

kuantitatif, atau penelitian-penelitian yang tidak melakukan generalisasi (Sugiyono, 2016: 85).

D. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2019: 68) variabel penelitian merupakan nilai yang berasal dari orang atau objek yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya. Dalam penelitian ini definisi operasional variabelnya adalah Survei Tingkat Daya Tahan Kardio Respirasi ($VO_2\text{max}$), IMT, *Body Fat*, Dan *Visceral Fat* Atlet Ukm Taekwondo UNY. Proses yang terdiri dari pengukuran daya tahan kardio respirasi ($VO_2\text{max}$), IMT, *Body Fat*, Dan *Visceral Fat* sebagai sub variabel.

E. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

1. Instrumen Penelitian

Sugiyono (2013: 102) menjelaskan bahwa instrumen penelitian adalah alat yang digunakan oleh peneliti untuk mengukur fenomena yang diamati, baik dalam konteks alam maupun sosial. Fungsinya sangat penting dalam mempermudah tugas peneliti dan meningkatkan kualitas hasil penelitian, termasuk keakuratan, kelengkapan, dan sistematikanya. Dengan demikian, instrumen penelitian memainkan peran krusial dalam memastikan bahwa data yang diperoleh dapat diolah dengan lebih efisien. Dalam penelitian ini, digunakan dua jenis instrumen, yaitu *Multistage Fitness Test (Bleep Test)* dan alat ukur OMRON. *Multistage Fitness Test (Bleep Test)* merupakan suatu metode untuk mengukur tingkat $VO_2\text{Max}$, yang digunakan untuk mengevaluasi tingkat kebugaran jasmani. Tes ini menjadi indikator penting dalam menilai

tingkat kesegaran jasmani, yang disesuaikan dengan faktor jenis kelamin dan umur. Sementara itu, untuk mengukur Indeks Massa Tubuh (IMT) dan kadar lemak, digunakan alat ukur OMRON.

a. *Multistage Fitness Test (Bleep Test)*.

Dalam pelaksanaan *Multistage Fitness Test (Bleep Test)* memiliki prosedur pelaksanaan (Tes et al., n.d.). Prosedur pelaksanaan *Multistage Fitness Test (Bleep Test)* adalah sebagai berikut :

- 1) Tes bleep dilaksanakan dengan atlet berlari bolak-balik menempuh jarak 20 meter, dimulai dengan kecepatan rendah yang secara bertahap meningkat hingga atlet tidak dapat mengikuti irama waktu lari, menunjukkan bahwa kemampuan maksimalnya tercapai pada level bolak-balik tersebut.
- 2) Durasi setiap level adalah 1 menit.
- 3) Pada level 1, atlet harus menempuh jarak 20 meter dalam waktu 8,6 detik dengan melakukan 7 kali bolak-balik.
- 4) Pada level 2 dan 3, jarak 20 meter ditempuh dalam waktu 7,5 detik dengan 8 kali bolak-balik.
- 5) Pada level 4 dan 5, atlet harus menempuh jarak 20 meter dalam waktu 6,7 detik dengan melakukan 9 kali bolak-balik, dan seterusnya.
- 6) Tanda bunyi akan terdengar setiap kali atlet menyelesaikan jarak 20 meter, dan pada akhir setiap level.

- 7) Atlet memulai tes dengan berdiri di belakang garis start, dan setelah aba-aba "siap ya", berlari sesuai irama menuju garis batas hingga satu kaki melewati garis tersebut.
- 8) Jika tanda bunyi belum terdengar, atlet dianggap telah melampaui garis batas; namun, untuk berlari kembali, atlet harus menunggu tanda bunyi. Sebaliknya, jika tanda bunyi sudah terdengar tetapi atlet belum mencapai garis batas, atlet harus mempercepat lari untuk melewati garis batas dan kembali berlari ke arah sebaliknya.
- 9) Jika atlet tidak dapat mengikuti irama waktu lari dua kali berturut-turut, itu menandakan bahwa kemampuan maksimalnya hanya pada level dan bolak-balik tersebut.
- 10) Setelah atlet tidak dapat mengikuti irama waktu lari, atlet diperbolehkan untuk tidak berhenti secara mendadak, melainkan melanjutkan berlari pelan-pelan selama 3-5 menit sebagai langkah pendinginan.

Gambar 2. *Multistage Fitness Test (Bleep Test).*



(Sumber : <https://kasayafa.wordpress.com/2023/03/09/multistage-fitness-test-mft-a-k-a-beep-test-a-k-a-lari-progresif/>)

Tabel 1. Tabel Norma *Multistage Fitness Test (Bleep Test)*

Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO ₂ Max	Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO ₂ Max
1	1	17,2	2	1	20,0
	2	17,6		2	20,4
	3	18,0		3	20,8
	4	18,4		4	21,2
	5	18,8		5	21,6
	6	19,2		6	22,0
	7	19,6		7	22,4
				8	22,8
Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO ₂ Max	Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO ₂ Max
3	1	23,2	4	1	26,4
	2	23,6		2	26,8
	3	24,0		3	27,2
	4	24,4		4	27,2
	5	24,8		5	27,6
	6	25,2		6	28,0
	7	25,6		7	28,7
	8	26,0		8	29,1
				9	29,5
Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO ₂ Max	Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO ₂ Max
5	1	29,8	6	1	33,2
	2	30,2		2	33,6
	3	30,6		3	33,9
	4	31,0		4	34,3
	5	31,4		5	34,7
	6	31,8		6	35,0
	7	32,4		7	35,4
	8	32,6		8	35,7
	9	32,9		9	36,0
				10	36,4
Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO ₂ Max	Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO ₂ Max

7	1	36,8	8	1	40,2
	2	37,1		2	40,5
	3	37,5		3	40,8
	4	37,5		4	41,1
	5	38,2		5	41,5
	6	38,5		6	41,8
	7	38,9		7	42,0
	8	39,2		8	42,2
	9	39,6		9	42,6
	10	39,9		10	42,9
				11	43,3
Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO ₂ Max	Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO ₂ Max
9	1	43,6	10	1	47,1
	2	43,9		2	47,4
	3	44,2		3	47,7
	4	44,5		4	48,0
	5	44,9		5	48,4
	6	45,2		6	48,7
	7	45,5		7	49,0
	8	45,8		8	49,3
	9	46,2		9	49,6
	10	46,5		10	49,9
	11	46,8		11	50,2
Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO ₂ Max	Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO ₂ Max
11	1	50,5	12	1	54,0
	2	50,8		2	54,3
	3	51,1		3	54,5
	4	51,4		4	54,8
	5	51,6		5	55,1
	6	51,9		6	55,4
	7	52,2		7	55,7
	8	52,5		8	56,0
	9	52,8		9	56,3
	10	53,1		10	56,5
	11	53,4		11	56,8
	12	53,7		12	57,1
Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO ₂ Max	Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO ₂ Max

13	1	57,4	14	1	60,8
	2	57,6		2	61,1
	3	57,9		3	61,4
	4	58,2		4	61,7
	5	58,5		5	62,0
	6	58,7		6	62,2
	7	59,0		7	62,5
	8	59,3		8	62,7
	9	59,5		9	63,0
	10	59,8		10	63,2
	11	60,0		11	63,5
	12	60,3		12	63,8
	13	60,6		13	64,0
Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO ₂ Max	Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO ₂ Max
15	1	64,3	16	1	67,8
	2	64,4		2	68,0
	3	64,8		3	68,3
	4	65,1		4	68,5
	5	65,3		5	68,8
	6	65,6		6	69,0
	7	65,9		7	69,3
	8	66,2		8	69,5
	9	66,5		9	69,7
	10	66,7		10	69,9
	11	66,9		11	70,2
	12	67,2		12	70,5
	13	67,5		13	70,7
				14	70,9

(Sumber : Tes, N., Jarak, L., & Meter, M. (n.d.). *TES dan norma PENGUKURAN KAPASITAS AEROBIK*. 1–15.)

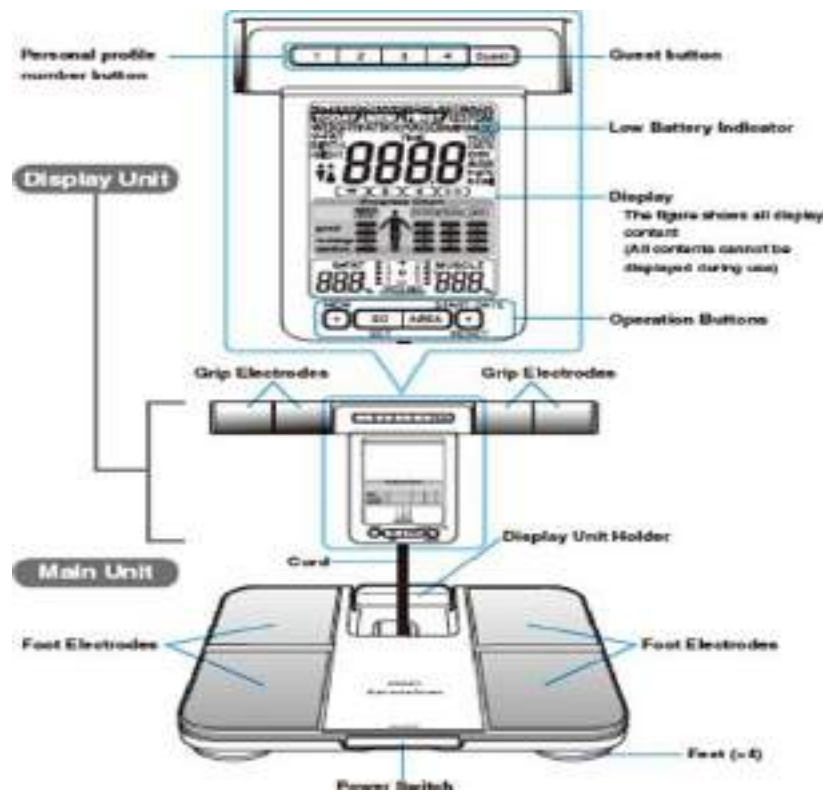
Tabel 2. Tabel Kategori Kemampuan *Multistage Fitness Test (Bleep Test)* Putra

Age	Very	Poor	Poor Fair	Good	Excellent	Superior
13-19	< 35.0	35.0-38.3	38.4-45.1	45.2-50.9	51.0-55.9	> 55.9
20-29	< 33.0	33.0-36.4	36.5-42.4	42.5-46.4	46.5-52.4	> 52.4
30-39	< 31.5	31.5-35.4	35.5-40.9	41.0-44.9	45.0-49.4	> 49.4
40-49	< 30.2	30.2-33.5	33.6-38.9	39.0-43.7	43.8-48.0	> 48.0
50-59	< 26.1	26.1-30.9	31.0-35.7	35.8-40.9	41.0-45.3	> 45.3
60+	< 20.5	20.5-26.0	26.1-32.2	32.3-36.4	36.5-44.2	> 44.2

(Sumber: <http://www.teachnet.ie/coconnor/testanalysis.htm>)

b. OMRON








Gambar 3. Alat Ukur OMRON.



