

**SKRIPSI**

**GAMBARAN TINGKAT *VO2MAX* PADA ANGGOTA  
UNIT KEGIATAN MAHASISWA FUTSAL  
UNIVERSITAS HASANUDDIN DI ERA  
*NEW NORMAL* PASCA PANDEMIK  
*COVID-19***

**Disusun dan Diajukan oleh:**

**FARAH ATSILAH S.**

**R021 18 1502**



**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI  
FAKULTAS KEPERAWATAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2022**

**SKRIPSI**

**GAMBARAN TINGKAT *VO2MAX* PADA ANGGOTA  
UNIT KEGIATAN MAHASISWA FUTSAL  
UNIVERSITAS HASANUDDIN DI ERA  
*NEW NORMAL* PASCA PANDEMIK  
*COVID-19***

**Disusun dan diajukan oleh:**

**FARAH ATSILAH S.**

**R021 18 1502**

**sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Fisioterapi**



**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI  
FAKULTAS KEPERAWATAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2022**

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**GAMBARAN TINGKAT *VO2MAX* PADA ANGGOTA UNIT KEGIATAN  
MAHASISWA FUTSAL UNIVERSITAS HASANUDDIN DI ERA *NEW  
NORMAL* PASCA PANDEMIK *COVID-19***

Disusun dan diajukan oleh

**FARAH ATSILAH S.  
R021181502**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka  
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Fisioterapi Fakultas  
Keperawatan Universitas Hasanuddin  
Pada tanggal 19 Juli 2022  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

  
**Immanuel Maulang, S. Ft., Physio, M.Kes.**

NIP. 19840603 201801 5 001

  
**Iriantg, S. Ft., Physio, M.Kes.**

NIP. 19811123 201904 3 001



Mengetahui,

**Ketua Program Studi S1 Fisioterapi  
Fakultas Keperawatan  
Universitas Hasanuddin**

  
**Andi Besse Ahsaniyah A. Hafid, S.Ft., Physio, M.Kes.**

NIP. 19901002 201803 2 001

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Farah Atsilah S.

NIM : R021181502

Program Studi : Fisioterapi

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

“Gambaran Tingkat  $VO_2Max$  Pada Anggota Unit Kegiatan Mahasiswa Futsal  
Universitas Hasanuddin Di Era *New Normal Pasca* Pandemi Covid-19”

adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambil alihan tulisan orang lain bahwa skripsi penelitian yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan proposal penelitian ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 21 Juni 2022

Yang menyatakan

Farah Atsilah S

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah Rabbil Alamin*, puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesempatan dan memberikan nikmat hidayah serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Gambaran Kelincihan Pada Anggota Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Futsal Universitas Hasanuddin Di Era *New Normal* Pasca Pandemi *Covid-19*”. Dan tak lupa pula penulis kirimkan shalawat serta salam kepada junjungan kita yakni nabi besar Muhammad SAW, sebagai *rahmatan lil alamin* bagi kita semua.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa masih banyaknya kekurangan dan keterbatasan kemampuan penulis. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua penulis, Bapak H. Sadeng dan Ibu Hj. Handayani paling tercinta dan tersayang yang selalu dan tak henti-hentinya mendoakan, memberikan dukungan, semangat, motivasi serta memberikan bantuan moril maupun material kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan.
2. Ketua Program Studi Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin, Ibu Andi Besse Ahsaniyah, S.Ft., Physio, M.Kes. yang telah mendidik, memberi nasehat dan motivasi, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
3. Dosen Pembimbing Skripsi Bapak Immanuel Maulang, S.Ft., Physio, M.Kes. dan Bapak Irianto, S.Ft., Physio, M.Kes. yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing penulis dan memberikan saran serta arahan kepada penulis selama penyusunan skripsi sehingga skripsi ini bisa terselesaikan. Semoga Allah membalas dengan pahala yang berlimpah. Aamiin.
4. Dosen Penguji Skripsi Melda Putri, S.Ft., Physio, M.Kes. dan Bapak Asdar Fajrin, S.Ft., Physio, M.Kes. yang telah memberikan masukan, kritik dan saran yang membangun untuk kebaikan penulisan skripsi ini.

5. Seluruh staff dosen dan administrasi Prodi Ilmu S1 Fisioterapi F.Kep UH, terutama Bapak Ahmad yang sudah dengan sabarnya telah mengerjakan segala administrasi penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Terima kasih kepada saudara-saudara penulis, kk Ian, kk Yuni, Didit, Widyah, dan Rifqah serta semua keluarga penulis tante, om, sepupu dll yang tidak bisa disebutkan satu-satu yang telah memberikan doa dan semangat kepada penulis. Dan juga untuk ponakan-ponakan lucu Hafiy, Arsyla, dan Kirana yang selalu menghibur penulis.
7. Sampel penelitian UKM futsal di fakultas peternakan, kelautan, kehutanan dan UKM sepakbola Universitas Hasanuddin, yang telah meluangkan waktunya mengikuti pengukuran tingkat *vo2max* dengan antusias. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan yang telah diberikan dan diberikan kelancaran untuk kuliahnya.
8. Teman seperjuangan dalam penelitian Ssika Handayani, Asmaul Husna, dan Muhammad Rizaldi yang senantiasa sama-sama berjuang, membantu, saling *sharing* dan mendengarkan keluh kesah penulis serta memberikan semangat kepada penulis.
9. Teman-teman sepembimbingan tiga seperjuangan penelitian dan Ariqah, Dini, Inna, Dwicki, Ifa terima kasih atas kebersamaannya, ilmu, dan semangat serta segala bantuan penyusunan skripsi.
10. Terima kasih kepada Pis, Yaya, Widi dan Yuli yang telah membantu dalam proses penelitian yang dilakukan oleh penulis. Terima kasih juga kepada Fanny, Dilso, Masita, Sania, Ekky, Caru dan Fifi yang senantiasa memberikan bantuan, dukungan serta semangat kepada penulis. Terkhusus kepada Fanny, Masita, dan Fifi yang sudah mau meminjamkan laptopnya untuk penulis mengerjakan penyusunan skripsi.
11. Terima kasih kepada sobat PURBALINGGA, Tiwi, Dita, Qanita, Nidry, dan Habib. Sobat KODOMO, Evy, Aida, Ulfa, Jum, Marsya, Leny. Serta sobat gilaku Fany, Ujin, Kibo, Imam, dan Ruri yang tak bosannya memberikan dukungan, hiburan dan motivasi kepada penulis sehingga

penulis semangat dalam mengerjakan skripsi. Terkhususnya terima kasih Aida yang sudah meminjamkan laptop selama laptop penulis rusak.

12. Terima kasih juga kepada kak Renaldi Asep Danu Miharja yang selalu sabar, setia menemani, menghibur, membantu, mendukung, memotivasi, menyemangati, dan mendengar semua keluh kesah penulis dari penelitian sampai penyusunan skripsi.
13. Teman-teman VEST18ULAR yang sama-sama berjuang dari semester awal hingga sekarang, penulis mengucapkan banyak terima kasih atas segala bantuan yang diberikan kepada penulis.
14. Serta semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir yang tidak bisa disebutkan satu per satu, terima kasih yang sebesar-besarnya.

Makassar, 21 Juni 2022



Farah Atsilah S

## ABSTRAK

Nama : Farah Atsilah S  
Program Studi : Fisioterapi  
Judul Skripsi : Gambaran Tingkat  $VO_2Max$  Pada Anggota Unit Kegiatan Mahasiswa Futsal Universitas Hasanuddin di *Era New Normal* Pasca Pandemi *Covid-19*

Salah satu cara untuk meningkatkan kebugaran dan daya tahan yaitu dengan berolahraga yang rutin dan teratur. Banyak orang memilih futsal untuk mejadikan salah satu olahraga sekaligus hobi serta cara untuk menyehatkan diri dan meningkatkan kebugaran dan daya tahan tubuh. Nilai  $VO_2Max$  sebagai gambaran aktivitas dari kemampuan paru dalam mengambil oksigen, kemampuan jantung memompa darah, kemampuan otot mendapatkan suplai oksigen dan kemampuan mitokondria serta enzim tubuh untuk menghasilkan energi. Penelitian in bertujuan untuk mengetahui gambaran tingkat  $vo_2max$  pemain futsal Universitas Hasanuddin di era *new Normal*. Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional*. Populasi pada penelitian ini adalah anggota Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) futsal di Universitas Hasanuddin. Pengambilan sampel menggunakan teknik total *sampling* dengan sumlah sampel 60 orang (n=60). Pengumpulan data dilakukan dengan pengambilan data primer melalui pengukuran atau test tingkat  $vo_2max$  menggunakan *Multy Stage Test*. Data yang terkumpul kemudian diolah menggunakan *Microsoft Office Excel* untuk melihat distribusi tingkat  $vo_2max$  per karakteristik responden. Sebanyak 21 orang (35,07%) pemain yang dengan tingkat  $vo_2max$  kurang. Gambaran tingkat  $vo_2max$  berdasarkan angkatan 2019 sebanyak 23 orang (38,3%), IMT normal 37 orang (61,67%), tingkat aktivitas fisik sedang 26 orang (43,3%) dan berada pada usia 20 tahun 16 orang (26,67%).