(Sumber : OMRON All For Health Care, 2013)

Untuk memulai pengukuran menggunakan OMRON pertama adalah melakukan simpan data personal, dengan Langkah sebagai berikut :

- 1) Hidupkan perangkat. Setelah menampilkan informasi tahun, bulan, dan tanggal (MM/DD), layar akan menunjukkan "0.00 Kg". Sebagai contoh, "725" menandakan 25 Juli. Pastikan untuk tidak melakukan langkah selanjutnya pada unit sebelum layar menunjukkan "0.00 Kg".

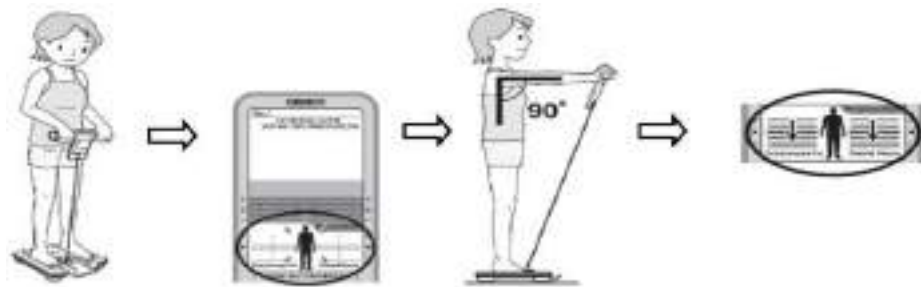
- 2) Tekan tombol Nomor Personal File untuk menyimpan informasi pribadi. Setelah memilih nomor, layar akan menyorot "tahun kelahiran" sebagai tindakan selanjutnya.
- 3) Masukkan data tahun/bulan/tanggal kelahiran. Tekan   untuk memilih dan  untuk mengkonfirmasi.
- 4) Masukkan data jenis kelamin (Pria/Wanita) dan tekan  untuk mengkonfirmasi.
- 5) Masukkan data tinggi anda. Tekan   untuk memilih dan  untuk mengkonfirmasi.

Untuk memulai sebuah pengukuran menggunakan alat OMRON setelah melakukan simpan data personal sebagai berikut :

- 1) Hidupkan perangkat. Setelah menampilkan informasi tahun, bulan, dan tanggal (MM/DD), layar akan menunjukkan "0.00 Kg". Penting untuk tidak naik ke atas unit sebelum layar menunjukkan "0.00 Kg", karena dapat menyebabkan munculnya pesan kesalahan (Err).
- 2) Jika tujuan hanya untuk mengukur berat badan, tidak perlu mengambil layar unit. Ikuti langkah nomor 1, kemudian naik ke atas unit, dan proses pengukuran akan dimulai.
- 3) Jika tidak ada data yang tersimpan, gunakan metode GUEST. Tekan tombol GUEST, dan indikator "G" akan muncul. Lakukan langkah 3-5 untuk menyimpan data personal.

- 4) Naik ke atas unit tanpa alas kaki, dan letakkan kaki Anda pada elektroda kaki. Setelah hasil pengukuran berat badan muncul, layar akan berkedip 2 kali.
- 5) Ketika ikon seluruh tubuh muncul di layar, luruskan tangan ke depan membentuk sudut 90° dengan tubuh Anda. Unit akan melakukan pengukuran lemak tubuh, otot rangka, dan parameter lainnya.

Gambar 4. Posisi Tubuh Saat Pengukuran.



(Sumber : OMRON All For Health Care, 2013)

- 6) Setelah pengukuran semua selesai, hasil pengukuran berat dan komposisi tubuh anda akan muncul kembali di monitor. Anda bisa turun dari unit.
- 7) Cek hasil pengukuran (Lihat Cara Pembacaan Hasil Pengukuran).

Gambar 5. Posisi Tangan Saat Pengukuran.



(Sumber : OMRON All For Health Care, 2013)

Gambar 6. Posisi Tubuh Yang Salah Saat Melakukan Pengukuran.



(Sumber : OMRON All For Health Care, 2013)

Untuk melakukan pembacaan hasil pengukuran menggunakan OMRON, Adapun Langkah sebagai berikut :

- 1) Tekan tombol DISPLAY SET untuk melihat hasil pengukuran berikut:

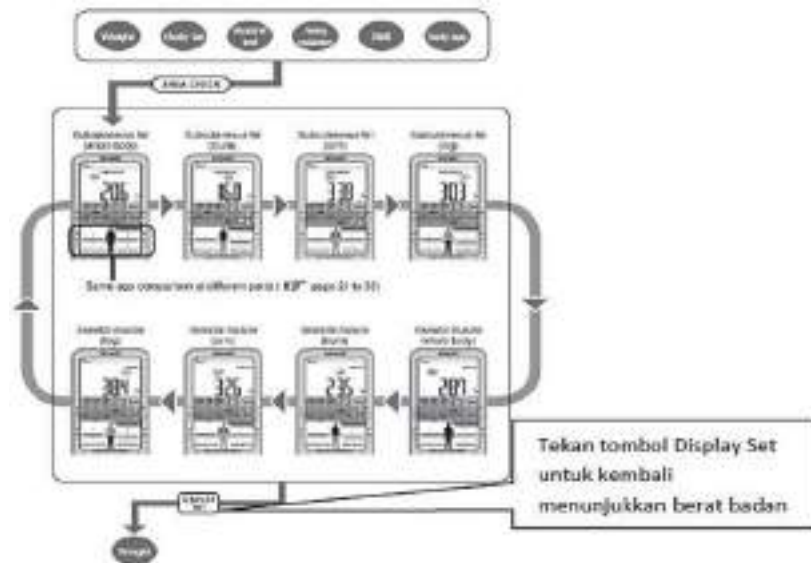
Gambar 7. Display OMRON



(Sumber : OMRON All For Health Care, 2013)

- 2) Untuk melihat setiap bagian lain dari hasil pengukuran, tekan tombol AREA CHECK.

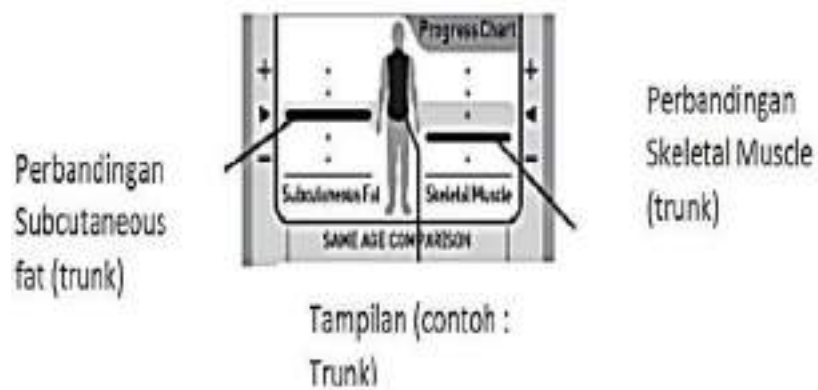
Gambar 8. Area Check OMRON



(Sumber : OMRON All For Health Care, 2013)

- 3) Menampilkan perbandingan usia yang sama untuk skeletal muscle dan subcutaneous fat.

Gambar 9. Area Check 2 OMRON



(Sumber : OMRON All For Health Care, 2013)

- c. Body Mass Indeks ($BMI = \text{berat (kg)} / \text{tinggi (m)} / \text{tinggi (m)}$) $BMI \text{ Ideal} = 22$
 $\text{Berat Ideal} = 22 \times \text{tinggi (m)} \times \text{tinggi (m)}$ – akan tetapi perhitungan ini tidak berlaku untuk professional atlit dan body builders karena ratio otot yang lebih besar.

Interpretasi Hasil *Body* Massa Indeks:

Tabel 3. Norma *Body* Massa Indeks Menurut WHO.

BMI	Klasifikasi
<18.5	Berat badan kurang
≥ 18.5 dan ≤ 25	Normal
≥ 25 dan ≤ 30	Berat badan berlebih
>30	Obesitas

- d. Body Fat adalah Jumlah massa lemak tubuh dalam hal total berat badan.

$\text{Body Fat (\%)} = \{ \text{Body fat mass (kg)} / \text{body weight (kg)} \} \times 100$ Interpretasi

Persentase Body Fat:

Tabel 4. Norma *Body Fat* Menurut WHO.

Jenis Kelamin	Persentase	Klasifikasi
Pria	25% atau lebih	Sangat Tinggi
	20% atau lebih dan kurang dari 25%	Tinggi
	10% atau lebih dan kurang dari 20%	Normal
	Kurang dari 10%	Rendah

- e. Interpretasi Visceral Fat (ditemukan di perut dan sekitar organ vital):

Tabel 5. Norma *Visceral Fat* Menurut WHO.

Tingkat Visceral Fat	Klasifikasi
0.5 – 9.5	0 (Normal)
10 – 14.5	+ (Tinggi)
15 – 30	++ (Sangat Tinggi)

2. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, metode pengumpulan data dilakukan melalui satu sesi tes. Instrumen yang digunakan terdiri dari Multistage Fitness Test (Bleep Test) dan alat ukur OMRON untuk mengukur tingkat VO_2 Max dan komposisi tubuh Atlet UKM Taekwondo UNY, seperti body fat, visceral fat, dan Indeks Massa Tubuh.

Proses pengumpulan data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut. Pertama, pro-bandus akan mencatat nama dan menjalani pengukuran komposisi tubuh. Selanjutnya, tes pengukuran kebugaran jasmani dilakukan satu per satu atau bersamaan, sesuai dengan ketersediaan alat. Setiap alat yang digunakan untuk mengukur komponen kebugaran jasmani disiapkan dengan baik. Pengambilan data dilakukan secara bertahap untuk komponen daya tahan otot, kelentukan, kecepatan, dan komposisi tubuh. Namun, untuk komponen daya tahan kardiovaskular, pengambilan data dapat dilakukan secara simultan.

3. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, teknik analisis data yang digunakan adalah Teknik Analisis Statistik Deskriptif. Pendekatan ini melibatkan penyajian data melalui tabel atau distribusi frekuensi. Dengan menggunakan analisis ini, akan diidentifikasi kecenderungan hasil temuan, apakah termasuk dalam kategori sangat kurang sekali, sangat kurang, kurang, baik, sangat baik atau sangat baik sekali.

Data disajikan secara visual dalam bentuk diagram batang. Perhitungan dilakukan untuk mengukur penyebaran data, termasuk standar deviasi, varians, dan rentang. Analisis ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas tentang karakteristik data yang diperoleh.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Profil Responden

Jumlah atlet yang menjadi subjek penelitian dari UKM Taekwondo UNY terdapat dalam tabel di bawah ini. Responden yang disebutkan adalah 18 atlet Putra aktif dari UKM Taekwondo UNY, diantaranya sebagai berikut:

Tabel 6. Profil Responden

Usia	Jumlah Atlet UKM Taekwondo UNY
19	9
20	2
21	7
Jumlah Total	18

2. Hasil Penelitian Tingkat Kemampuan Kardio Respirasi

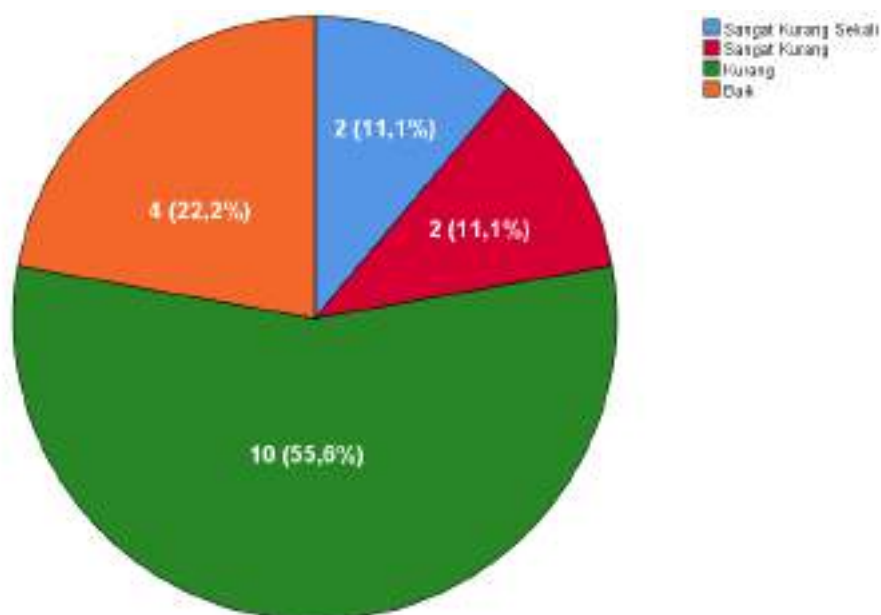
Rangkuman analisis deskriptif data mengenai Tingkat Kemampuan Kardio respirasi atlet putra dari UKM Taekwondo UNY tersedia dalam tabel berikut ini :

Tabel 7. Tingkat Kemampuan Kardio Respirasi Atelet Putra UKM Taekwondo UNY.

No	Kategori	Jumlah	Persentase
1	Sangat Baik Sekali	0	0%
2	Baik Sekali	0	0%
3	Baik	4	22,2%
4	Kurang	10	55,6%
5	Sangat Kurang	2	11,1%
6	Sangat Kurang Sekali	2	11,1%
Jumlah		18	100%

Berdasarkan dari analisis data deskriptif, diperoleh data Vo_2Max atlet putra UKM Taekwondo untuk kategori Sangat Baik Sekali (0%), Baik Sekali (0%), Baik (22,2%), Kurang (55,6%), Sangat Kurang (11,1%), dan untuk kategori Sangat Kurang Sekali (11,1%). Apabila dilihat dalam bentuk Grafik Pie, maka akan terlihat gambar sebagai berikut :

Gambar 10. Grafik Pie Hasil Vo_2Max Atlet Putra UKM Taekwondo UNY.



Berdasarkan Tabel dan Grafik di atas, Maka hasil dari Vo_2Max Atlet putra UKM Taekwondo Masuk dalam kategori Kurang dengan persentase 56%.

3. Hasil Penelitian Indeks Massa Tubuh

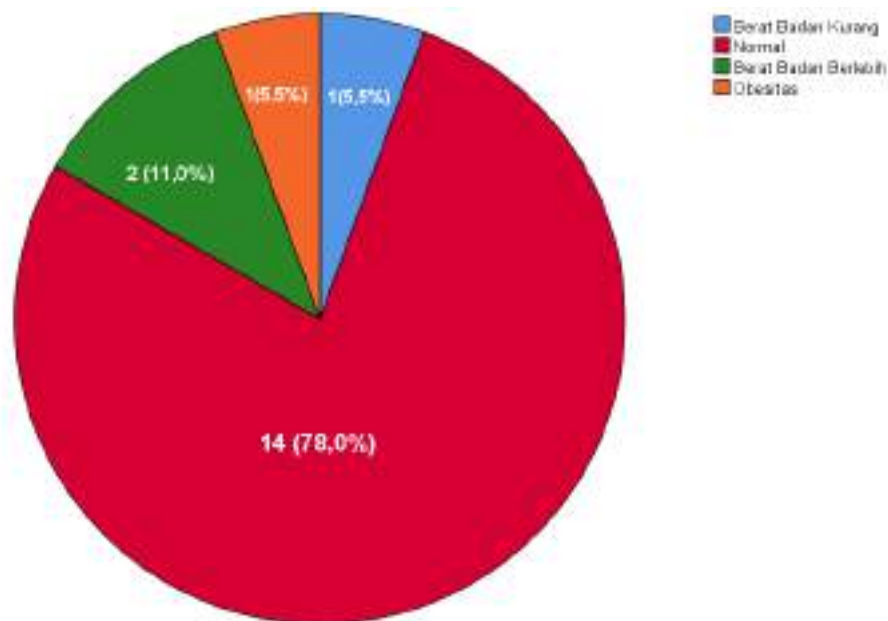
Rangkuman analisis deskriptif data mengenai Indeks Massa Tubuh (IMT) atlet putra UKM Taekwondo UNY tersedia dalam tabel di bawah ini :

Tabel 8. Tingkat IMT Atlet Putra UKM Taekwondo UNY

No	Kategori	Jumlah	Persentase
1	Berat Badan Kurang	1	5,5%
2	Normal	14	78,0%
3	Berat Badan Berlebih	2	11,0%
4	Obesitas	1	5,5%
Jumlah		18	100%

Berdasarkan dari analisis data deskriptif, diperoleh data Indeks Massa Tubuh (IMT) atlet putra UKM Taekwondo untuk kategori Berat Badan Kurang (5,5%), Normal (78,0%), Berat Badan Berlebih (11,0%), dan untuk kategori Obesitas (5,5%) . Apabila dilihat dalam bentuk Grafik Pie, maka akan terlihat gambar sebagai berikut :

Gambar 11. Grafik Pie Hasil IMT Atlet Putra UKM Taekwondo UNY.



Berdasarkan Tabel dan Grafik di atas, Maka hasil dari IMT Atlet Putra UKM Taekwondo, Masuk dalam kategori Normal dengan persentase 78,0 %

4. Hasil Penelitian *Body Fat*

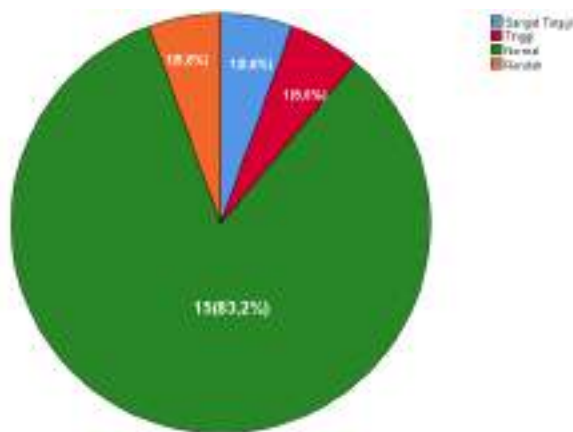
Rangkuman analisis deskriptif data mengenai *Body Fat* atlet putra UKM Taekwondo UNY tersedia dalam tabel di bawah ini:

Tabel 9. Tingkat *Body Fat* Atlet Putra UKM Taekwondo UNY

No	Kategori	Jumlah	Persentase
1	Sangat Tinggi	1	5,6%
2	Tinggi	1	5,6%
3	Normal	15	83,2%
	Rendah	1	5,6%
Jumlah		18	100%

Berdasarkan dari analisis data deskriptif, diperoleh data *Body Fat* atlet putra UKM Taekwondo untuk kategori Sangat Tinggi (5,6%), Tinggi (5,6%), Normal (83,2%), dan untuk kategori Rendah (5,6%). Apabila dilihat dalam bentuk Grafik Pie, maka akan terlihat gambar sebagai berikut :

Gambar 12. Grafik Pie Hasil *Body Fat* Atlet putra UKM Taekwondo UNY.



Berdasarkan Tabel dan Grafik di atas, Maka hasil dari *Body Fat* Atlet putra UKM Taekwondo, Masuk dalam kategori Normal dengan persentase 83,2 %.

5. Hasil Penelitian *Visceral Fat*

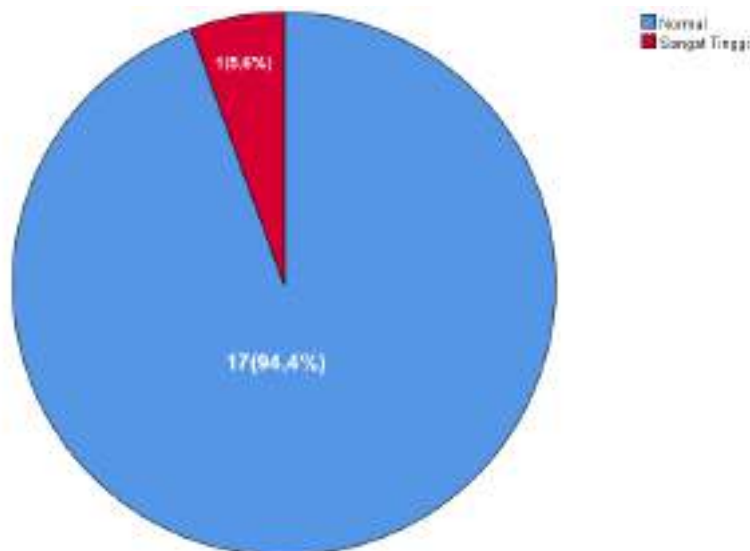
Rangkuman analisis deskriptif data mengenai *Visceral Fat* atlet Putra dari UKM Taekwondo UNY tersedia dalam tabel di bawah ini:

Tabel 10. Tingkat *Visceral Fat* Atlet Putra UKM Taekwondo UNY.

No	Kategori	Jumlah	Persentase
1	Normal	17	94,4%
2	Tinggi	0	0%
3	Sangat Tinggi	1	5,6%
Jumlah		18	100%

Berdasarkan dari analisis data deskriptif, diperoleh data *Visceral Fat* atlet putra UKM Taekwondo untuk kategori Sangat Tinggi (5,6%), Tinggi (0%), dan untuk kategori Normal (94,4%) . Apabila dilihat dalam bentuk Grafik Pie, maka akan terlihat gambar sebagai berikut :

Gambar 13. Grafik Pie Hasil *Visceral Fat* Atlet Putra UKM Taekwondo UNY.