Kata Kunci: Futsal,  $VO_2Max$ , Era *New Normal*



## ABSTRACT

*Name : Farah Atsilah S*  
*Study Program : Physiotherapy*  
*Title : Overview of VO2Max Levels for Members Of The*  
*Hasanuddin University Futsal Student Activity Unit In*  
*The New Normal Era Post Covid-19 Pandemic*

*One way to improve fitness and endurance is to exercise regularly and regularly. Many people choose futsal to make it a sport as well as a hobby as well as a way to nourish themselves and improve fitness and endurance. The VO2Max value is an activity description of the ability of the lungs to take in oxygen, the ability of the heart to pump blood, the ability of muscles to get oxygen supply and the ability of mitochondria and body enzymes to produce energy. This study aims to describe the vo2max level of futsal players at Hasanuddin University in the new normal era. This study used a cross sectional design. The population in this study were members of the futsal Student Activity Unit (UKM) at Hasanuddin University. Sampling using purposive sampling technique with a total sample of 60 people (n=60). Data collection is done by collecting primary data through measurement or vo2max level test using the Multi Stage Test. The collected data is then processed using Microsoft Office Excel to see the distribution of the vo2max level per respondent's characteristics. A total of 21 people (35.07%) players with less vo2max level. The description of the vo2max level based on the 2019 batch of 23 people (38.3%), normal BMI 37 people (61.67%), moderate physical activity level 26 people (43.3%) and 16 people aged 20 years (26, 67%).*

*Keywords: Futsal, VO<sub>2</sub>Max, New Normal Era*

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN .....	xvi
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>2</b>
1.1. Latar Belakang.....	2
1.2. Rumusan Masalah .....	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.1.1. Tujuan Umum .....	5
1.3.2. Tujuan Khusus.....	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	6
1.4.1. Manfaat Akademik.....	6
1.4.2. Manfaat Aplikatif .....	6
<b>BAB 2 TINJUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1. Tinjauan Umum tentang Olahraga Futsal.....	6
2.1.1. Pengertian Olahraga Futsal .....	6
2.1.2. Teknik Dasar Olahraga Futsal.....	9
2.1.3. Peraturan Permainan Futsal.....	10
2.2. Tinjauan Umum tentang <i>VO2Max</i> .....	13
2.2.1. Pengertian <i>VO2Max</i> .....	13
2.2.2. Faktor yang Mempengaruhi <i>VO2Max</i> .....	15
2.2.3. Jenis-jenis Pengukuran <i>VO2Max</i> .....	18
2.4. Kerangka Teori.....	22

<b>BAB 3 KERANGKA KONSEP.....</b>	<b>23</b>
3.1. Kerangka Konsep .....	23
<b>BAB 4 METODE PENELITIAN.....</b>	<b>24</b>
4.1. Rancangan Penelitian .....	24
4.2. Tempat dan Waktu Penelitian .....	24
4.3. Populasi dan Sampel.....	24
4.4. Alur Penelitian.....	26
4.5. Variable Penelitian .....	26
4.5.1. Identifikasi Variabel.....	26
4.5.2. Definisi Operasional Variabel.....	27
4.6. Prosedur Penelitian.....	28
4.6.1. Pengukuran Tingkat <i>VO<sub>2</sub>Max</i> .....	28
4.7. Pengolahan dan Analisis Data .....	29
4.8. Masalah Etika .....	29
<b>BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>30</b>
5.1 Hasil Penelitian.....	30
5.1.1. Distribusi Karakteristik Umum Responden .....	30
5.1.2. Distribusi Tingkat <i>VO<sub>2</sub>Max</i> pada Pemain Futsal.....	33
5.2. Pembahasan .....	38
5.2.1. Karakteristik Umum Responden .....	38
5.2.2. Gambaran Tingkat <i>VO<sub>2</sub>Max</i> pada Pemain Futsal.....	41
5.2.3. Gambaran Tingkat <i>VO<sub>2</sub>Max</i> pada Pemain Futsal Berdasarkan Aktivitas Fisik .....	44
5.2.4. Gambaran Tingkat <i>VO<sub>2</sub>Max</i> pada Pemain Futsal Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) .....	47
5.2.5. Gambaran Tingkat <i>VO<sub>2</sub>Max</i> pada Pemain Futsal Berdasarkan Usia .....	50
5.3. Keterbatasan Penelitian .....	54
<b>BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>54</b>
6.1. Kesimpulan.....	54
6.2. Saran.....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>55</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	<b>63</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Definisi Operasional Variabel.....	27
Tabel 5. 1 Karakteristik Umum Pemain Futsal.....	30
Tabel 5. 2 Deskripsi Nilai Instrumen Karakteristik Pemain Futsal .....	31
Tabel 5. 3 Distribusi Tingkat <i>VO2Max</i> pada Pemain Futsal.....	33
Tabel 5. 4 Deskripsi Nilai Instrument Tingkat <i>VO2Max</i> .....	33
Tabel 5. 5 Tingkat <i>VO2Max</i> Berdasarkan Angkatan .....	34
Tabel 5. 6 Tingkat <i>VO2Max</i> Berdasarkan IMT .....	35
Tabel 5. 7 Tingkat <i>VO2Max</i> Berdasarkan Usia .....	37

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ukuran Lapangan Futsal .....	10
Gambar 2. 2 Bola Futsal.....	11
Gambar 2. 3 Gawang Futsal.....	12
Gambar 2. 4 Kerangka Teori.....	22
Gambar 3. 1 Kerangka Konsep .....	23
Gambar 4.1 Alur Penelitian .....	36
Gambar 5. 1 Grafik Distribusi Karakteristik Umum Pemain Futsal.....	32
Gambar 5. 2 Diagram Distribusi Tingkat <i>VO2Max</i> pada Pemain Futsal.....	33
Gambar 5. 3 Diagram Tingkat <i>VO2Max</i> pada Pemain Futsal Berdasarkan Aktivitas Fisik.....	35
Gambar 5. 4 Tingkat <i>VO2Max</i> pada Pemain Futsal Berdasarkan IMT .....	36
Gambar 5. 5 Diagram Tingkat <i>VO2Max</i> pada Pemain Futsal Berdasarkan Usia..	37

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Informed Consent</i> .....	63
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian.....	64
Lampiran 3. Surat Telah Melakukan Penelitian.....	65
Lampiran 4. Surat Lolos Uji Etik.....	68
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian.....	69
Lampiran 6. Surat Observasi.....	71
Lampiran 7. Data Umum IMT dan Bukti Pengisian Kuesioner.....	78
Lampiran 8. Tabel <i>VO<sub>2</sub>Max</i> .....	78
Lampiran 9. Bukti <i>Submit</i> Artikel Penelitian.....	80
Lampiran 10. <i>Draft</i> Artikel Penelitian.....	80
Lampiran 10. Biodata Diri.....	90

## DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

---

Lambang/Singkatan	Arti dan Keterangan
<i>VO2MAX</i>	Volume Oksigen Maksimal
IMT	Indeks Massa Tubuh
Covid-19	<i>Corona Virus Disease 2019</i>
ATP	<i>Adenosine Triphosphate</i>
UKM	Unit Kegiatan Mahasiswa
O <sub>2</sub>	Oksigen
CO <sub>2</sub>	Karbon-dioksida
<i>MST</i>	<i>Multy Stage Test</i>
PSBB	Pembatasan Sosial Berskala Besar
KEMENDIKBUD	Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan

---

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Banyak orang melakukan aktivitas jasmani dengan olahraga dan berbagai bentuk permainan, tetapi mereka belum mengetahui manfaatnya. Mereka melakukannya hanya untuk memperoleh kesenangan semata atau sekedar jadi hobi. Olahraga diperlukan seseorang untuk menjaga dan mempertahankan kondisi fisiknya agar tetap bugar dan sehat. Olahraga yang teratur akan memberikan kontribusi besar untuk meningkatkan kebugaran jasmani orang tersebut (Bangun, 2016). Aktivitas yang meningkatkan daya tahan, kekuatan, dan kelentukan akan meningkatkan kebugaran pada semua usia. Salah satu cara untuk meningkatkan kebugaran dan daya tahan yaitu dengan berolahraga yang rutin dan teratur. Banyak orang memilih futsal untuk mejadikan salah satu olahraga sekaligus hobi serta cara untuk menyehatkan diri dan meningkatkan kebugaran dan daya tahan tubuh (Resti dan Maulang, 2016).