Berdasarkan Tabel dan Grafik di atas, Maka hasil dari *Visceral Fat* Atlet putra UKM Taekwondo, Masuk dalam kategori Normal dengan persentase 94,4 %.

B. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kemampuan kardio respirasi ($VO_2\text{Max}$) atlet putra UKM Taekwondo UNY 55,6% termasuk dalam kategori yang kurang. Sementara untuk kategori Baik hanya 4 orang dari 18 orang jumlah sampel. Sementara untuk kategori sangat kurang 2 orang dan sangat kurang sekali terdapat 2 orang. Kondisi ini cukup memprihatinkan mengingat bahwa seorang atlet harus mempunyai tingkat kemampuan kardio respirasi minimal kategori baik, dikarenakan padatnya latihan dan juga ketika perlombaan suatu atlet harus memiliki tingkat kebugaran yang baik. Dengan beban latihan yang demikian maka seorang atlet dituntut untuk melakukan program latihan yang diberikan seorang pelatih sesuai dengan tingkatan / intensitas setiap kali latihan. Maka diperlukan kebugaran fisik yang mampu mendukung setiap aktivitasnya. Dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa tingkat kebugaran kardio respirasi atlet putra UKM taekwondo UNY kurang baik, hal itu menandakan bahwa seorang atlet putra UKM taekwondo UNY kurang memperhatikan pola hidup yang teratur baik pola makan yang kaitannya dengan gizi, pola istirahat, dan gaya hidup sehari-hari.

Besarnya $VO_2\text{Max}$ pada setiap orang akan berbeda, hal tersebut dipengaruhi oleh: (1) fungsi jantung paru, (2) metabolisme otot aerobik, (3) Indeks Massa Tubuh atau kegemukan badan, (4) tingkat latihan, dan (5) keturunan. Senam aerobik dapat dijadikan pilihan yang tepat untuk latihan peningkatan kemampuan $VO_2\text{Max}$ Atlet putra UKM Taekwondo UNY karena bentuk aktivitasnya yang tidak terlalu sulit dilakukan. Menurut (Nasrulloh,

2014), latihan aerobik dilakukan 3 kali dalam seminggu. Intensitas dari senam aerobik yang dilakukan berkisar antara 70% hingga 85% dari denyut jantung maksimum. Durasi latihan harus dilakukan selama 20-30 menit.

Joging juga sangat tepat untuk dijadikan latihan peningkatan kemampuan kardio respirasi. Masyarakat atau mahasiswa perlu melakukan aktifitas olahraga terkhusus joging untuk menyehatkan dan mengembalikan kesehatan tubuhnya (Haskell et al., 2007). Aktifitas olahraga joging sangat bermanfaat bagi kesehatan, salah satu manfaatnya adalah untuk melancarkan aliran darah ke seluruh tubuh (Palar *et al.*, 2015). Dengan melakukan olahraga, akan mampu berkonsentrasi lebih lama dibandingkan dengan orang yang jarang melakukan olahraga. Orang yang rutin melakukan olahraga joging tentu tubuhnya akan sehat sehingga dapat melakukan aktivitas sehari-hari dengan lancar. Olahraga joging memegang peranan yang cukup penting untuk meningkatkan kualitas hidup seseorang. Olahraga untuk orang normal dapat meningkatkan kesegaran dan ketahanan fisik yang optimal.

Untuk hasil dari Indek Massa Tubuh (IMT), Dari total 18 sampel atlet Putra UKM Taekwondo UNY, sebanyak 1 orang (5,5%) memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) yang masuk dalam kategori obesitas, 2 orang (11,0%) berada dalam kategori berat badan berlebih, 14 orang (78,0%) memiliki kategori normal, dan 1 orang (5,5%) berada dalam kategori berat badan kurang. Ini berarti, dari total 18 orang, 14 orang memiliki tubuh ideal atau normal, sementara sisanya memiliki IMT yang kurang atau berlebih bahkan obesitas. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar atlet putra UKM Taekwondo UNY

cenderung memiliki tubuh yang normal atau ideal. Namun, terdapat atlet dengan berat badan berlebih, yang mungkin disebabkan oleh gaya hidup tidak sehat dan ketidakseimbangan antara asupan kalori dan pengeluaran kalori harian. Selain itu, data tersebut juga mengindikasikan bahwa ada atlet yang termasuk dalam kategori berat badan kurang, menunjukkan bahwa asupan gizi mereka kurang memadai.

Menurut data dari WHO pada tahun 2016, lebih dari 1,9 miliar orang dewasa yang berusia di atas 18 tahun memiliki kelebihan berat badan, dan sekitar 600 juta di antaranya mengalami obesitas (sekitar 39%). Persentase total populasi adalah 38% laki-laki dan 40% perempuan. Berdasarkan data Global Nutrition Report, sekitar 10% dari populasi orang dewasa di Indonesia memiliki kelebihan berat badan, sementara sekitar 2% mengalami obesitas. Dari data tersebut, dapat disimpulkan bahwa tingkat kelebihan berat badan pada orang dewasa di Indonesia cukup tinggi, dengan sekitar 2% dari total 200 juta penduduk Indonesia, khususnya orang dewasa, menderita obesitas. Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (KEMENKES) tahun 2020, sekitar 13,5% orang dewasa berusia di atas 18 tahun di Indonesia memiliki kelebihan berat badan, sementara sekitar 28,7% mengalami obesitas ($IMT \geq 25$). Berdasarkan indikator Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015-2019, sekitar 15,4% dari populasi mengalami obesitas dengan $IMT \geq 27$.

Faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kelebihan berat badan dan obesitas bisa berasal dari berbagai aspek, salah satunya adalah kurangnya

aktivitas fisik dan gaya hidup yang tidak aktif. Kebiasaan melakukan olahraga secara rutin dapat membantu seseorang mencapai tingkat kebugaran jasmani yang optimal. Dengan meningkatnya tingkat kebugaran, diharapkan juga akan meningkatkan kesehatan secara keseluruhan.

Selanjutnya, persentase lemak tubuh (*Body Fat*) atlet Putra UKM Taekwondo UNY menunjukkan bahwa 83,2% dari total sampel memiliki persentase lemak tubuh yang masuk dalam kategori normal, 5,6% dalam kategori rendah, 5,6% dalam kategori tinggi, dan 5,6% dalam kategori sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa para atlet Putra UKM Taekwondo cukup baik dalam menjaga penumpukan lemak tubuh, meskipun masih ada yang memiliki tingkat lemak tinggi dan rendah. Penumpukan lemak terjadi ketika kalori yang masuk lebih banyak daripada yang dibakar, misalnya akibat konsumsi gorengan, gula berlebih, menu makanan tidak sehat, dan kurangnya aktivitas fisik. Jika dibiarkan, ini dapat meningkatkan risiko penyakit seperti tekanan darah tinggi, kolesterol, dan obesitas. Selain itu, lemak tubuh yang berlebihan bisa mengganggu sistem gerak tubuh karena pembatasan akibat timbunan lemak.

Menurut Inandia (2012), persentase lemak tubuh (*Body Fat*) mencerminkan jumlah lemak yang tersebar di tubuh. Persentase lemak tubuh yang tinggi bisa mengindikasikan kelebihan gizi atau obesitas. Oleh karena itu, penting bagi setiap individu, termasuk ibu rumah tangga, untuk mengetahui persentase lemak tubuhnya agar dapat mempertahankan komposisi tubuh yang

sehat dan menentukan kebutuhan gizinya dengan tepat untuk menghindari kelebihan lemak.

Lemak visceral pada atlet Putra UKM Taekwondo UNY sebagian besar berada dalam tingkat normal. Dari 18 sampel, 17 orang berada dalam kategori normal dan hanya 1 orang yang masuk dalam kategori sangat tinggi, sementara tidak ada yang berada dalam kategori tinggi. Meski demikian, perbedaan dan risikonya antara kategori normal, tinggi, dan sangat tinggi tetap dapat dilihat. Lemak visceral adalah lemak aktif yang tersimpan di rongga perut di sekitar organ, dan dapat memengaruhi kinerja organ dan hormon dalam tubuh. Semakin tinggi lemak visceral, semakin besar risiko terkena penyakit degeneratif, resistensi insulin, dan penyakit jantung. Oleh karena itu, penting bagi setiap individu, termasuk ibu rumah tangga, untuk menghindari peningkatan lemak visceral demi menjaga kesehatan dan mencegah penyakit berbahaya.

Latihan untuk menurunkan *body fat* dan *visceral fat* pada atlet Putra UKM Taekwondo UNY dapat dilakukan dengan berbagai jenis aktivitas fisik. Aktivitas aerobik seperti jogging, senam aerobik, berenang, dan bersepeda sangat sesuai untuk tujuan ini. Selain aktivitas aerobik, latihan *Body Weight Training* juga efektif. *Body Weight Training*, atau latihan dengan menggunakan beban tubuh, dapat membantu atlet Putra UKM Taekwondo UNY mengurangi lemak tubuh.

C. Keterbatasan Penelitian

Dalam melaksanakan proses penelitian terhadap keterbatasan yang dialami oleh peneliti yaitu:

1. Kurang disiplin probandus dalam pengambilan data sehingga melaksanakannya melebihi batas waktu yang ditentukan.
2. Keterbatasan waktu dan tempat sehingga melaksanakannya di slasar GOR UNY dengan keadaan lantai kramik membuat licin sepatu sehingga kurang maksimal dalam melakukan pengambilan data penelitian.
3. Waktu yang berdekatan dengan libur lebaran sehingga pengambilan data penelitian kurang maksimal dalam mengumpulkan probandus membutuhkan lebih dari 1 kali pertemuan.
4. Cuaca hujan dan mati listrik menghambat dalam pengambilan data penelitian.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Tingkat kemampuan kardio respirasi atlet putra UKM Taekwondo UNY masuk dalam kategori kurang dengan jumlah 10 orang persentase sebesar 55,6%. Untuk kategori Baik berjumlah 4 orang (22,2%), sangat kurang, dan sangat kurang sekali masing-masing berjumlah 2 orang (11,1%).
2. Indeks Massa Tubuh (IMT) atlet putra UKM Taekwondo UNY adalah dengan jumlah dan persentase terbesar adalah dalam kategori Normal sebanyak 14 orang (78,0%).
3. Tingkat persentase *Body Fat* atlet putra UKM Taekwondo UNY dengan jumlah dan persentase terbesar adalah kategori normal sebanyak 15 orang (83,2%).
4. Tingkat persentase *Visceral Fat* atlet putra UKM Taekwondo UNY dengan jumlah dan persentase tertinggi adalah dalam kategori Normal sebanyak 17 orang (94,4%).

B. Saran

Dari hasil penelitian ini, peneliti mengemukakan beberapa saran di antaranya:

1. Untuk memperoleh tingkat kemampuan kantung paru yang bagus, hendaknya dilakukan aktivitas jasmani secara teratur, terukur, dan terprogram.
2. Untuk mendapatkan persentase lemak tubuh yang baik hendaknya mengatur gaya hidup yang sehat serta gizi yang cukup.

3. Untuk memperoleh hasil IMT yang baik maka hendaknya mengatur tingkat berat badan untuk dapat memperoleh hasil yang ideal.
4. Bagi atlet putra UKM Taekwondo UNY yang masih memiliki kemampuan jantung paru yang buruk, lemah tubuh berlebih, dan obesitas hendaknya untuk melakukan gaya hidup aktif, gizi yang cukup, serta mengatur pola makan.

DAFTAR PUSTAKA

- A shuster, M Patlas, J H Pinthus MM. 2012. The clinical importance of visceral adiposity : a critical review of methdos for visceral adipose tissue analysis. An Int J Radiol Radiat Oncol All Relat Sci.
- Astra Prahita. (2009). Pengaruh Latihan Fisik Terprogram Terhadap Daya Tahan Otot Pada Siswi Sekolah Bola Voli Tugu Muda Semarang Usia 9-12 Tahun. Laporan Penelitian. Semarang: UniversitasDiponegoro Semarang.
- Apriyanto, K. D. (2020). Cardiorespiratory Endurance , Flexibility , Agility and Balance Profile of Sport Science Student in Sport Science Faculty Universitas Negeri. Medikora, 19(1), 17–23. <https://journal.uny.ac.id/index.php/medikora>
- Burani, J., & Longo, P. J. (2006). Lowglycemic index carbohydrates: An effective behavioral change for glycemic control and weight management in patients with type 1 and 2 diabetes. Diabetes Educator, 32(1), 78–88. <https://doi.org/10.1177/0145721705284743>
- Djoko Pekik Irianto. (2004). Upaya Meningkatkan Derajat Kebugaran Jasmani Dan Kesehatan. Yokyakarta: Lukman offset.
- Fajar, M. K., & Iswahyudi, N. (2018). Pengaruh Latihan Plyometric Terhadap Kebugaran Jasmani Mahasiswa Universitas Kahuripan Kediri 2017/2018. Jurnal Koulutus, 1(2), 120–139.
- Fitri RI, Y. W. (2012). Asupan Energi, Karbohidrat, Serat, Beban Glikemik, Latihan Jasmani dan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. Media Medika Indonesiana, 46(14), 6– 11.
- Fitri Y., & Suryana. 2017. Hubungan Aktivitas Fisik dengan IMT DAN Komposisi lemak tubuh. Aceh : Poltekkes
- Frayn, K. N. (2000). Visceral fat and insulin resistance-causative or correlative? British Journal of Nutrition, 83(S1), S71–S77. <https://doi.org/10.1017/S0007114500000982>
- Hartono, Soetanto, dkk. 2013. Pendidikan Jasmani. Surabaya: Unesa University Press.
- Handayani Dwi Nevi. (2022). Pola Makan Dan Konsumsi Makanan Ultra Proses Pada Populasi Modern dan Tradisional di Sulawesi Selatan: Analisis Status Gizi dan Komposisi Tubuh. Fakultas Kedokteran Universitas Hasanudin Makasar.

- Irfandi, & Zikrurrahmat. (2016). Tingkat Kebugaran Jasmani (the Physical Fitness) Mahasiswa Penjaskesrek Angkatan 2016-2017 Stkip Bina Bangsa Getsempena Banda Aceh. *Penjaskesrek Journal*, 3(2), 8–16.
- Kemenkes RI. (2018). Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Kementerian Kesehatan RI, 53(9), 1689–1699.
- Rozikin, A., & Hidayah, T. (2015). Hubungan Fleksibilitas Dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Hasil Tendangan Eolgo Dollyo-Chagi Pada Olahraga Taekwondo. *Journal of Sport Sciences and Fitness*, 4(1), 32–36.
- Mochamad sajoto. (1988). Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Maharani, T. G., Sumpena, A., & Yudiana, Y. (2022). Analisis Tingkat Kebugaran Jasmani Pada Siswa Pondok Pesantren Dimasa Pandemic Covid-19. *Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and Training)*, 6(1), 18–24. <https://doi.org/10.37058/sport.v6i1.4840>
- Nesra Barus, J. B. (2020). Tingkat Daya Tahan Aerobik (Vo₂Max) Siswa Ekstrakurikuler Gulat Di Sma Negeri 1 Barusjahe Kabupaten Karo. *Kinestetik*, 4(1), 108–116. <https://doi.org/10.33369/jk.v4i1.10649>
- Nursalam. (2016). Olahraga Seni Bela Diri. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Nursi Ardi, & Panjaitan Sungkanan, 2019. Upaya Meningkatkan VO₂Max Melalui Latihan Inteval Training Pada Atlet Wushu Sanda Tobasa Kategori Junior, Jurnal Kesehatan dan Olahraga, Universitas Negeri Medan, Vol. 3, No. 2.
- Nurdin F., & Yuliasih. 2020. Analisis Body Composition Masyarakat Desa Karang Tengah Kabupaten Bogor. Jakarta : Universitas Negeri Jakarta.
- Nishimura S, Manabe I, Nagai R. 2009. Adipose tissue inflammation in obesity and metabolic syndrome. *Discov Med*.
- OMRON All For Health Care. (2013). <https://www.omronhealthcareap.com/Content/uploads/products/04b217c6c6204849af61555a8e5ff4b6.pdf>
- Pangemanan, D. H. C., Engka, J. N. A., & Supit, S. (2013). Gambaran Kekuatan Otot Dan Fleksibilitas Sendi Ekstremitas Atas Dan Ekstremitas Bawah Pada Siswa/I Smkn 3 Manado. *Jurnal Biomedik (Jbm)*, 4(3), 109–118. <https://doi.org/10.35790/jbm.4.3.2012.1217>

- Palar, C. M., Wongkar, D., & Ticoalu, S. H. R. (2015). Manfaat Latihan Olahraga Aerobik Terhadap Kebugaran Fisik Manusia. *Jurnal E-Biomedik*, 3(1). <https://doi.org/10.35790/ebm.3.1.2015.7127>
- Prajitno, S. B. (2015). Metodologi Penelitian Kuantitatif (pertama). *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 1–29.
- Rasyid, M. F. A. (2021). Pengaruh Asupan Kalsium Terhadap Indeks Masa Tubuh (IMT). *Jurnal Medika Utama*, 2(4), 1094–1097. <http://jurnalmedikahutama.com>
- Rustiawan, H. (2020). Pengaruh Latihan Interval Training dengan Running Circuit Terhadap Peningkatan Vo2 Max. *Jurnal Wahana Pendidikan*, 7(1), 15–28.
- Rihan Musadik. 2014. [“Studi Perkembangan dan Pembinaan UKM Taekwondo UNY Periode 2009 – 2013”](#). *Skripsi S-I*. Jurusan Pendidikan Kepelatihan Olahraga, FIK UNY.
- Ramadhan, M. (2021). Metode Penelitian. Cipta Media Nusantara.
- Sulistiono, Agus Amin. 2014. Kebugaran Jasmani Siswa Pendidikan Dasar dan Menengah di Jawa Barat. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. Vol. 20 : hal 224.
- Sriratih, A., & Muzaffar, A. (2022). Survei Tingkat Kebugaran Jasmani Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 11 Muaro Jambi Pasca Masa Pandemi. *Cerdas Sifa Pendidikan*, 11(2), 119–129. <https://doi.org/10.22437/csp.v11i2.19712>
- Sudiana, I. K. (2014). Peran Kebugaran Jasmani bagi Tubuh. *Seminar Nasional FMIPA UNDIKSHA IV*, 389–398. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/semnasmipa/article/download/10507/6718>
- Syari, F. R., Hendrianingtyas, M., & Retnoningrum, D. (2019). Hubungan Lingkar Pinggang Dan Visceral Fat Dengan. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 8(2), 701–712.
- Sugiyono, D. (2013). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan
- Sugiyono. (2016). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D . Bandung: *Alfabeta*.
- Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif. Bandung: Alfabeta.
- Tes, N., Jarak, L., & Meter, M. (n.d.). *TES dan norma PENGUKURAN KAPASITAS AEROBIK*. 1–15.

- Tirtawirya, D., Jurusan, D., Kepelatihan, P., & Uny, F. I. K. (2013). *Masalah Kedisiplinan, Seorang Taekwondoin Diajarkan Bertanggung Jawab* 195. 195–211.
- Teresa, S., Widodo, S., & Winarni, T. I. (2018). Hubungan Body Mass Index Dan Persentase Lemak Tubuh Dengan Volume Oksigen Maksimal Pada Dewasa Muda. *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)*, 7(2), 840–853.
- Tendean, B. A., Pangemanan, D. H. C., & Sapulete, I. M. (2018). Perbandingan Persentase Lemak Tubuh Sebelum dan Setelah Melakukan Senam Zumba pada Wanita Dewasa. *Jurnal E-Biomedik*, 6(2), 145–149. <https://doi.org/10.35790/ebm.6.2.2018.22110>
- Wongkar D. Ekstremitas Inferior. Manado: Bagian Anatomi Histologi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, 2006.
- Widiastuti. 2015. Tes dan Pengukuran Olahraga. Jakarta : Rajawali Pers.
- WHO. (2016). GLOBAL REPORT ON DIABETES. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565257>
- WHO, 1995. Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry. WHO Technical Report Series 854. Geneva. hlm. 5.
- Wijaya, Wiby Fahmi. (2018). Perbedaan Distribusi massa otot remaja Late Adolescence laki-laki dan perempuan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang Menggunakan BIA. Tugas Akhir, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang.
- Yuliawan, B. I. dan E. (2019). Penyuluhan Pentingnya Peningkatan VO₂Max Guna Kecamatan Rantau Riasu. *Jurnal Ilmiah Sport Coaching And Educiation*, 1(1), 47–48.
- Zamzami Hasibuan, M. U., & A, P. (2021). Sosialisasi Penerapan Indeks Massa Tubuh (IMT) di Suta Club. *Cerdas Sifa Pendidikan*, 10(2), 84–89. <https://doi.org/10.22437/csp.v10i2.15585>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian

SURAT IZIN PENELITIAN

<https://admin.eservice.uny.ac.id/surat-izin/detail-pme/11147>



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN

Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 586168, ext. 560, 557, 0274-550826, Fax 0274-517092
Laman: it.uny.ac.id E-mail: humas_fik@uny.ac.id

Nomor : B/1212/UN34.16/PT.01.04/2024
Lamp. : 1 Bendel Proposal
Hal : Izin Penelitian

22 Maret 2024

Yth. UKM TAEKWONDO UNY

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Patricia Ratna Indah Putri
NIM : 20603141023
Program Studi : Ilmu Keolahragaan - SI
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Judul Tugas Akhir : SURVEI TINGKAT DAYA TAHAN KARDIO RESPIRASI (VO2MAX), IMT, BODY FAT, DAN VISCERAL FAT, ATLET UKM TAEKWONDO UNY
Waktu Penelitian : 23 Maret - 6 April 2024

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.




Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.



Tembusan :
1. Kepala Layanan Administrasi;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

Prof. Dr. Ahmad Nasrulloh, S.Or., M.Or.
NIP 19830626 200912 1 002

Lampiran 2. Surat Jawaban Permohonan Izin Penelitian

	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA UKM TAEKWONDO	
<i>Alamat: Student Center Lantai II Sayap Barat Karangmalang, Yogyakarta</i>		
<hr/>		
No	: 06.010/UKM-TKD/UNY/V/2024	
Hal	: Jawaban permohonan izin penelitian	
 Yang bertanda tangan dibawah ini:		
Nama	: Okky Indera Pamungkas, S.Pd., M.Or.	
Jabatan	: Pembina UKM Taekwondo UNY	
 Berdasarkan Surat dari Dekan Nomor: B/1212/UN34.16/PT.01.04/2024 tentang izin penelitian di Unit Kegiatan Mahasiswa Taekwondo Universitas Negeri Yogyakarta,		
Nama	: Patricia Ratna Indah Putri	
NIM	: 20603141023	
Program Studi	: Ilmu Keolahragaan – S1	
Judul Penelitian	: Survei Tingkat Daya Tahan Kardio Respirasi (VO2MAX), IMT, Body Fat, dan Visceral Fat, Atlet UKM Taekwondo UNY.	
 Bahwa yang bersangkutan telah selesai melaksanakan penelitian di UKM Taekwondo UNY pada tanggal 23 Maret-30 April 2024. Selama kegiatan penelitian di UKM Taekwondo UNY telah melaksanakan dengan baik.		
 Demikian surat pernyataan ini dibuat, agar digunakan sebagaimana mestinya.		
 Yogyakarta, 01 Mei 2024 Pembina UKM Taekwondo UNY,		
		
Okky Indera Pamungkas, S.Pd., M.Or.		

Lampiran 3. Surat Peminjaman Alat



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
Jalan Colombo Nomor 1, Telepon (0274) 586168 Yogyakarta 55281
Laman: flik.uny.ac.id, email: humas_flik@uny.ac.id

Nomor : B/29/UN34.16/PL.15.01/2024

26 Maret 2024

Perihal : Jawaban Permohonan Penggunaan Fasilitas/Alat

Kepada Yth.
Patricia Ratna Indah Putri

Dengan hormat,

Menanggapi surat saudara tanggal 25 Maret 2024, perihal sebagaimana tersebut pada pokok surat. Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, UNY mengizinkan Saudara menggunakan fasilitas/alat berupa:

Nama Fasilitas/Alat	Jumlah
1. Timbangan Omron	1 buah
2. Meteran	1 buah
3. Pengukur Tinggi Badan	1 buah

Hari, tanggal : Senin - Minggu, Maret – April 2024

Tempat : Hall Beladiri

Acara : Penulisan Tugas Akhir Skripsi

Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Menjaga kebersihan fasilitas/alat yang dipakai;
2. Jika sudah selesai dipergunakan segera lapor kepada Petugas.

Demikian agar menjadikan perhatian dan terima kasih.



Tembusan:
1. Petugas Gudang Timur

Lampiran 4. Formulir Perhitungan Tes MFT

FORMULIR PENGHITUNGAN TES MFT

Nama :

Usia :

Jenis kelamin :

LEVEL	BALIKAN															
1	1	2	3	4	5	6	7									
2	1	2	3	4	5	6	7	8								
3	1	2	3	4	5	6	7	8								
4	1	2	3	4	5	6	7	8	9							
5	1	2	3	4	5	6	7	8	9							
6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
15	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
16	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
17	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
18	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
19	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
20	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
21	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Untuk mengetahui besar VO2Max, tentukan dahulu pada tingkatan dan balikan paling akhir yang dapat dilakukan subyek, lalu lihat besaran VO2Max pada table norma

Kemampuan Maksimal ;

a. Tingkatan/ Level :

b. Balikan :

c. Besar VO2Max :

Paraf

Lampiran 5. Daftar Hadir Peserta

DAFTAR HADIR TES KEBUGARAN ATLET UKM TAEKWONDO UNY SELASA, 26 MARET 2024

NO	NAMA	PARAF
1.	Adhitya Bagus Pratama	At
2.	Adji Pangestu Suhana	Atji
3.	Alfin Nugraha	Alfin
4.	Auricle Althaf Yafi	Althaf
5.	Imaduddin A.Y	Imad
6.	Moreno Althaf Rabbani	Moreno
7.	M, Reynara A.P	Reynara
8.	Rajif Muzamil Rohman	Rajif
9.	Rasyid Hardinsyah	Rasyid
10.	Afaq Ahmed	Afaq
11.	Justin Beltsazar A.R	Justin
12.	Abu Horaira	Abu
13.	Aifio Prasetyan Eony	Aifio
14.	Haidar Ilfayyadh	Haidar
15.	Husha Firmansyah	Husha
16.	Laurentius Aditya Pradana	Laurentius
17.	Mahrus Mubarak	Mahrus
18.	Nuryahya	Nuryahya

Lampiran 6. Formulir Tes dan Data Diri Peserta

**FORMULIR IDENTITAS DAN DATA DIRI
PESERTA TES KEBUGARAN ATLET UKM TAEKWONDO UNY
SELASA, 26 MARET 2024**

A. IDENTITAS DIRI

1. Nama : Adhitya Bagas Pratomo
 2. Usia : 18 thn
 3. Jenis Kelamin : laki-laki

B. DATA ANTROPOMETRI

No	Pengukuran	Hasil	Paraf Petugas
1.	Tinggi Badan	<u>173</u> cm	
2.	Berat Badan	<u>77</u> kg	

C. DATA KEBUGARAN JASMANI (MULTISTAGE FITNESS TEST)

No	Kemampuan Maksimal	Hasil	Keterangan
1.	Tingkat / Level	<u>6</u>	
2.	Balikan	<u>3</u>	
3.	Vo2Max	<u>37,9</u>	<u>SK</u> SK, K, B, BS, SBS*

*Lingkari hasil yang sesuai
 Keterangan: SKS = Sangat Kurang Sekali
 SK = Sangat Kurang
 K = Kurang
 B = Baik
 BS = Baik Sekali
 SBS = Sangat Baik Sekali

D. DATA BODY COMPOSITION

No	Pengukuran	Hasil	Paraf Petugas
1.	Body Fat	<u>20,1</u> %	
2.	Visceral Fat	<u>9</u> %	

E. INDEKS MASSA TUBUH

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)}^2} = \frac{77}{2,99^2} = 25,7$$

tinggi

FORMULIR IDENTITAS DAN DATA DIRI
PESERTA TES KEBUGARAN ATLET UKM TAEKWONDO UNY
SELASA, 26 MARET 2024

A. IDENTITAS DIRI

1. Nama : Adj. Pangeslu Suhana
 2. Usia : 19 Tahun
 3. Jenis Kelamin : Laki - Laki

B. DATA ANTROPOMETRI

No	Pengukuran	Hasil	Paraf Petugas
1.	Tinggi Badan	165 cm	
2.	Berat Badan	54,8 kg	

C. DATA KEBUGARAN JASMANI (MULTISTAGE FITNESS TEST)

No	Kemampuan Maksimal	Hasil	Keterangan
1.	Tingkat / Level	8	
2.	Balikan	8	
3.	Vo2Max	42,2	SKS-SK <u>B</u> BS-SBS*

*Lingkari hasil yang sesuai

Keterangan SKS = Sangat Kurang Sekali
 SK = Sangat Kurang
 K = Kurang
 B = Baik
 BS = Baik Sekali
 SBS = Sangat Baik Sekali

D. DATA BODY COMPOSITION

No	Pengukuran	Hasil	Paraf Petugas
1.	Body Fat	12,7 %	
2.	Visceral Fat	4 %	

Normal

E. INDEKS MASSA TUBUH

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)}^2} = \frac{54,8}{2,72} = 20,1$$

FORMULIR IDENTITAS DAN DATA DIRI
PESERTA TES KEBUGARAN ATLET UKM TAEKWONDO UNY
SELASA, 26 MARET 2024

A. IDENTITAS DIRI

1. Nama : Alfa Nugraha
 2. Usia : 19
 3. Jenis Kelamin : Laki-laki

B. DATA ANTROPOMETRI

No	Pengukuran	Hasil	Paraf Petugas
1.	Tinggi Badan	<u>160</u> cm	
2.	Berat Badan	<u>64,5</u> kg	

C. DATA KEBUGARAN JASMANI (MULTISTAGE FITNESS TEST)

No	Kemampuan Maksimal	Hasil	Keterangan
1.	Tingkat / Level	<u>8</u>	
2.	Balikan	<u>3</u>	
3.	Vo2Max	<u>40,8</u>	AKS/SKS/B/B/S/SBS*

*Lingkari hasil yang sesuai

- Keterangan: SXS = Sangat Kurang Sekali
 SK = Sangat Kurang
 K = Kurang
 B = Baik
 BS = Baik Sekali
 SBS = Sangat Baik Sekali

D. DATA BODY COMPOSITION

No	Pengukuran	Hasil	Paraf Petugas
1.	Body Fat	<u>16,5</u> %	
2.	Visceral Fat	<u>8</u> %	

Normal

E. INDEKS MASSA TUBUH

$$BMI = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)}^2} = \frac{64,5}{2,56} = 25,1$$

**FORMULIR IDENTITAS DAN DATA DIRI
PESERTA TES KEBUGARAN ATLET UKM TAEKWONDO UNY
SELASA, 26 MARET 2024**

A. IDENTITAS DIRI

1. Nama : *Marica Alham Yopi*
2. Usia : *19 thn*
3. Jenis Kelamin : *Laki-Laki*

B. DATA ANTROPOMETRI

No	Pengukuran	Hasil	Paraf Petugas
1.	Tinggi Badan	<i>167</i> cm	
2.	Berat Badan	<i>58</i> kg	

C. DATA KEBUGARAN JASMANI (MULTISTAGE FITNESS TEST)

No	Kemampuan Maksimal	Hasil	Keterangan
1.	Tingkat / Level	<i>8</i>	
2.	Balikan	<i>7</i>	
3.	Vo2Max	<i>42,0</i>	SKS/SKS B/BS/SBS*