Dalam futsal unsur kondisi fisik yang baik dan sehat sangat berperan penting dalam permainan. Kondisi fisik dijadikan gambaran dasar untuk mengetahui kemampuan tubuh seperti komponen kekuatan, kecepatan, daya tahan, kelentukan dan koordinasi. Untuk menunjang permainan futsal sangat diperlukan latihan, baik latihan fisik maupun teknik dalam permainan (Taufik, 2019). Terdapat beberapa komponen kondisi fisik yang berpengaruh dalam futsal yaitu kekuatan, kecepatan, kelincahan, daya tahan, dan fleksibilitas. Disamping itu, pemain harus memiliki teknik dan kondisi fisik atlet juga harus memiliki kecerdasan emosional yang merupakan cerminan seseorang memiliki karakter yang baik (Hamid, 2019).

Dengan demikian daya tahan kardiovaskular berkaitan dengan daya tahan jantung paru sangat menentukan kemampuan seorang atlet dalam melakukan aktivitas dengan durasi yang lama. Serta dapat mengatasi kelelahan pada saat mengikuti latihan secara terus menerus dalam waktu yang lama dalam setiap penampilan, baik dalam melakukan pelatihan maupun pertandingan (Prayuda dan Firmansyah, 2017). Nilai *VO2Max* sebagai gambaran aktivitas dari kemampuan paru dalam mengambil oksigen, kemampuan jantung memompa darah,



kemampuan otot mendapatkan suplai oksigen dan kemampuan mitokondria serta enzim tubuh untuk menghasilkan energi. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi hasil nilai *VO2Max* antara lain usia, jenis kelamin, genetik, status Indeks Massa Tubuh (IMT), dan aktivitas fisik, untuk yang paling berpengaruh adalah usia dan status Indeks Massa Tubuh (IMT) (Firman, 2016). Perubahan *VO2Max* akan terjadi diakibatkan oleh masa pertumbuhan, dengan mengukur jumlah volume oksigen maksimal kita akan mengetahui jumlah oksigen oleh otot untuk bekerja, sehingga diketahui suatu kebugaran. Kebugaran berguna oleh manusia untuk menjalankan aktivitas dan menunjukkan kondisi fisik tanpa terjadinya kelelahan yang berlebih (Darmawan, 2017) .

Setiap komponen tersebut sangat menentukan tingkat *VO2Max*. Apakah yang di memiliki tersebut kurang baik, sangat berpengaruh terhadap kualitas *VO2Max* yang dimiliki. Oleh sebab itu sebagai seorang atlet futsal harus dapat meningkatkan kebugaran jasmani dengan cara meningkatkan *VO2Max*. Apabila atlet memiliki daya tahan yang bagus maka kualitas aktivitas yang berat seperti kemampuan dalam melakukan gerakan secara terus-menerus dan dapat membuat bertahan lebih lama dalam menjalankan pertandingan (Hawindri, 2016). Atlet yang memiliki *VO2Max* baik akan mampu tampil prima dengan kemampuan terbaiknya karena futsal adalah olahraga yang memerlukan daya tahan tubuh yang kuat karena pertandingannya berlangsung dalam waktu yang cukup lama (Mardius dkk., 2020) Didapatkan bahwa orang-orang yang mempunyai daya tahan yang tinggi karena melakukan olahraga, ternyata paru-paru mereka mempunyai kesanggupan untuk menampung 1,5 lebih banyak udara dari pada orang biasa (Putri, 2015).

Di awal tahun 2019 telah muncul suatu penyakit atau virus yang menyerang di seluruh dunia dan hingga saat ini masih berlangsung. Virus ini menyerang pada sistem pernapasan manusia yang dinamakan *Corona Disease 2019 (Covid-19)* (Wakitayanti dan Hartono, 2021). Di seluruh dunia orang-orang sangat dirugikan dan diresahkan dengan adanya virus ini karena sampai saat ini masih belum ditemukan atau masih sementara mencari obat dengan berbagai upaya yang dilakukan untuk mengatasi virus ini. Hampir di seluruh dunia dan di Indonesia sendiripun sudah melakukan berbagai cara dengan memberlakukan

aktivitas apapun di rumah, menjaga jarak dengan orang lain untuk meminimalisir terjadinya penyebaran virus ini dan dianjurkan untuk selalu memakai masker jika ingin keluar dari rumah atau hendak bertemu dengan seseorang. Dengan adanya berbagai upaya tersebut ternyata juga memiliki dampak yang cukup besar bagi masyarakat dari krisis kesehatan yang dimana membuat kesehatan mental yang buruk, kecemasan, serta dapat menimbulkan depresi, tidak hanya dibidang kesehatan ternyata sangat berdampak juga dalam bidang ekonomi dimana pendapat masyarakat mulai menurun karena kebijakan pemerintah agar masyarakat tetap melakukan aktivitas di rumah (Fahrizqi dkk., 2020).

Dengan adanya dampak dari virus ini yang menyerang seluruh dunia tanpa terkecuali salah satunya yaitu di kota Makassar. Dimana hal ini menyebabkan seluruh aktivitas masyarakat terganggu termasuk dalam aktivitas olahraga sehingga masyarakat hanya diperbolehkan olahraga di dalam rumah saja (Singh, Anirban dan Jahnavi, 2020). Di Indonesia pada awal tahun 2020 telah memberlakukan konsep *new normal* untuk membuat masyarakat dapat lebih mudah melakukan aktivitas diluar rumah sehingga masyarakat dapat melakukan aktivitas diluar rumah salah satunya olahraga dan dapat menikmati fasilitas olahraga yang telah di buka kembali tetapi masyarakat dihimbau agar tetap menjaga jarak, memakai masker serta tetap menjaga kebersihan. Masyarakat dapat melakukan berbagai olahraga di luar rumah untuk meningkatkan kesehatan agar tubuh tetap bugar dan untuk meminimalisir penyebaran virus *Covid-19* (Darmawan dan Febrianti, 2021).

Futsal salah satu olahraga yang membutuhkan teknik dan kondisi fisik yang baik untuk bermain secara maksimal. Salah satu faktor unsur kondisi fisik yaitu daya tahan pernapasan (*VO2Max*) dan daya ledak otot (Aurillia dkk., 2017) Pemain futsal membutuhkan energi untuk bermain penuh yang akan mempengaruhi daya tahan pada saat pertandingan berlangsung dari segi pernapasan maupun dari segi daya ledak otot (Purnomo dan Irawan, 2021). Wildayanti, 2021 menyatakan bahwa para pemain futsal harus memiliki nilai *VO2Max* yang bagus untuk memenuhi ketahanan dalam pertandingan. Dengan demikian pemain futsal harus memiliki kekuatan, kecepatan, dan daya ledak yang baik agar lebih mendukung untuk bermain apalagi disaat bertanding.

Maka dari itu, alasan peneliti mengambil judul ini untuk mengetahui gambaran tingkat *VO2Max* pada anggota UKM futsal di era *new normal* pasca pandemik *Covid-19* agar pemain dapat meningkatkan tingkat *VO2Max* yang optimal untuk meraih prestasi. Adapun berdasarkan hasil observasi yang kami lakukan di Universitas Hasanuddin dalam unit kegiatan mahasiswa (UKM) ada yang pernah dan ada pula yang tidak pernah melakukan tes *VO2Max* pada anggotanya sehingga belum ada data sebelumnya mengenai tingkat *VO2Max* anggota UKM futsal dan alasan lainnya juga untuk mengetahui kebugaran kardiorespirasi.

Dimana ini penting untuk fisioterapi karena kebugaran kardiorespirasi berperan menurunkan gangguan pada jantung dan peredaran darah, mengurangi dan meningkatkan kandungan lemak berbahaya serta bermanfaat memperkuat tulang, persendian dan otot melalui olahraga atau aktivitas fisik. Dengan rutin beraktivitas maka jantung akan aktif memompa darah keseluruh tubuh. Karena setiap aktivitas fisik yang kita lakukan akan terjadi perubahan tekanan darah dan denyut nadi sebagai respon untuk mengangkut O<sub>2</sub> ke otot yang sedang beraktivitas (Sandbakk dkk, 2017).

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas penulis melakukan penelitian mengenai “Gambaran Tingkat *VO2Max* pada Anggota UKM Futsal Universitas Hasanuddin Di Era *New Normal* Pasca Pandemi *Covid-19*”

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.1.1 Tujuan Umum**

Diketuainya gambaran tingkat *VO2Max* anggota UKM futsal Universitas Hasanuddin usia remaja akhir di Era *New Normal* Pasca Pandemi *Covid-19*.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

1. Diketuainya tingkat *VO2Max* anggota UKM futsal berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT).
2. Diketuainya gambaran tingkat *VO2Max* anggota UKM futsal berdasarkan aktivitas fisik.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Akademik**

1. Memberikan wawasan atau pengetahuan mengenai pentingnya *VO2Max* terhadap pemain futsal.
2. Menambah bahan pustaka baik di tingkat program studi, fakultas, maupun tingkat universitas.
3. Sebagai sumber referensi, bahan kajian, maupun perbandingan bagi penelitian selanjutnya.

### **1.4.2. Manfaat Aplikatif**

#### **1. Bagi Anggota UKM**

Menambah pengetahuan dan wawasan mengenai tingkat *VO2Max* untuk meningkatkan kemampuan, kekuatan, dan kebugaran kardiorespirasi pada pemain futsal.