*Lingkari hasil yang sesuai

- Keterangan
- SKS = Sangat Kurang Sekali
 - SK = Sangat Kurang
 - K = Kurang
 - B = Baik
 - BS = Baik Sekali
 - SBS = Sangat Baik Sekali

D. DATA BODY COMPOSITION

No	Pengukuran	Hasil	Paraf Petugas
1.	Body Fat	<i>12,1</i> %	
2.	Visceral Fat	<i>3</i> %	

Normal

E. INDEKS MASSA TUBUH

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)}^2} = \frac{58}{2.78} = 19,0$$

**FORMULIR IDENTITAS DAN DATA DIRI
PESERTA TES KEBUGARAN ATLET UKM TAEKWONDO UNY
SELASA, 26 MARET 2024**

A. IDENTITAS DIRI

1. Nama : Muhammad A.V
 2. Usia : 18
 3. Jenis Kelamin : Pria

B. DATA ANTROPOMETRI

No	Pengukuran	Hasil	Paraf Petugas
1.	Tinggi Badan	<u>165</u> cm	
2.	Berat Badan	<u>61,5</u> kg	

C. DATA KEBUGARAN JASMANI (MULTISTAGE FITNESS TEST)

No	Kemampuan Maksimal	Hasil	Keterangan
1.	Tingkat / Level	<u>7</u>	
2.	Balikan	<u>9</u>	
3.	Vo2Max	<u>39,6</u>	SKS/SK <u>B</u> BS/SBS*

*Lingkari hasil yang sesuai

- Keterangan SKS = Sangat Kurang Sekali
 SK = Sangat Kurang
 K = Kurang
 B = Baik
 BS = Baik Sekali
 SBS = Sangat Baik Sekali

D. DATA BODY COMPOSITION

No	Pengukuran	Hasil	Paraf Petugas
1.	Body Fat	<u>17,7</u> %	
2.	Visceral Fat	<u>6</u> %	

Normal

E. INDEKS MASSA TUBUH

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)}^2} = \frac{61,5}{2,72} = 22,6$$

**FORMULIR IDENTITAS DAN DATA DIRI
PESERTA TES KEBUGARAN ATLET UKM TAEKWONDO UNY
SELASA, 26 MARET 2024**

A. IDENTITAS DIRI

1. Nama : Motono Althaf Robhani
2. Usia : 19 th
3. Jenis Kelamin : Laki - Laki

B. DATA ANTROPOMETRI

No	Pengukuran	Hasil	Paraf Petugas
1.	Tinggi Badan	<u>162</u> cm	
2.	Berat Badan	<u>60</u> kg	

C. DATA KEBUGARAN JASMANI (MULTISTAGE FITNESS TEST)

No	Kemampuan Maksimal	Hasil	Keterangan
1.	Tingkat / Level	<u>8</u>	
2.	Balikan	<u>2</u>	
3.	Vo2Max	<u>40,5</u>	SKS/SA/BS/SBS/SBS*

*Lingkari hasil yang sesuai

- Keterangan
- SKS = Sangat Kurang Sekali
 - SK = Sangat Kurang
 - K = Kurang
 - B = Baik
 - BS = Baik Sekali
 - SBS = Sangat Baik Sekali

D. DATA BODY COMPOSITION

No	Pengukuran	Hasil	Paraf Petugas
1.	Body Fat	<u>14</u> %	
2.	Visceral Fat	<u>5</u> %	

Normal

E. INDEKS MASSA TUBUH

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)}^2} = \frac{60}{2,78} = 21,5$$

**FORMULIR IDENTITAS DAN DATA DIRI
PESERTA TES KEBUGARAN ATLET UKM TAEKWONDO UNY
SELASA, 26 MARET 2024**

A. IDENTITAS DIRI

1. Nama *M. Deymala A.P*
2. Usia *19 tahun*
3. Jenis Kelamin *Laki - Laki*

B. DATA ANTROPOMETRI

No	Pengukuran	Hasil	Paraf Petugas
1.	Tinggi Badan	<i>163</i> cm	
2.	Berat Badan	<i>66</i> kg	

C. DATA KEBUGARAN JASMANI (MULTISTAGE FITNESS TEST)

No	Kemampuan Maksimal	Hasil	Keterangan
1.	Tingkat / Level	<i>7</i>	
2.	Balikan	<i>9</i>	
3.	Vo2Max	<i>37,5</i>	SKS <i>(S)</i> BS/SBS*

*Lingkari hasil yang sesuai

- Keterangan
- SKS = Sangat Kurang Sekali
 - SK = Sangat Kurang
 - K = Kurang
 - B = Baik
 - BS = Baik Sekali
 - SBS = Sangat Baik Sekali

D. DATA BODY COMPOSITION

No	Pengukuran	Hasil	Paraf Petugas
1.	Body Fat	<i>12,0</i> %	
2.	Visceral Fat	<i>3</i> %	

E. INDEKS MASSA TUBUH

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)}^2} = \frac{66}{1,63^2} = 25,7$$

FORMULIR IDENTITAS DAN DATA DIRI
PESERTA TES KEBUGARAN ATLET UKM TAEKWONDO UNY
SELASA, 26 MARET 2024

A. IDENTITAS DIRI

1. Nama : Rajit Muzoni Roman
2. Usia : 19 tahun
3. Jenis Kelamin : Laki-Laki

B. DATA ANTROPOMETRI

No	Pengukuran	Hasil	Paraf Petugas
1.	Tinggi Badan	<u>170</u> cm	
2.	Berat Badan	<u>65,2</u> kg	

C. DATA KEBUGARAN JASMANI (MULTISTAGE FITNESS TEST)

No	Kemampuan Maksimal	Hasil	Keterangan
1.	Tingkat / Level	<u>7</u>	
2.	Balikan	<u>7</u>	
3.	Vo2Max	<u>38,9</u>	SK SK <u>BS</u> BS SBS*

*Lingkari hasil yang sesuai

Keterangan: SKS = Sangat Kurang Sekali
 SK = Sangat Kurang
 K = Kurang
 B = Baik
 BS = Baik Sekali
 SBS = Sangat Baik Sekali

D. DATA BODY COMPOSITION

No	Pengukuran	Hasil	Paraf Petugas
1.	Body Fat	<u>12,6</u> %	
2.	Visceral Fat	<u>6</u> %	

E. INDEKS MASSA TUBUH

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)}^2} = \frac{65,2}{1,7^2} \approx 22,5$$

FORMULIR IDENTITAS DAN DATA DIRI
PESERTA TES KEBUGARAN ATLET UKM TAEKWONDO UNY
SELASA, 26 MARET 2024

A. IDENTITAS DIRI

1. Nama : Ramadhani Hardiningsih
 2. Usia : 19
 3. Jenis Kelamin : Laki-Laki

B. DATA ANTROPOMETRI

No	Pengukuran	Hasil	Paraf Petugas
1.	Tinggi Badan	173 cm	
2.	Berat Badan	61,7 kg	

C. DATA KEBUGARAN JASMANI (MULTISTAGE FITNESS TEST)

No	Kemampuan Maksimal	Hasil	Keterangan
1.	Tingkat / Level	7	
2.	Balikan	6	
3.	Vo2Max	28,5	SK, SK, SK, BS, SBS*

*Lingkari hasil yang sesuai

- Keterangan: SKS = Sangat Kurang Sekali
 SK = Sangat Kurang
 K = Kurang
 B = Baik
 BS = Baik Sekali
 SBS = Sangat Baik Sekali

D. DATA BODY COMPOSITION

No	Pengukuran	Hasil	Paraf Petugas
1.	Body Fat	13,6 %	
2.	Visceral Fat	4 %	

E. INDEKS MASSA TUBUH

$$BMI = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)}^2} = \frac{61,7}{2,99} = 20,6$$

FORMULIR IDENTITAS DAN DATA DIRI
PESERTA TES KEBUGARAN ATLET UKM TAEKWONDO UNY
SELASA, 26 MARET 2024

A. IDENTITAS DIRI

1. Nama : **AFAR AHMED**
 2. Usia : **20**
 3. Jenis Kelamin : **PTIA**

B. DATA ANTROPOMETRI

No	Pengukuran	Hasil	Paraf Petugas
1.	Tinggi Badan	170 cm	
2.	Berat Badan	57.5 kg	

C. DATA KEBUGARAN JASMANI (MULTISTAGE FITNESS TEST)

No	Kemampuan Maksimal	Hasil	Keterangan
1.	Tingkat / Level	9	
2.	Balikan	9	
3.	Vo2Max	46.2	SKS/SK/K/B/BS/SBS*

*Lingkari hasil yang sesuai

Keterangan: SKS = Sangat Kurang Sekali
 SK = Sangat Kurang
 K = Kurang
 B = Baik
 BS = Baik Sekali
 SBS = Sangat Baik Sekali

D. DATA BODY COMPOSITION

No	Pengukuran	Hasil	Paraf Petugas
1.	Body Fat	18.6 %	
2.	Visceral Fat	3 %	

form.4)

E. INDEKS MASSA TUBUH

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)}^2} = \frac{57.5}{2.89} = 19.8$$

**FORMULIR IDENTITAS DAN DATA DIRI
PESERTA TES KEBUGARAN ATLET UKM TAEKWONDO UNY
SELASA, 26 MARET 2024**

A. IDENTITAS DIRI

1. Nama : Justin Beltsazar A.R
2. Usia : 20
3. Jenis Kelamin : laki-laki

B. DATA ANTROPOMETRI

No	Pengukuran	Hasil	Paraf Petugas
1.	Tinggi Badan	169 cm	
2.	Berat Badan	56,6 kg	

C. DATA KEBUGARAN JASMANI (MULTISTAGE FITNESS TEST)

No	Kemampuan Maksimal	Hasil	Keterangan
1.	Tingkat / Level	9	
2.	Balikan	9	
3.	Vo2Max	44,5	SKS SK K BS SBS*

*Lingkari hasil yang sesuai

- Keterangan
- SKS = Sangat Kurang Sekali
 - SK = Sangat Kurang
 - K = Kurang
 - B = Baik
 - BS = Baik Sekali
 - SBS = Sangat Baik Sekali

D. DATA BODY COMPOSITION

No	Pengukuran	Hasil	Paraf Petugas
1.	Body Fat	12,9 %	
2.	Visceral Fat	4 %	

normal

E. INDEKS MASSA TUBUH

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)}^2} = \frac{56,6}{2,68} = 21,1$$

FORMULIR IDENTITAS DAN DATA DIRI
PESERTA TES KEBUGARAN ATLET UKM TAEKWONDO UNY
SELASA, 26 MARET 2024

A. IDENTITAS DIRI

1. Nama : ABU HORFIRA
 2. Usia : 21
 3. Jenis Kelamin : Pria

B. DATA ANTROPOMETRI

No	Pengukuran	Hasil	Paraf Petugas
1.	Tinggi Badan	184 cm	
2.	Berat Badan	70,1 kg	

C. DATA KEBUGARAN JASMANI (MULTISTAGE FITNESS TEST)

No	Kemampuan Maksimal	Hasil	Keterangan
1.	Tingkat / Level	3	
2.	Balikan	3	
3.	Vo2Max	45,8	SKS,SK,K,BSS,SBS*

*Lingkari hasil yang sesuai

Keterangan: SKS = Sangat Kurang Sekali
 SK = Sangat Kurang
 K = Kurang
 B = Baik
 BS = Baik Sekali
 SBS = Sangat Baik Sekali

D. DATA BODY COMPOSITION

No	Pengukuran	Hasil	Paraf Petugas
1.	Body Fat	14,3 %	
2.	Visceral Fat	4 %	

E. INDEKS MASSA TUBUH

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)}^2} = \frac{70,1}{3,38} = 20,7$$

**FORMULIR IDENTITAS DAN DATA DIRI
PESERTA TES KEBUGARAN ATLET UKM TAEKWONDO UNY
SELASA, 26 MARET 2024**

A. IDENTITAS DIRI

1. Nama ARIEO PUTUT-SANTONO
2. Usia 24
3. Jenis Kelamin Laki-laki

B. DATA ANTROPOMETRI

No	Pengukuran	Hasil	Paraf Petugas
1.	Tinggi Badan	170,5 cm	
2.	Berat Badan	75,0 kg	

C. DATA KEBUGARAN JASMANI (MULTISTAGE FITNESS TEST)

No	Kemampuan Maksimal	Hasil	Keterangan
1.	Tingkat / Level	8	
2.	Ballkan	1	
3.	Vo2Max	40,2	SKSK <u>B</u> BS-SBS*

*Lingkari hasil yang sesuai

- Keterangan:
- SKS = Sangat Kurang Sekali
 - SK = Sangat Kurang
 - K = Kurang
 - B = Baik
 - BS = Baik Sekali
 - SBS = Sangat Baik Sekali

D. DATA BODY COMPOSITION

No	Pengukuran	Hasil	Paraf Petugas
1.	Body Fat	15,2 %	
2.	Visceral Fat	1 %	

normal

E. INDEKS MASSA TUBUH

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)}^2} = \frac{75}{1,70^2} = 25,5$$

FORMULIR IDENTITAS DAN DATA DIRI
PESERTA TES KEBUGARAN ATLET UKM TAEKWONDO UNY
SELASA, 26 MARET 2024

A. IDENTITAS DIRI

1. Nama : Haider Ilpoggyadh
 2. Usia : 21
 3. Jenis Kelamin : Laki - Laki

B. DATA ANTROPOMETRI

No	Pengukuran	Hasil	Paraf Petugas
1.	Tinggi Badan	<u>171</u> cm	
2.	Berat Badan	<u>62</u> kg	

C. DATA KEBUGARAN JASMANI (MULTISTAGE FITNESS TEST)

No	Kemampuan Maksimal	Hasil	Keterangan
1.	Tingkat / Level	<u>9</u>	
2.	Balikan	<u>2</u>	
3.	Vo2Max	<u>45,9</u>	SKS/ SKK/ <u>B</u> BS/ SBS*

*Lingkari hasil yang sesuai

Keterangan SKS = Sangat Kurang Sekali
 SK = Sangat Kurang
 K = Kurang
 B = Baik
 BS = Baik Sekali
 SBS = Sangat Baik Sekali

D. DATA BODY COMPOSITION

No	Pengukuran	Hasil	Paraf Petugas
1.	Body Fat	<u>9,4</u> %	
2.	Visceral Fat	<u>5</u> %	

panda

E. INDEKS MASSA TUBUH

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)}^2} = \frac{62}{2,9^2} = 21,2$$

FORMULIR IDENTITAS DAN DATA DIRI
PESERTA TES KEBUGARAN ATLET UKM TAEKWONDO UNY
SELASA, 26 MARET 2024

A. IDENTITAS DIRI

1. Nama : Hudha Fimangyah V
 2. Usia : 21
 3. Jenis Kelamin : Laki - Laki

B. DATA ANTROPOMETRI

No	Pengukuran	Hasil	Paraf Petugas
1.	Tinggi Badan	<u>164</u> cm	
2.	Berat Badan	<u>59</u> kg	

C. DATA KEBUGARAN JASMANI (MULTISTAGE FITNESS TEST)

No	Kemampuan Maksimal	Hasil	Keterangan
1.	Tingkat / Level	<u>8</u>	
2.	Balikan	<u>2</u>	
3.	Vo2Max	<u>40,5</u>	SKS/SK/B/BS/SBS*

*Lingkari hasil yang sesuai

- Keterangan SKS = Sangat Kurang Sekali
 SK = Sangat Kurang
 K = Kurang
 B = Baik
 BS = Baik Sekali
 SBS = Sangat Baik Sekali

D. DATA BODY COMPOSITION

No	Pengukuran	Hasil	Paraf Petugas
1.	Body Fat	<u>11,9</u> %	
2.	Visceral Fat	<u>5</u> %	

normal

E. INDEKS MASSA TUBUH

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)}^2} = \frac{59}{2,75} = 21,4$$

**FORMULIR IDENTITAS DAN DATA DIRI
PESERTA TES KEBUGARAN ATLET UKM TAEKWONDO UNY
SELASA, 26 MARET 2024**

A. IDENTITAS DIRI

1. Nama : *Laurensius Aditya Pradana*
2. Usia : *21 tahun*
3. Jenis Kelamin : *Laki-Laki*

B. DATA ANTROPOMETRI

No	Pengukuran	Hasil	Paraf Petugas
1.	Tinggi Badan	<i>167</i> cm	
2.	Berat Badan	<i>58</i> kg	

C. DATA KEBUGARAN JASMANI (MULTISTAGE FITNESS TEST)

No	Kemampuan Maksimal	Hasil	Keterangan
1.	Tingkat / Level	<i>7</i>	
2.	Pulskan	<i>9</i>	
3.	Vo2Max	<i>55,6</i>	SKS SK <input checked="" type="radio"/> BS SBS*

*Lingkari hasil yang sesuai

- Keterangan
- SKS = Sangat Kurang Sekali
 - SK = Sangat Kurang
 - K = Kurang
 - B = Baik
 - BS = Baik Sekali
 - SBS = Sangat Baik Sekali

D. DATA BODY COMPOSITION

No	Pengukuran	Hasil	Paraf Petugas
1.	Body Fat	<i>16,1</i> %	
2.	Visceral Fat	<i>4</i> %	

Sumart

E. INDEKS MASSA TUBUH

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)}^2} = \frac{58}{1,78^2} = 20,8$$

FORMULIR IDENTITAS DAN DATA DIRI
PESERTA TES KEBUGARAN ATLET UKM TAEKWONDO UNY
SELASA, 26 MARET 2024

A. IDENTITAS DIRI

1. Nama : Mohrus Mubarak
 2. Usia : 21
 3. Jenis Kelamin : Laki - Laki

B. DATA ANTROPOMETRI

No	Pengukuran	Hasil	Paraf Petugas
1.	Tinggi Badan	170 cm	
2.	Berat Badan	94,3 kg	

C. DATA KEBUGARAN JASMANI (MULTISTAGE FITNESS TEST)

No	Kemampuan Maksimal	Hasil	Keterangan
1.	Tingkat / Level	4	
2.	Balikan	4	
3.	Vo2Max	27,2	(SKS) SK/K/B/BS/SBS*

*Lingkari hasil yang sesuai

- Keterangan: SKS = Sangat Kurang Sekali
 SK = Sangat Kurang
 K = Kurang
 B = Baik
 BS = Baik Sekali
 SBS = Sangat Baik Sekali

D. DATA BODY COMPOSITION

No	Pengukuran	Hasil	Paraf Petugas
1.	Body Fat	29,4 %	
2.	Visceral Fat	6 %	

Sangat Tinggi

E. INDEKS MASSA TUBUH

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)}^2} = \frac{94,3}{2,89} = 32,6$$

FORMULIR IDENTITAS DAN DATA DIRI
PESERTA TES KEBUGARAN ATLET UKM TAEKWONDO UNY
SELASA, 26 MARET 2024

A. IDENTITAS DIRI

1. Nama : *Mirza*
 2. Usia : *21*
 3. Jenis Kelamin : *Laki-laki*

B. DATA ANTROPOMETRI

No	Pengukuran	Hasil	Paraf Petugas
1.	Tinggi Badan	<i>168</i> cm	
2.	Berat Badan	<i>65,9</i> kg	

C. DATA KEBUGARAN JASMANI (MULTISTAGE FITNESS TEST)

No	Kemampuan Maksimal	Hasil	Keterangan
1.	Tingkat / Level	<i>6</i>	
2.	Balikan	<i>4</i>	
3.	Vo2Max	<i>24,3</i>	SKS <i>(K)</i> / B / BS / SBS*

*Lingkari hasil yang sesuai

Keterangan SKS = Sangat Kurang Sekali
 SK = Sangat Kurang
 K = Kurang
 B = Baik
 BS = Baik Sekali
 SBS = Sangat Baik Sekali

D. DATA BODY COMPOSITION

No	Pengukuran	Hasil	Paraf Petugas
1.	Body Fat	<i>18,3</i> %	
2.	Visceral Fat	<i>8</i> %	

normal

E. INDEKS MASSA TUBUH

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)}^2} = \frac{65,9}{2,68} = 24,5$$

Lampiran 7. Rekapitulasi Data Hasil Penelitian

ID	VO₂MAX	Body Fat	Visceral Fat	IMT
1	Sangat kurang sekali	Tinggi	Normal	Berat badan berlebih
2	Kurang	Normal	Normal	Normal
3	Kurang	Normal	Normal	Berat badan berlebih
4	Kurang	Normal	Normal	Normal
5	Kurang	Normal	Normal	Normal
6	Kurang	Normal	Normal	Normal
7	Sangat Kurang	Normal	Normal	Normal
8	Kurang	Normal	Normal	Normal
9	Kurang	Normal	Normal	Normal
10	Baik	Normal	Normal	Normal
11	Baik	Normal	Normal	Normal
12	Baik	Normal	Normal	Normal
13	Kurang	Normal	Normal	Berat badan kurang
14	Baik	Normal	Normal	Normal
15	Kurang	Normal	Normal	Normal
16	Kurang	Normal	Normal	Normal
17	Sangat Kurang Sekali	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Obesitas
18	Sangat Kurang	Normal	Normal	Normal

Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian