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

Peneliti diharapkan mampu mengembangkan pengetahuan dan wawasan dalam mengembangkan diri tentang gambaran tingkat *VO2Max*.

## **BAB 2**

### **TINJUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Tinjauan Umum tentang Olahraga Futsal**

##### **2.1.1 Pengertian Olahraga Futsal**

Olaharaga futsal saat ini berkembang begitu pesat di Indonesia, karena futsal diminati oleh seluruh kalangan masyarakat baik anak-anak, remaja sampai orang dewasa. Permainan futsal sendiri sudah menjadi trend tersendiri bagi masyarakat Indonesia khususnya diperkotaan. Hali ini terbukti dengan banyaknya lapangan futsal, klub-klub futsal yang berdiri, bahkan di sekolah-sekolah ataupun di universitas sudah ada ekstrakurikuler olahraga futsal dan banyaknya event pertandingan antar pelajar atau antar klub (Widhiyanto, 2018). Permainan futsal merupakan permainan beregu yang dimainkan oleh dua regu, tiap-tiap regu terdiri dari lima orang pemain. Permainan ini hampir mirip dengan permainan sepak bola tetapi ukuran bola lebih kecil dibandingkan dengan sepak bola dengan tujuan memasukan bola ke gawang lawan sebanyak banyaknya dan menjaga gawang kita agar tidak kemasukan bola oleh lawan. Olahraga futsal merupakan olahraga yang kompleks, karena memerlukan teknik dan taktik khusus (Setiabudi, 2016).

Begitu pula dalam hal kondisi fisik, permainan futsal memiliki perbedaan dengan olahraga-olahraga yang lain, karena karakteristik olahraga futsal adalah membutuhkan daya tahan kecepatan, daya tahan kekuatan dan kelincahan dalam waktu yang relatif lama. Futsal memiliki karakteristik olahraga yang memerlukan kekuatan dan energi yang banyak, sehingga pemain futsal dituntut untuk memiliki kondisi fisik, kemampuan teknik dan taktik yang baik. Kondisi fisik yang prima sangatlah menunjang penampilan seorang pemain. Setiap pemain dituntut untuk memiliki kemampuan teknik individu yang sangat baik serta kemampuan strategi bermain yang juga harus baik (Rezki dkk., 2020)

Persiapan fisik merupakan suatu hal yang penting dalam masa persiapan sebuah tim untuk mencapai prestasi yang optimal. Seperti yang telah dipaparkan sebelumnya bahwa kondisi fisik sangat mempengaruhi penampilan seorang pemain di dalam lapangan. Melalui latihan fisik, kondisi pemain yang kurang baik akan meningkat. Setelah melakukan latihan fisik yang terprogram dengan baik, hasil dari latihan fisik tersebut dapat dilihat dari meningkatnya penampilan

seorang pemain yang akhirnya berdampak positif pada penampilan tim. Permainan futsal merupakan olahraga yang mulai banyak diminati oleh masyarakat, karena futsal sangat baik untuk menjaga dan meningkatkan kebugaran (Aprilianto dan Fahrizqi, 2020).

Futsal menjadi olahraga idaman di penjuru dunia beberapa tahun belakang ini. Olahraga yang disukai dan diminati banyak orang ini memang tidak memandang umur, futsal termasuk salah satu olahraga sepakbola dengan arena atau lapangan yang lebih kecil. Bisa bermain lapangan *indoor* ataupun *outdoor*, siang ataupun malam hari. Hal inilah yang sangat menjadi daya tarik karena orang yang tidak punya cukup waktu di siang hari untuk bermain futsal dapat mencurahkan keinginannya untuk bermain futsal pada malam hari di dalam ruangan yang telah diberi fasilitas lampu sebagai alat penerangannya. Futsal adalah singkatan dari *futbol* (sepakbola) dan *sala* (ruangan) dari bahasa Spanyol atau futebol (Portugal atau Brazil) dan salon (Prancis) (Taufik, 2019).

Permainan futsal adalah permainan yang berlangsung cepat antara pemain dengan pergerakan bola. Dimana pemain tidak disarankan untuk menguasai bola berlama-lama seperti pada sepakbola. Tingkat *VO2Max* berkaitan dengan permainan futsal karena disini pemain harus terus bergerak dan mencari tempat, mengumpan bola, dan bergerak lagi. Futsal membutuhkan teknik atau keterampilan khusus, baik itu teknik dalam membawa bola maupun teknik menahan bola. Tidak heran apabila seorang pemain futsal secara teknis lebih baik dibandingkan dengan para pesepakbola konvensional. Futsal adalah suatu jenis olahraga yang memiliki aturan tegas tentang kontak fisik. *Sliding tackle* (menjegal dari belakang), *body charge* (benturan badan), dan aspek kekerasan lain seperti dalam permainan sepakbola tidak diizinkan dalam futsal. Ini menjadi salah satu alasan utama mengapa pertandingan futsal digemari banyak orang (Taufik, 2019).

Dalam permainan futsal pemain harus mempunyai teknik dasar yang baik, karena dengan penguasaan teknik dasar yang baik, pemain dapat meningkatkan keterampilannya dan dapat mencetak gol untuk meraih sebuah kemenangan, maka dari itu pemain harus menguasai teknik dasar untuk meningkatkan teknik dasar bermain, terdapat berbagai faktor-faktor untuk meningkatkan teknik dasar tersebut diantaranya, kecepatan, kekuatan, kelincahan dan kordinasi (Wahyudi dan Johor,

2020). Didalam permainan futsal terdapat beberapa komponen latihan yang menggunakan FITT (Frekuensi, Intesitas, *Tipe* dan *Time*), menurut Wahyuni (2021) yaitu:

1. Frekuensi Latihan

Frekuensi latihan adalah banyaknya aktifitas yang dilakukan dalam satu minggu, karena untuk meningkatkan kardio latihan seharusnya dilakukan sebanyak lima kali dalam seminggu dan tetap memperhatikan kemampuan tubuh, biasanya untuk melakukan latihan ini sebaiknya dilakukan dari frekuensi yang rendah yaitu tiga kali dalam seminggu, frekuensi latihan sangat penting dilakukan untuk mengurangi faktor risiko jantung termasuk tekanan darah, stress dan gula darah yang tinggi bagi penderita diabetes.

2. Intensitas Latihan

Intensitas latihan adalah seberapa kerasnya tubuh dalam melakukan aktivitas fisik, adapun intensitas sedang itu dapat mempercepat detak jantung dan biasanya membuat seseorang berkeringat, untuk intensitas latihan yang berat itu seperti berlari, bersepeda, berenang, bermain futsal dan sebagainya adapun tingkat intensitas seseorang itu berbeda-beda.

3. Jenis Latihan

Jenis latihan adalah jenis aktivitas fisik yang dilakukan, untuk jenis latihan sendiri dapat berbeda-beda selama latihan yang dimana untuk melakukan latihan ini sebaiknya dilakukan sebanyak lima kali dalam seminggu dan minimal waktu yang dibutuhkan selama 10 menit sehingga terjadi peningkatan detak jantung, dan yang paling penring diperhatikan adalah respon tubuh yang dapat menerima aktifitas fisik yang dilakukan.

4. Waktu Latihan

Waktu latihan adalah waktu yang diperlukan dalam melakukan latihan fisik, yang dimana semakin semakin lama waktu latihan yang dilakukan maka semakin banyak pula kalori tubuh yang terbakar dan semakin banyak pula daya tahan yang akan terbangun, waktu latihan dapat dilakukan lebih lama mulai dari 30 menit sampai keatas.

Dalam melakukan aktivitas olahraga atlet juga harus memiliki kondisi fisik dan paru-paru yang baik sehingga mampu melakukan aktivitas olahraga yang dilakukannya tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan, sebaliknya apabila seseorang memiliki kondisi fisik yang kurang baik apalagi buruk maka seseorang akan kesulitan dalam melakukan aktivitas olahraga tersebut sehingga menyebabkan kelelahan yang berlebihan (Subakti dan Hulfian, 2019).

#### 2.1.2. Teknik Dasar Olahraga Futsal

Teknik dasar bermain merupakan bagian yang penting untuk melakukan aktivitas dengan baik. Teknik bermain adalah kecakapan jasmani dalam melakukan permainan. Teknik dasar futsal harus dikuasai oleh setiap pemain futsal, karena dalam futsal pemain dituntut untuk melakukan teknik dasar dengan tepat dan cepat di bawah tekanan ritme permainan. Tidaklah mudah untuk melatih teknik dasar tersebut sehingga dapat melahirkan pemain-pemain yang berkualitas. Pembibitan sejak dini merupakan usaha untuk melahirkan pemain-pemain yang berkualitas dan profesional. Setiap teknik yang diajarkan harus diikuti dengan program latihan yang berkelanjutan agar teknik tersebut dapat dikuasai oleh setiap pemain dan berubah menjadi sebuah keterampilan yaitu kemampuan menggunakan teknik permainan yang dapat digunakan dalam setiap kondisi atau keadaan saat bertanding dilapangan. Ada lima teknik dasar yaitu teknik dasar mengumpan (*passing*), teknik dasar menahan bola (*control*), teknik dasar mengumpan lambung (*chipping*), teknik dasar menggiring bola (*dribbling*), teknik dasar menembak bola (*shooting*) (Hawindri, 2016).

- a. Teknik dasar mengumpan (*passing*) adalah memindahkan atau mengoper bola dengan penguasaan bola yang tepat sehingga tepat pada sasaran yang akan dituju.
- b. Teknik dasar menahan bola (*control*) dalam permainan futsal dapat dilakukan dengan menggunakan kaki bagian dalam, kaki bagian luar dan telapak kaki sebelah depan dengan memanfaatkan sol sepatu (Kurniawan, 2020).



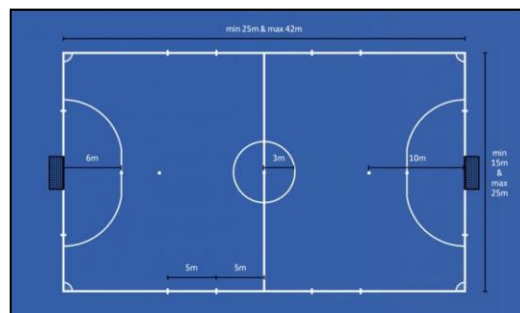
- c. Teknik dasar mengumpan lambung (*chipping*) merupakan istilah mengumpan lambung menggunakan bagian atas ujung sepatu untuk melewati lawan, karena kondisi lapangan yang tidak memungkinkan untuk melepaskan umpan *long pass* kepada teman satu team (Kuncoro, 2016).
- d. Teknik dasar menggiring bola (*dribbling*) sebagai kemampuan yang dimiliki setiap pemain dalam menguasai bola sebelum diberikan kepada temannya untuk menciptakan peluang dalam mencetak gol.
- e. Teknik dasar menembak bola (*shooting*) yang efektif dalam permainan futsal adalah menendang bola dengan menggunakan ujung kaki / sepatu, karena dengan teknik ini bola akan melesat cukup kencang dan bola juga akan tetap bergerak lurus (Wildayati dan Widodo, 2021)

### 2.1.3. Peraturan Permainan Futsal

Adapun peraturan dalam bermain futsal menurut Kuncoro (2016) antara lain:

#### 1. Lapangan Permainan

- 1) Ukuran: panjang 25 – 42m x lebar 15 – 25m.
- 2) Garis batas: garis lebar 8cm, yakni garis setengah di sisi, garis gawang di ujung-ujungnya.
- 3) Lingkaran tengah: berdiameter 6m.
- 4) Daerah penalti: busur berukuran 66m dari setiap pos.
- 5) Garis penalti: 6m dari titik tengah garis gawang.
- 6) Garis penalti kedua: 12m dari titik tengah garis gawang.
- 7) Zona pergantian: daerah 6m (3m pada setiap sisi garis tengah lapangan) pada sisi tribun dari pelemparan.
- 8) Gawang: tinggi 2m x lebar 3m.



Gambar 2. 1 Ukuran Lapangan Futsal  
Sumber: (Kuncoro, 2016)

## 2. Bola

- 1) Ukuran: nomor empat
- 2) Keliling: 62 – 64
- 3) Berat 390 – 430
- 4) Lambungan: 55 – 65 cm pada pantulan pertama
- 5) Bahan: kulit atau bahan yang cocok lainnya (yang tidak berbahaya)



Gambar 2. 2 Bola Futsal  
Sumber: (Kuncoro, 2016)

## 3. Jumlah Pemain (Per Tim)

- 1) Jumlah maksimal memulai pertandingan adalah lima orang pemain dengan salah satu pemainnya adalah penjaga gawang (kiper).
- 2) Jumlah pemain minimal untuk mengakhiri permainan adalah dua pemain dengan salah satunya adalah penjaga gawang.
- 3) Jumlah pemain cadangan maksimal tujuh orang.
- 4) Jumlah wasit dua orang.
- 5) Tidak ada hakim garis.
- 6) Batas pergantian pemain: tidak terbatas.
- 7) Metode pergantian: pergantian melayang (semua pemain kecuali kiper boleh memasuki dan meninggalkan lapangan kapan saja, pergantian penjaga gawang hanya boleh dilakukan apabila bola tidak sedang dimainkan dan dengan persetujuan wasit).

#### 4. Lama Permainan

1. Lama normal 2x20 menit.
2. Lama istirahat 10 menit.
3. Lama perpanjangan waktu 2x10 menit.
4. Ada adu penalti jika jumlah gol kedua tim sama sedangkan perpanjangan waktu sudah selesai.
5. *Time out* satu kali per tim perbabak tak ada dalam waktu tambahan.
6. Waktu pergantian babak maksimal 10 menit.

#### 5. Gawang

Menurut (Samantha dan Almalik, 2019) gawang harus ditempatkan pada bagian tengah dari masing-masing garis gawang. Gawang terdiri dari dua tiang yang sama dari masing-masing sudut dan dihubungkan dengan pucuk tiang oleh mistar gawang secara horizontal (*cross bar*). Jarak antar tiang gawang adalah 3m, sementara jarak dari tanah ke mistar gawang adalah 2m. Kedua tiang gawang dan mistar gawang memiliki lebar yang sama yaitu 80cm di bagian atas dan 1m di bagian bawah. Jaring dapat dibuat dari nilon yang diikat ketiang gawang dan mistar gawang dibagian belakang yang dikuatkan pada pantek atau benda berat.



Gambar 2. 3 Gawang Futsal

Sumber: (Kuncoro, 2016)

## 2.2. Tinjauan Umum tentang *VO2Max*

### 2.2.1. Pengertian *VO2Max*

Salah satu faktor penting yang harus dimiliki atlet futsal adalah kondisi fisik yang prima. Salah satu cara untuk menilai kebugaran seseorang dalam melakukan aktivitas fisik adalah dengan mengukur *VO2Max*. *VO2Max* adalah jumlah oksigen dalam milliliter, yang dapat digunakan dalam satu menit per kilogram berat badan. *VO2Max* adalah jumlah oksigen maksimal yang dapat dikonsumsi dalam aktivitas fisik. Konsumsi oksigen maksimal (*VO2Max*) adalah jumlah oksigen maksimal yang dapat dikonsumsi selama aktivitas fisik yang intens sampai terjadi kelelahan (Rezki, Darwis dan Melati, 2020). Berbicara kemampuan fisik maka akan berkaitan dengan ketahanan kardiorespirasi. Pada dasarnya, ada dua macam ketahanan kardiorespirasi, yaitu aerobik dan anaerobik. Pengukuran ketahanan kardiorespirasi untuk kapasitas aerobik dapat dilakukan dengan cara mengukur konsumsi oksigen maksimal (*VO2Max*) (Sumantri, 2013)

*VO2Max* adalah volume oksigen maksimal yang digunakan permenit. Dalam arti lain dapat dikatakan bahwa seseorang yang memiliki kemampuan *VO2Max* dengan baik, maka hal ini menggambarkan tingkat aktivitas badan untuk mendapatkan oksigen dengan baik pula. Sehingga tubuh akan mampu mengatasi aktifitas fisik dengan mudah. Berdasarkan pada beberapa pendapat di atas maka, *VO2Max* dapat disimpulkan bahwa volume  $O_2$  max ini adalah suatu tingkat kemampuan tubuh yang dinyatakan dalam liter per menit atau mililiter/menit/kg berat badan. Setiap sel dalam tubuh manusia membutuhkan oksigen untuk mengubah makanan menjadi ATP (*Adenosine Triphosphate*) yang siap dipakai untuk kerja tiap sel yang paling sedikit mengkonsumsi oksigen adalah otot dalam keadaan istirahat. Sel otot yang berkontraksi membutuhkan banyak ATP. Akibat otot yang dipakai dalam latihan membutuhkan lebih banyak oksigen dan menghasilkan  $CO_2$  (Nirwdani, 2017).

Kapasitas paru merupakan kesanggupan atau kemampuan paru dalam menampung udara di dalamnya. Untuk melatih keselarasan melakukan latihan dalam meningkatkan prestasi olahraga yang perlu diperhatikan adalah kapasitas paru. *VO2Max* adalah V yang berarti Volume,  $O_2$  berarti oksigen dan *Max* yang berarti maksimum. *VO2Max* adalah pengambilan oksigen selama ekskresi

maksimum latihan yang dapat tubuh gunakan saat berolahraga. Kapasitas paru merupakan kesanggupan atau kemampuan paru dalam menampung udara di dalamnya. Untuk melatih keselarasan melakukan latihan dalam meningkatkan prestasi olahraga yang perlu diperhatikan adalah kapasitas paru (Dika *dkk.*, 2016).

Menurut Prayuda dan Firmansyah (2017) besarnya *VO2Max* atau jumlah oksigen maksimum yang dikonsumsi secara maksimal, yakni banyaknya  $\text{ml/Kg/BB/Menit}$ . Pengukuran banyaknya udara atau oksigen disebut *VO2Max*. Secara teori, nilai *VO2Max* dibatasi oleh *cardiac output*, kemampuan sistem respirasi untuk mengantarkan oksigen ke darah, ataupun kemampuan otot untuk menggunakan oksigen. Dengan begitu, *VO2Max* pun menjadi batas kemampuan aerobik, dan oleh sebab itu dianggap sebagai parameter terbaik untuk mengukur kemampuan aerobik. Volume oksigen maksimal (*VO2Max*) adalah jumlah maksimal oksigen yang dapat dikonsumsi selama aktivitas fisik yang intens sampai akhirnya terjadi kelelahan. Nilai *VO2Max* bergantung pada keadaan kardiovaskular, respirasi, hematologi, dan kemampuan latihan. Pengukuran nilai *VO2Max* dapat digunakan untuk menganalisis efek dari suatu program latihan fisik. Latihan fisik sangat diperlukan sekali karena berhubungan dengan *VO2Max* dan daya tahan otot (Hamid, 2019).

Setiap latihan memiliki tujuan tidak terlepas juga latihan daya tahan. Dimana tujuan latihan daya tahan adalah meningkatkan kekuatan dan masa otot, sendi, menambah stamina dan juga untuk mengurangi resiko cedera. Untuk mendapatkan manfaat dari latihan daya tahan ada beberapa latihan yang harus dilakukan antara lain sebagai berikut; (1) *Push Up* yaitu latihan dengan memanfaatkan beban tubuh untuk memperkuat otot dada, otot lengan, otot bahu, dan otot perut yang juga sangat baik untuk kesehatan jantung, (2) *Plank* latihan yang dapat mengencangkan otot-otot seperti otot punggung, otot dada, otot perut dan otot bahu, dan (3) *Sit up* yaitu latihan yang dapat mengencangkan otot-otot seperti otot perut, otot punggung bawah punggung dan leher. Setiap komponen tersebut sangat menentukan tingkat *VO2Max* dan sangat berpengaruh terhadap kualitas *VO2Max* yang dimiliki. Oleh sebab itu sebagai seorang atlet futsal harus dapat meningkatkan kebugaran jasmani dengan cara meningkatkan *VO2Max* (Rezki, Darwis dan Melati, 2020).

### 2.2.2. Faktor yang Mempengaruhi *VO2Max*

Menurut Nirwdani (2017) faktor-faktor yang mempengaruhi *VO2Max* antara lain:

#### 1. Jantung

Jantung adalah sebuah rongga, organ berotot yang memompa darah lewat pembuluh darah oleh kontraksi berirama yang berulang, organ berongga empat dan berotot yang berfungsi memompa darah lewat sistem pembuluh jantung. Jantung menggerakkan dengan kontraksi yang kuat dan teratur dari serabut otot yang membentuk dinding rongga-rongganya. Proses pemompaan jantung tergantung pada kembalinya darah ke jantung, serta kuat tidaknya otot jantung berkontraksi. Pengambilan darah ke jantung sering disebut dengan *venous return*. Pada *venous return* yang kecil, maka akan berakibat pemompaan jantung kecil. Hal ini karena perlu diingat fungsi klep vena adalah membawa darah kembali ke jantung.

#### 2. Paru-paru

Volume kapasitas paru adalah udara yang dihirup dan dikeluarkan pada setiap daur pernapasan. Paru-paru adalah organ pada sistem pernapasan (*respirasi*) dan berhubungan dengan sistem peredaran darah (*sirkulasi*). Fungsinya adalah menukar oksigen dari udara dengan karbondioksida dari darah. Prosesnya disebut pernapasan eksternal atau bernapas. Paru-paru juga mempunyai fungsi non *respirasi*. Bernapas terutama digerakkan oleh otot diafragma bawah. Jika otot ini mengerut, ruang yang menampung paru-paru akan meluas, dan begitu pula sebaliknya. Tulang rusuk juga dapat meluas dan mengerut sedikit. (Alfarizi, 2014). Akibatnya, udara terhirup masuk dan terdorong keluar paru-paru melalui trakea dan tube bronkial atau bronchi, yang bercabang-cabang dan ujungnya merupakan alveoli, yakni kantung-kantung kecil yang dikelilingi kapiler yang berisi darah.

#### 3. Pernapasan

Organ yang bertugas untuk mengatur udara masuk dan memisahkan oksigen dengan karbon dioksida terjadi di paru-paru dan merupakan salah satu organ vital yang ada di manusia tepatnya disebut dengan organ *respirasi* (pernapasan) yang berhubungan dengan sistem pernapasan dan *sirkulasi*. Tujuan pernapasan yaitu untuk memiliki kebutuhan oksigen ( $O_2$ ) bagi tubuh dan mengeluarkan sisa-sisa

pembakaran karbondioksida ( $\text{CO}_2$ ) dari jaringan. Kemudian pada saat pernafasan ini paru-paru berfungsi untuk pembakaran antara  $\text{O}_2$  dan  $\text{CO}_2$ . Pernafasan paru-paru ini dikenal dengan pernafasan internal yaitu  $\text{O}_2$  masuk berhubungan dengan darah dalam kapiler. Beberapa faktor yang mempengaruhi *VO2Max* adalah sebagai berikut:

- 1) Fungsi fisiologi yang terlibat dalam kapasitas konsumsi oksigen maksimal.
- 2) Jantung dan paru dan pembuluh darah harus berfungsi dengan baik sehingga oksigen yang dihisap dapat masuk ke paru, selanjutnya sampai ke darah.
- 3) Proses penyampaian oksigen ke jaringan-jaringan oleh sel-sel darah merah harus normal, volume darah harus normal, jumlah sel-sel darah merah harus normal, dan konsentrasi hemoglobin harus normal serta pembuluh darah harus mampu mengalihkan darah dari jaringan-jaringan yang tidak aktif ke otot yang sedang aktif yang membutuhkan oksigen lebih besar.
- 4) Jaringan-jaringan terutama otot, harus mempunyai kapasitas normal untuk mempergunakan oksigen yang sampai kepadanya. Dengan kata lain, harus memiliki metabolisme yang normal, begitu juga dengan fungsi mitokondria harus normal, seperti kita ketahui bahwa paru-paru yang sehat kemampuan mengkonsumsi oksigen tidak terbatas.

#### 4. Peredaran Oksigen ( $\text{O}_2$ ) Antar Paru dan Jaringan

Sebagai salah satu parameter kebugaran jasmani dilakukan pengukuran konsumsi oksigen (*VO2Max*). Tingkat kebugaran jasmani, dengan tolak ukur *VO2Max* akan meningkat bila dilakukan pelatihan jasmani yang teratur, terukur, terprogram dan beban berlebih.

Adapun beberapa faktor lain yang dapat mempengaruhi tingkatan *VO2Max* menurut Kurniawan (2019) yaitu faktor keturunan (*hereditas*), faktor usia, faktor jenis kelamin, dan faktor aktivitas.

##### 1. Faktor Keturunan (Hereditas)

1. Faktor hereditas adalah sifat-sifat spesifik yang ada dalam tubuh seseorang sejak lahir. Hal ini dapat terjadi karena keturunan sebelumnya bisa jadi jadi memiliki kemampuan *VO2Max* yang baik atau kurang baik. Pengaruh genetic pada kekuatan otot dan daya tahan otot pada umumnya

berhubungan pada komposisi serabut otot yang terjadi pada serat meran dan serat putih. Seseorang yang memiliki lebih banyak serabut otot tersebut lebih tepat untuk melakukan kegiatan bersifat aerobik.

## 2. Faktor Jenis Kelamin

Jenis kelamin sangat berpengaruh terhadap keadaan fisik antara laki-laki dan perempuan. Hal ini terjadi pada daya tahan kardiovaskular atau *VO2Max* nya rata-rata muda wanita memiliki kebugaran aerobik antara 15 – 25% lebih kecil dari pria muda dan ini tergantung pada tingkat aktivitas mereka. Tetapi pada remaja putri yang terlatih hanya berbeda selisih 10% di bawah atlet putra yang rentang usianya sama.

## 3. Faktor Usia

Umur hampir semua mempengaruhi komponen kesegaran jasmani. Daya tahan kardiovaskular menunjukkan intensitas meningkat pada usia 12 sampai mencapai maksimal pada usia 20 – 30 tahun. Daya tahan tersebut akan semakin menurun dengan berjalannya waktu seiring bertambahnya usia. Dengan penurunan 8 – 10% perdekade untuk individu yang tidak aktif, sedangkan untuk orang yang terlatih penurunannya 4 – 5% perdekade.

Adapun kategori umur yaitu :

- 1) Masa balita: 0 – 5 tahun.
- 2) Masa kanak-kanak: 5 – 11 tahun.
- 3) Masa remaja awal: 12 – 16 tahun.
- 4) Masa remaja akhir: 17 – 25 tahun.
- 5) Masa dewasa awal: 26 – 35 tahun.
- 6) Masa dewasa akhir: 36 – 45 tahun.
- 7) Masa lansia awal: 46 – 55 tahun.
- 8) Masa lansia akhir: 56 – 65 tahun.
- 9) Masa manula: 65 – sampai ke atas.

## 4. Faktor Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik yang dilakukan seorang setiap harinya pasti akan berbeda-beda setiap individu, hal ini juga berpengaruh pada setiap individu yang aktif bergerak dan berlatih, dengan demikian mereka yang banyak



bergerak dan berlatih pasti akan berbeda tingkat kondisinya. Kegiatan fisik sangat berpengaruh terhadap kebugaran jasmani seseorang salah satunya yaitu latihan aerobik. Selama olahraga system ini berfungsi untuk mendukung metabolisme aerobik dengan meningkatkan tempo dimensi oksigen dihantar ke otot aktif. Maka dari itulah latihan aerobik yang dilakukan juga sangat berpengaruh terhadap semua komponen kebugaran jasmani dan daya tahan kardiorespirasi dan dapat menurunkan lemak tubuh.

### 1.2.3. Jenis-jenis Pengukuran *VO2Max*

Pengukuran *VO2Max* dapat dilakukan dengan beberapa metode, salah satunya yaitu:

#### 1. *Multi Stage Test*

Merupakan tes yang menggunakan irama musik dan pelaksanaannya yaitu iramanya secara bertahap dari tahap satu ketahap berikutnya frekuensinya semakin meningkat. Cara melakukan:

- 1) Cone/tiang batas dipasang berseberangan dengan jarak 20 meter.
- 2) Peserta memulai tes dari salah satu sisi.
- 3) Saat diperintahkan oleh pemutar audio, mereka harus berlari menuju garis 20 meter yang berlawanan dalam bunyi "bip".
- 4) Peserta kemudian harus berlari bolak-balik dalam pola yang sama terus menerus sampai mereka mencapai batas tertinggi.
- 5) Jika atlet gagal mencapai garis "*turn-around*" yang berlawanan sebelum bunyi "bip", peserta dicatat sebagai satu upaya gagal.
- 6) Jika atlet mencapai dua upaya gagal berturut-turut, mereka ditarik dari tes dan skor mereka dicatat sebagai final.
- 7) Namun, jika orang tersebut mencapai garis sebelum bunyi "bip" kedua berturut-turut, upaya gagal mereka akan diatur ulang.
- 8) Setelah tes berakhir, skor individu harus dicatat.
- 9) Jika peserta gagal mencapai garis pembatas 20m sebanyak dua kali berturut-turut maka akan dihentikan atau telah dinyatakan tidak kuat dalam melaksanakan tes MFT.

## 2. Tes Cooper 12 Menit

Merupakan tes lari selama 12 menit dimana dalam tes *cooper* ini menggunakan istilah aerobik karena program dan standar penafsiran hasil tes disusun berdasarkan prediksi langsung terhadap *VO2Max*.

Cara melakukan:

- 1) Sikap pemulaan.
  - 2) Peserta berdiri dibelakang garis *start*.
  - 3) Gerakan; (1) Pada aba-aba “SIAP” peserta mengambil sikap berdiri, siap untuk lari, (2) Pada aba-aba “YA” peserta lari semaksimal mungkin sampai waktu menunjukkan 12 menit, dan (3) Setelah waktu mencapai 12 menit stopwatch dimatikan dan pelari disuruh berhenti ditempatnya masing-masing.
  - 4) Yang diukur adalah berapa meter dapat ditempuh selama berlari selama 12 menit. Bila berhenti dianggap tes berakhir.
  - 5) Pencatatan hasil.
- ## 3. Test Cooper 2,4 Kilometer

Tes lari 2.4 Km yang dirancang oleh cooper adalah salah satu bentuk tes lapangan untuk mengukur tingkat kebugaran jasmani seseorang. Peserta tes harus berlari secepat-cepatnya menempuh jarak 2,4 km. Lintasan tes 2,4 km usahakan berstruktur datar tidak bergelombang, tidak licin, tidak terlalu banyak belokan tajam. Garis *start* untuk mengawali tes rancanglah sedemikian rupa hingga jarak *finish* sama, artinya garis *start* sama dengan garis *finish* hal ini dilakukan untuk memudahkan pengetes. Waktu tempuh yang dicapai oleh peserta tes dicatat dalam satuan menit dua angka dibelakang koma. Waktu tersebut digunakan untuk memprediksi tingkat kebugaran siswa dengan cara mengkonfirmasi dengan tabel tingkat kebugaran jasmani milik *cooper*. Tes ini dilakukan untuk kelompok umur. Kelompok laki-laki dan perempuan berumur <30 tahun. Kelompok laki-laki dan perempuan berumur 30 – 39 tahun. Kelompok laki-laki dan perempuan berumur 40 – 49 tahun. Kelompok laki-laki dan perempuan berumur >50 tahun.

Cara melakukan:

- 1) Peserta yang melakukan tes harus dinyatakan sehat oleh dokter dengan mengenakan pakaian olahraga yang nyaman dan sopan.
  - 2) Kemudian dilakukan pencatatan tinggi badan, berat 22 badan, dan denyut nadi. Setelah itu peserta tes berlari 2,4km dengan ditandai dengan aba-aba pada saat itu *stopwatch* dihidupkan.
  - 3) Setelah mencapai *finish* dengan kaki menginjak garis *finish stopwatch* dimatikan yang kemudian diukur catatan waktunya dan setelah itu ditimbang kembali berat badan, diukur tinggi badan dan denyut nadinya setelah berselang 15 menit diukur kembali denyut nadinya
  - 4) Kategori kebugaran jasmani untuk tes 2,4 km milik *cooper* dibagi menjadi lima kategori sesuai dengan kelompok umurnya.
4. Tes Jalan-Lari 15 Menit (Tes Balke)

Tes jalan-lari adalah salah satu tes untuk mengukur tingkat kebugaran jasmani atau juga *VO2Max* seseorang. Cara melakukan:

- 1) Peserta tes berdiri digaris *start* dan bersikap untuk berlari secepat-cepatnya selama 15 menit.
- 2) Bersamaan dengan aba-aba “Ya...” Peserta tes mulai berlari dengan pencatat waktu mulai mengaktifkan *stopwatch*.
- 3) Selama waktu 15 menit, pengetes memberi aba-aba berhenti, dimana bersamaan dengan itu *stopwatch* dimatikan dan peserta menancapkan bendera yang telah disiapkan sebagai penanda jarak yang telah ditempuhnya.
- 4) Pengetes mengukur jarak yang ditempuh peserta tes yang telah ditempuh selama 15 menit, dengan meteran.

### **2.3. Tinjauan Umum tentang Era *New Normal***

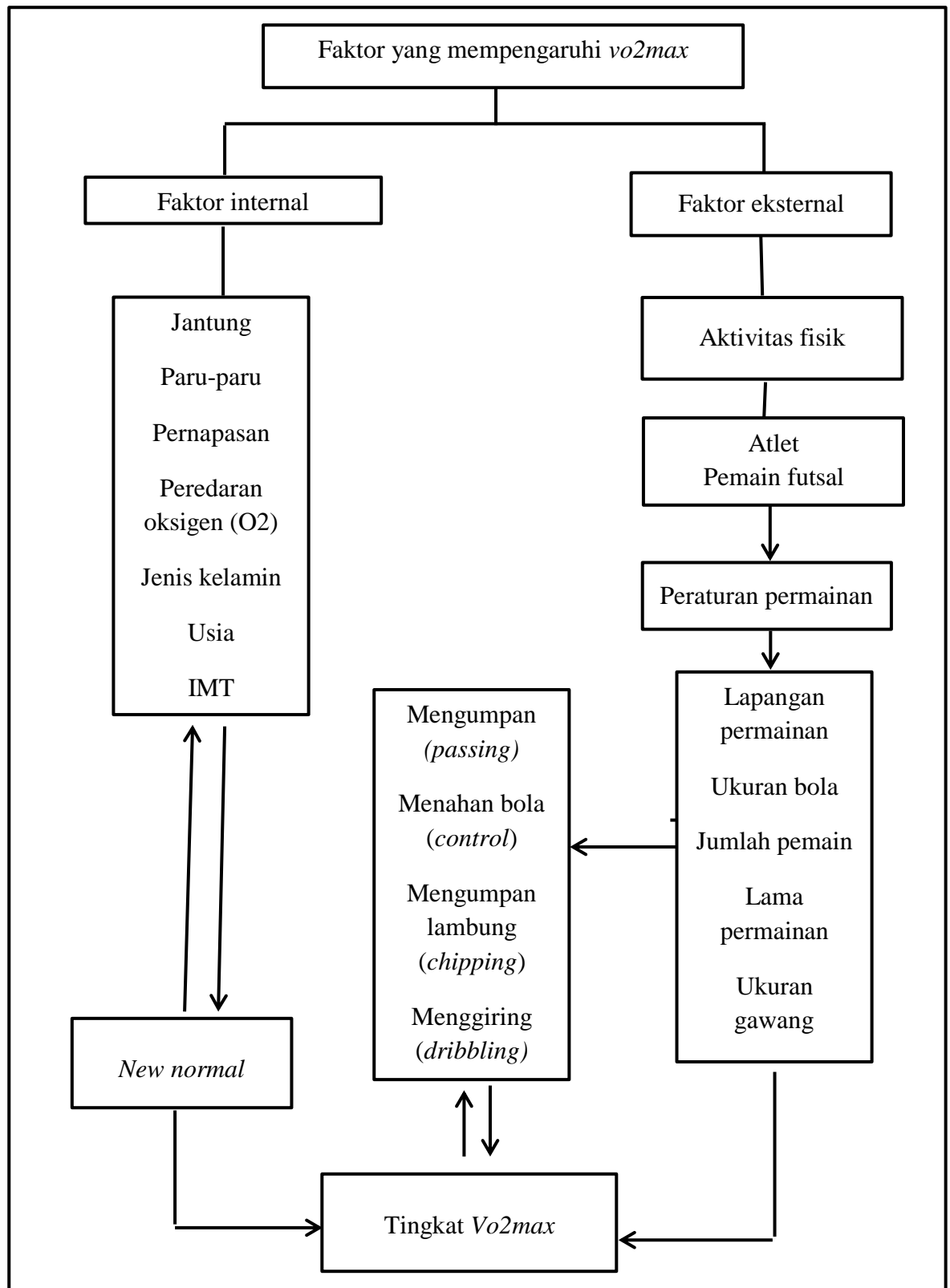
*New normal* adalah situasi dimana semua orang harus memulai kehidupan barunya dengan berbagai perubahan gaya hidup untuk hidup berdampingan dengan virus Covid-19 dan melakukan aktivitas dengan tetap menjaga protokol kesehatan yang telah ditetapkan oleh pemerintah agar mengurangi penyebaran virus tersebut. *New normal* merupakan cara baru untuk melanjutkan kehidupan baru yang dilakukan selama masa pandemi *Covid-19* dan manusia harus bisa beradaptasi dengan keadaan tersebut. Dalam

penerapan *new normal* ada beberapa hal yang diterapkan oleh pemerintah dengan memberlakukan dan mewajibkan masyarakat untuk tetap menggunakan masker pada saat keluar rumah, membawa dan menggunakan *hand sanitizer*, tetap menjaga jarak pada saat keluar rumah (Pragholapati, 2020).

Era *new normal* merupakan tingkat terjadinya banyak perubahan-perubahan perilaku yang harus dilakukan manusia di era *Covid-19*, manusia akan mengurangi bersentuhan langsung dengan orang lain dan harus menerapkan protokol kesehatan selama era ini karena jika tidak dilakukan protokol kesehatan yang ketat maka akan menyebabkan terjadinya penularan *Covid-19* yang akan membahayakan kesehatan manusia dan akan bertambahnya jumlah orang yang mengalami virus ini (Fitri, Widyastutik dan Arfan, 2020). Virus ini dapat menyebabkan terjadinya gangguan pernapasan akut dan Virus ini telah menyebar ke seluruh penjuru dunia sehingga organisasi kesehatan dunia telah menyatakan bahwa virus ini telah dinyatakan sebagai pandemi global (Singh, Anirban dan Jahnavi, 2020).

Mendikbud menginstruksikan pemerintah daerah mengeluarkan aturan pembelajaran di rumah untuk tiga kategori wilayah dan membuat pedoman pembelajaran *daring*. Petunjuk teknis pembelajarn di rumah yang dikeluarkan pemerintah daerah di Indonesia semuanya berisi menghentikan pembelajaran luring (luar jaringan) dan memberlakukan *daring* bagi semua satuan. Pendidikan dengan memanfaatkan berbagai media *daring* yang disesuaikan dengan fasilitas yang dimiliki sekolah dan kemauan guru untuk menggunakannya. Pandemi virus *Covid-19* sekarang ini semakin menyebar ke berbagai daerah khususnya di negara Indonesia, hal tersebut menimbulkan dampak baik itu dampak negatif maupun positif (Oktari, Nauli dan Deli, 2021). Akibatnya proses pembelajaran menjadi terhambat, pembelajaran yang awalnya tatap muka kini menjadi pembelajaran *daring*. Indonesia sekarang ini memasuki masa *new normal* atau kehidupan baru yang mana pemerintah mengarahkan agar masyarakat memakai masker, sering mencuci tangan dan menjaga jarak.

## 2.4. Kerangka Teori

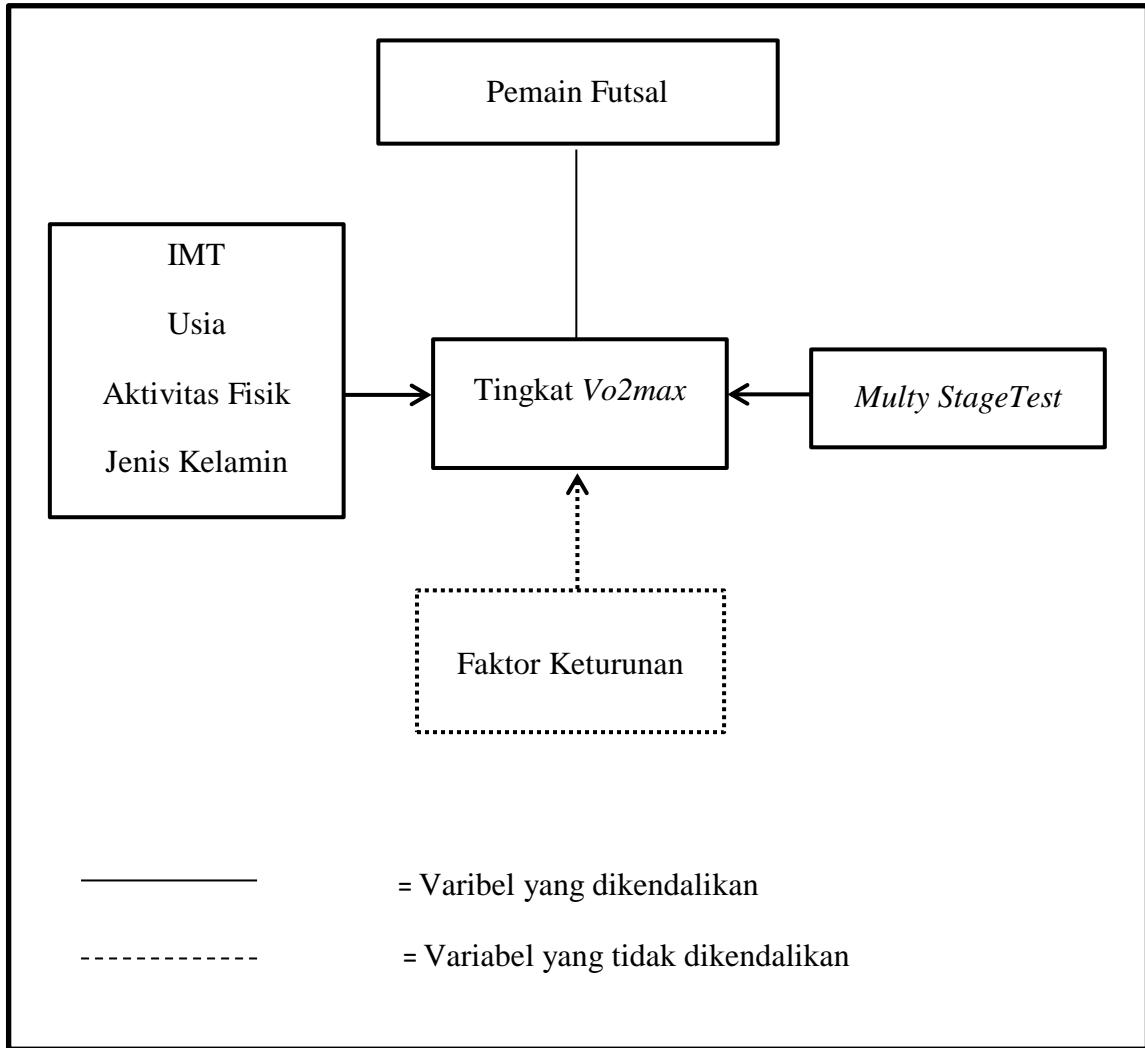


Gambar 2. 4 Kerangka Teori

**BAB 3**  
**KERANGKA KONSEP**

**3.1. Kerangka Konsep**

Adapun variabel dalam penelitian ini adalah tingkat *VO2Max* pada anggota UKM futsal di Universitas Hasanuddin dimana *VO2Max* merupakan salah satu unsur yang sangat penting dalam permainan futsal.



Gambar 3. 1 Kerangka Konsep

Dalam kerangka konsep dijelaskan bahwa peneliti akan meneliti pemain futsal yang jenis olahraganya berupa permainan, yaitu futsal. *VO2Max* merupakan subjek yang akan diteliti.