# TINGKAT STATUS GIZI DAN KONDISI FISIK PADA ATLET SELAM ARWANA DAN DRAGON WIRA YUDHA KOTA KEDIRI TAHUN 2020

**SKRIPSI**

Diajukan Guna Untuk Memenuhi Salah Satu
Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Pada Prodi PENJAS UN PGRI Kediri


**OLEH:**

**M. ROZZAQI DWI FANI**

**NPM: 16.1.01.09.0015**

FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN SAINS (FIKS)

UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA

**UN PGRI KEDIRI**



2020

Skripsi Oleh:

M. ROZZAQI DWI FANI
16.1.01.09.0015

Judul:

TINGKAT STATUS GIZI DAN KONDISI FISIK PADA ATLET SELAM ARWANA DAN DRAGON WITRA YUDHA KOTA KEDIRI TAHUN 2020

Telah Disetujui Untuk Diajukan
Kepada Panitia Ujian/Sidang Skripsi Prodi Penjas
FIKS UN PGRI KEDIRI

Tanggal: 16 Januari 2021

| Pembimbing 1 | Pembimbing 2 |
| --- | --- |
| **Septyaning Lusianti, M.Pd.** | **Muhammad Yanuar Rizky, M.Pd.** |
| NIDN. 0722098601 | NIDN. 0718019003 |

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

| | | |
|---|---|---|
| Nama | : | **M. Rozzaqi Dwi Fani** |
| Jenis Kelamin | : | Laki-laki |
| Tempat/Tanggal Lahir | : | Kediri, 19 Juni 197 |
| NPM | : | 16.1.01.09.0015 |
| Judul | : | **TINGKAT STATUS GIZI DAN KONDISI FISIK PADA ATLET SELAM ARWANA DAN DRAGON WIRA YUDHA KOTA KEDIRI TAHUN 2020** |

Menyatakan yang sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 15 Januari 2021
Yang Menyatakan,

**M. ROZZAQI DWI FANI**
NPM: 16.1.01.09.0015

**HALAMAN PENGESAHAN**

Skripsi oleh:

M. ROZZAQI DWI FANI
16.1.01.09.0015

Judul:

TINGKAT STATUS GIZI DAN KONDISI FISIK PADA ATLET SELAM ARWANA DAN DRAGON WITRA YUDHA KOTA KEDIRI TAHUN 2020

Telah Dipertaruhkan di depan Panitia Ujian/ Sidang Skripsi Program Studi PENJAS FIKS UN PGRI Kediri

Pada Tanggal: 5 Februari 2021

**dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan:**

1. Ketua : Septyaning Lusianti, M.Pd.
2. Penguji I : M. Anis Zawawi, M.Or.
3. Penguji II : Muhammad Yanuar Rizky, M.Pd.

Mengetahui,
Dekan FIKS,

Dr. Sulistiono, M.Si
NIDN. 0007076801

# MOTO DAN PERSEMBAHAN

*Sistem pendidikan yang bijaksana setidaknya akan mengajarkan kita*
*betapa sedikitnya yang belum diketahui oleh manusia,*
*seberapa banyak yang masih harus ia pelajari….*

Skripsi ini ku persembahkan kepada:

1. Kedua orang tuaku dan seluruh keluarga besarku
2. Angkatan 2016
3. Seluruh pihak yang telah membantu dan memberikan motivasi

# ABSTRAK

**M. ROZZAQI DWI FANI:** Tingkat Status Gizi Dan Kondisi Fisik Pada Atlet Selam Arwana Dan Dragon Wira Yudha Kota Kediri Tahun 2020. **Skripsi, PENJASKESREK, FIKS UNP Kediri, 2021**

Kondisi fisik yang baik merupakan salah satu cara untuk pencapaian prestasi. Program latihan kondisi fisik haruslah direncanakan secara baik dan sistematis dan ditujukan untuk meningkatkan kesegaran jasmani dan kemampuan fungsional dari sistem tubuh sehingga dengan demikian memungkinkan atlet untuk mencapai prestasi yang lebih baik

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui tingkat status gizi dan kondisi fisik Atlet Selam Arwana Dan Dragon Wira Yudha Kota Kediri Tahun 2020. Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, karena dalam penelitian ini terdapat beberapa kecenderungan karakteristik pendekatan kuantitatif. *Survey* digunakan untuk mengukur gejala-gejala yang ada tanpa menyelidiki kenapa gejala-gejala itu terjadi. Didalam penelitian yang demikian ini, kita tidak perlu memperhitungkan hubungan antara variabel-variabel. Sampel pada penelitian in berjumlah 20 atlet.

Hasil penelitian menunjukkan Status gizi dilihat dari indeks massa tubuh atlet putera Klub selam Arwana dan Dragon Wira Yudha Kota Kediri mayoritas dikategorikan gemuk berat dengan rata-rata indeks massa tubuh sebesar. A*erobic endurance* atlet putera Klub selam Arwana dan Dragon Wira Yudha Kota Kediri mayoritas dikategorikan sedang dengan rata-rata kapasitas aerobic (*VO2MAX).*

.

**Kata Kunci: Status Gizi, Kondisi Fisik, Selam (*finswimming*).**

# KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena hanya atas perkenaan-Nya penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi dengan judul "**TINGKAT STATUS GIZI DAN KONDISI FISIK PADA ATLET SELAM ARWANA DAN DRAGON WITRA YUDHA KOTA KEDIRI TAHUN 2020."**ini ditulis guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan, pada Program Studi PENJAS FIKS UN PGRI Kediri.

Pada kesempatan ini saya juga ingin mengucapkan terimakasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Dr. Zainal Afandi, M.Pd., selaku Rektor UNPGRI Kediri yang selalu memberikan dorongan motivasi kepada mahasiswa.
2. Bapak Dr.Sulistiono, M.Si selaku Dekan FIKS UN PGRI Kediri.
3. Drs. Slamet Junaidi, M.Pd., selaku Kaprodi Pendidikan Jasmani UN PGRI Kediri.
4. Bapak Muhammad Yanuar Rizky, M.Pd., selaku dosen pembimbing I dan Ibu Septyaning Lusianti, M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan demi terselesainya penyusunan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Nusantara PGRI Kediri yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada mahasiswa.

6. Ucapan terima kasih juga Saya sampaikan kepada pihak-pihak lain yang tidak dapat Saya sebutkan satu per satu, yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini.

Disadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, maka tegur sapa, kritik, dan saran-saran dari berbagai pihak sangat diharapkan.

Akhirnya disertai harapan semoga skripsi ini ada manfaatnya bagi kita semua, khususnya bagi dunia pendidikan, meskipun hanya ibarat setitik air bagi samudra luas.

Kediri, 16 Januari 2021

**M. ROZZAQI DWI FANI**
NPM: 16.1.01.09.0015

# DAFTAR ISI


No Halaman

**HALAMAN JUDUL ..... i**

**HALAMAN PERSETUJUAN ..... ii**

**HALAMAN PENGESAHAN ..... iii**

**HALAMAN PERNYATAAN ..... iv**

**MOTTO DAN PERSEMBAHAN ..... v**

**ABSTRAK ..... vii**

**KATA PENGANTAR ..... viii**

**DAFTAR ISI ..... x**

**DAFTAR TABEL ..... x**

**DAFTAR GAMBAR ..... xii**

**DAFTAR LAMPIRAN ..... xiii**

**BAB I PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang ..... 1

B. Identifikasi Masalah ..... 4

C. Batasan Masalah ..... 5

D. Rumusan Masalah ..... 5

E. Tujuan Penelitian ..... 5

F. Manfaat Penelitian..... 6

**BAB II KAJIAN PUSTAKA**

A. Kajian Teori..... 7

1. Pengertian Cabang Olahraga Selam (*finswimming)* ..... 7

2. Definisi Berat Badan ..... 15

3. Definisi Tinggi Badan ..... 19

4. Definisi Kondisi Fisik Cabang Olahraga Selam..... 21

5. Sistem energi Cabang Olahraga Selam ..... 25

B. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu ..... 27

C. Kerangka Berfikir..... 27

**BAB III METODE PENELITIAN**

A. Identifikasi Variabel Penelitian ..... 29
B. Teknik dan Pendekatan Penelitian ..... 29
C. Tempat dan Waktu Penelitian ..... 30
D. Populasi dan Sampel ..... 31
E. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data ..... 33
F. Teknik Analisis Data ..... 41

**BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Penelitian ..... 44
   1. Status Gizi Arwana ..... 44
   2. Status Gizi Dragon Wira Yudha ..... 47
   3. *Aerobic Endurance* Arwana ..... 49
   4. *Aerobic Endurance* Dragon Wira Yudha ..... 50
B. PEMBAHASAN ..... 52
   1. Status Gizi Arwana ..... 52
   2. Status Gizi Dragon Wira Yudha ..... 52
   3. *Aerobic Endurance* Arwana ..... 52
   4. *Aerobic Endurance* Dragon Wira Yudha ..... 53

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan ..... 54
B. Implikasi ..... 54
C. Saran ..... 55

**DAFTAR PUSTAKA** ..... 56

**LAMPIRAN** ..... 57

# DAFTAR TABEL

**Daftar Tabel** **Halaman**

Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan ..... 30
Tabel 3.2 Norma MFT ..... 37
Tabel 3.3 Norma *VO2MAX* (*values in* ml/kg/min) (Laki-laki) ..... 41
Tabel 4.1 Statistik Deskriptif Berat Badan Arwana ..... 45
Tabel 4.2 Statistik Deskriptif Tinggi Badan Arwana..... 45
Tabel 4.3 Statistik Deskriptif Status Gizi Arwana ..... 45
Tabel 4.4 Statistik Deskriptif Berat Badan Dragon Wira Yudha ..... 47
Tabel 4.5 Statistik Deskriptif Tinggi Badan Dragon Wira Yudha ..... 48
Tabel 4.6 Statistik Deskriptif Status Gizi Dragon Wira Yudha..... 48
Tabel 4.7 Statistik Deskriptif *Aerobic Endurance* Arwana ..... 50
Tabel 4.8 Statistik Deskriptif *Aerobic Endurance* Dragon Wira Yudha .... 51

# DAFTAR GAMBAR

**Gambar** **Halaman**

Gambar 2.1 Teknik *monofins surface* ..... 8
Gambar 2.2 Teknik *Immersion Finswimming* ..... 11
Gambar 2.3 Teknik *Binswimming* ..... 12
Gambar 2.4 *Bifins* ..... 14
Gambar 2.5 *Snorkel* ..... 14
Gambar 2.6 Mengukur Berat Badan ..... 19
Gambar 2.7 Mengukur Tinggi Badan ..... 21
Gambar 3.1 Pelaksanaan Pengukuran Berat Badan ..... 34
Gambar 3.2 Pelaksanaan Pengukuran Tinggi Badan ..... 35
Gambar 4.1 Histogram Berat Badan Arwana ..... 46
Gambar 4.2 Histogram Tinggi Badan Arwana ..... 46
Gambar 4.3 Histogram Status Gizi Arwana ..... 46
Gambar 4.4 Histogram Berat Badan Dragon Wira Yudha ..... 48
Gambar 4.5 Histogram Tinggi Badan Dragon Wira Yudha ..... 49
Gambar 4.6 Histogram Status Gizi Dragon Wira Yudha ..... 49
Gambar 4.7 Histogram *Aerobic Endurance* Arwana ..... 50
Gambar 4.8 Histogram *Aerobic Endurance* Dragon Wira Yudha ..... 51

# BAB I

# PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang Masalah

Dalam upaya meningkatkan prestasi dalam olahraga selam (*finswimming)*, faktor kondisi fisik menjadi sangat penting. Kondisi fisik yang baik diperlukan oleh atlet dalam setiap cabang olahraga guna menunjang pelaksanaan teknik dan taktik saat berlatih atau bertanding. Kondisi fisik yang baik merupakan salah satu cara untuk pencapaian prestasi. Mengenai hal ini, Mochamad Sajoto menyatakan bahwa kondisi fisik adalah satu prasyarat yang sangat diperlukan dalam usaha peningkatan prestasi seorang atlet, bahkan dapat dikatakan sebagai keperluan dasar yang tidak dapat ditunda atau ditawar lagi. Sejalan dengan pendapat tersebut Harsono menyatakan bahwa kondisi fisik atlet memegang peranan yang sangat penting dalam program latihannya. Program latihan kondisi fisik haruslah direncanakan secara baik dan sistematis dan ditujukan untuk meningkatkan kesegaran jasmani dan kemampuan fungsional dari sistem tubuh sehingga dengan demikian memungkinkan atlet untuk mencapai prestasi yang lebih baik. Dijelaskan tentang kondisi fisik dan komponen-komponen kondisi fisik oleh Mochamad Sajoto sebagai satu kesatuan utuh dari komponen yang tidak dapat dipisahkan, baik peningkatannya maupun pemeliharannya. Artinya bahwa setiap usaha peningkatan kondisi fisik, maka harus mengembangkan semua komponen tersebut. Komponen kondisi fisik meliputi kekuatan (*strength*), daya tahan

(*endurance*), daya ledak (*muscular power*), kecepatan (*speed*), daya lentur (*flexibility*), koordinasi (*coordination*), keseimbangan (*balance*), ketepatan (*accuracy*), reaksi (*reaction*). Dalam cabang olahraga selam, komponen kondisi fisik yang dominan adalah daya tahan (*endurance*), daya ledak otot tungkai (*explosive power*), kecepatan (*speed*) dan kelincahan (*agility*).

Daya tahan merupakan kemampuan dan kesanggupan tubuh untuk melakukan aktivitas olahraga dalam waktu yang lama tanpa mengalami kelelahan yang berarti. Para pemain dituntut untuk memiliki tingkat daya tahan yang baik. Tuntutan itu didasarkan kepada tugas dan tanggung jawab sebagai atlet selam. Selain daya tahan, para pemain harus memiliki daya ledak otot tungkai (*explosive power*) yang sangat baik. Daya ledak otot tungkai merupakan 4 kemampuan otot tungkai dalam melakukan aktivitas secara cepat dan kuat sehingga menghasilkan tenaga maksimal. Fungsi daya ledak otot tungkai terlihat jelas dalam atlet selam. Dengan daya ledak otot tungkai yang baik, atlet mampu untuk bersaing dengan lawannya. Selain itu, daya ledak otot tungkai yang baik akan menghasilkan lecutan yang kuat dan cepat, sehingga kemungkinan akan terciptanya waktu terbaik. Komponen kondisi fisik selanjutnya yaitu kecepatan (*speed*). Kecepatan memiliki peran yang tidak kalah pentingnya dengan komponen kondisi fisik lainnya.

Permasalahan status gizi dan kondisi fisik merupakan komponen penting dalam perolehan prestasi atlet. Oleh karena itu petingnya mengetahui kondisi fisik seorang atlet sangat diperlukan untuk penanganan atlet dengan tepat untuk memperoleh prestasi yang maksimal.

Sumber energi untuk tubuh adalah energi kimia yang tersimpan dalam ikatanikatan karbon-hidrogen dalam makanan yang dimakan. Walaupun demikian sel tubuh tidak dapat menggunakan energi 1n1 secara langsung. Sel-sel tersebut harus mengambil energi dari makanan dan mengubahnya menjadi suatu bentuk energi yang dapat digunakan, yaitu ikatan fosfat berenergi tinggi pada Adenosin Trifosfat (ATP). Sel dapat menggunakan ATP untuk menghasilkan energi yang digunakan untuk menjalankan perangkat sel. Untuk memperoleh energi yang dapat segera digunakan, sel memutuskan ikatan fosfat pada ATP yang menghasilkan Adenosin Oifosfat (ADP).

Makanan dicerna atau diuraikan oleh sistem pencernaan menjadi satuan yang lebih kecil dan dapat diserap. Satuan-satuan tersebut dapat dipindahkan dari lumen saluran pencernaan kedalam sisten sirkulasi. Sebagai contoh, karbohidrat makanan diuraikan terutama menjadi glukosa yang dapat diserap kedalam darah. Selama pencernaan makanan tidak ada pelepasan energi yang dapat digunakan Setelah disalurkan ke sel-sel oleh darah, molekul-- molekul nutrient dipindahkan melewati membran plasma darah melalui sitosol Didalam sitosol inilah terjadi proses glikolisis (Sherwood, 2001 :29). Menurut Primana, DA (2002: 17-19) tujuan pengaturan makanan pada atlet adalah: memperbaiki dan mempertahankan status gizi agar tidak terjadi kurang gizi atau gizi lebih (kegemukan), membentuk otot dan mencapai tinggi badan optimal, memelihara kondisi tubuh dan menjaga kesegaran jasmani, membiasakan atlet mengatur diri sendiri untuk makan makanan yang seimbang. Hasil pengamatan yang dilakukan peneliti pada klub selam arwana dan dragon wira yudha Kota Kediri,

kedua klub tersebut belum melakukan pengukuran status gizi dan kondisi fisik secara periodik untuk menunjang prestasi atletnya. Pengukuran tersebut harus dilakukan secara periodik mengingat besarnya potensi atlet yang dimiliki kedua klub terbesar di Kota Kediri.

Berdasarakan dari uraian-uraian tersebut, maka ingin memberikan informasi dan mengetahui seberapa tingkat status gizi dan kondisi fisik pada klub selam arwana dan dragon wira yudha. Maka dari itu peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul " Tingkat Status Gizi dan Kondisi Fisik Pada Atlet Selam (*finswimming*) Arwana dan Dragon Wira Yudha Kota Kediri Tahun 2020".

## B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah penelitian diatas, dapat diidentifikasikan masalah. Dengan memahami latar belakang masalah maka perlu adanya indentifikasi masalah, sehingga dapat di pahami masalah mana yang perlu mendapatkan pemecahan secara ilmiah. Berdasarkan uraian yang ada sesungguhnya banyak sekali faktor yang dapat mempengaruhi kualitas skill individu masing-masing atlet selam, akan tetapi jika disesuaikan dengan judul yang ada maka akan terjadi ini permasalahan dalam penelitian ini adalah masalah status gizi yang diukur dengan indeks massa tubuh dan kondisi fisik dominan cabang olahrag selam (*finswimming*).

## C. Batasan Masalah

Mengingat kompleknya masalah yang dihadapi, maka penelitian ini memiliki batasan penelitian. Tujuan pembatasan masalah yaitu untuk mencegah terjadinya kesalah pahaman dan kekeliruan dalam penafsiran, sehingga tidak menyimpang dari persoalaan atau tujuan yang sebenarnya. Maka penelitian ini hanya terbatas pada permasalahan yang berhubungan dengan status gizi yang diukur dengan indeks massa tubuh dan kondisi fisik dominan cabang olahrag selam (*finswimming*).

## D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana status gizi yang dimiliki atlet putera klub selam Arwana dan Dragon Wira Yudha Kota Kediri?
2. Bagaimana kemampuan *aerobic endurance* yang dimiliki atlet putera klub selam Arwana dan Dragon Wira Yudha Kota Kediri?

## E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, penenlitian ini bertujuan untuk mengetahui:

1. Untuk mengetahui status gizi yang dimiliki atlet putera klub selam Arwana dan Dragon Wira Yudha Kota Kediri
2. Untuk mengetahui kemampuan *aerobic endurance* yang dimiliki atlet putera klub selam Arwana dan Dragon Wira Yudha Kota Kediri

## F. Manfaat penelitian

1. Manfaat Teoritis

   Penelitian ini memfokuskan pada tingkat status gizi dan kondisi fisik atlet putera klub selam Arwana dan Dragon Wira Yudha Kota Kediri. Penelitian ini diharapkan dapat dilanjutkan secara lebih sempurna.Dengan dilanjutkannya penelitian mampu memberikan ilmu yang lebih kepada pembaca dan lainnya.

2. Manfaat Praktis

   a. Bagi Penelitian

      Penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi peneliti sebagai bekal pengalaman di bidang penelitian sesuai dengan ilmu keolahragaan. Sebagai bahan reverensi untuk penelitian serupa. Serta untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana.

   b. Bagi Mahasiswa

      Dengan penelitian ini diharapkan dapat mendorong minat mahasiswa untuk mengikuti kegiatan perkuliahan sepakbola dan mahasiswa mampu melakukan teknik dasar menggiring bola dengan baik.

# BAB II

# KAJIAN TEORI

## A. Kajian Teori

### 1. Pengertian Cabang Olahraga Selam (*finswimming)*

Selam atau *finswimming* sendiri mempunyai pegertian sebagai gerakan dengan menggunakan *monofin* atau *fins*, baik pada permukaan air ataupun dengan cara menyelam di bawah air dimana perenang bersaing berdasarkan kecepatan, seperti yang dijelaskan oleh Nakasima (2019) "*Fin swimming is a sport in which swimmers attach fins and compete based on speed at the water surface or below the water surface*". Para peselam hanya menggunakan gerakan otot. Untuk *finswimming* dibawah air bisa dibantu dengan menggunakan peralatan pernafasan, yaitu peralatan yang berfungsi mengambil udara untuk bernafas di dalam air. Menurut Jimmy Gauntier "*finswimming* adalah olahraga kecepatan yang dilakukan di permukaan atau dibawah air". *Finswimmer* menggunakan *monofin* atau *bifin* (dan tentu mengetahui sebagai *streofin* dibeberapa negara, melihat peralatan) tetapi secara gaya atau teknik sama seperti berenang. Pertandingan *finswimming* dibagi menjadi 4 teknik, (CMAS version 2015/01(BoD 18303/08/2013) yaitu "*surface, apnea, immersion,* dan *bifin*". Semua nomor atau pertandingan ada yang diselenggarakan di kolam renang dan perairan terbuka.

**a. Nomor dan Teknik Cabang Olahraga Selam (*finswimming*)**

Teknik dalam olahraga selam atau *finswimming* yang terbagi menjadi 4 teknik, yaitu *surface*, *apnea*, *immersion* dan *bifin*. Setiap teknik dasar memiliki tujuan masing-masing. Berikut adalah nomor perlombaan dalam olahraga selam yang penulis sarikan dari (CMAS *version* 2015/01(BoD 183-03/08/2013).

1) Monofins Surface

*Surface* (bisa disebut dengan SF) adalah renang di permukaan air dengan menggunakan masker atau kacamata renang, *snorkel* (alat bantu nafas) dan monofin. Nomor perlombaan SF yang diadakan di kolam renang dimulai dari jarak sprint sampai jarak jauh yaitu 50m, 100m, 200m, 400m, 800m, 4x100m dan 4x200m estafet. Sedangkan untuk nomor yang sangat jauh dilakukan di perairan terbuka. Perenang harus tetap berada dipermukaan air sampai waktu perlombaan selesai, kecuali pada saat start, pembalikan dan finis. Untuk lebih jelasnya mengenai teknik *surface finswimming* bisa dilihat pada gambar di bawah ini.

Gambar 2.1 Teknik *monofins surface*
Sumber: https://freedivedahab.com/monofin/

Peraturan pada teknik *surface finswimming* sebagai berikut :

a) Gaya finswimming tidak di spesifikasikan.
b) Atlet hanya diperbolehkan menyelam kurang dari 15m dari awal start dan pada sebelum tanda 15m.
c) Setelah melewati tanda batas 15m, sebagian anggota tubuh dan peralatan atlet harus muncul di permukaan air.
d) Perbedaan antara *surface* dan *apnea* pada perlombaan jarak 50m, pada
e) *Surface*, snorkel digunakan untuk alat bernafas.

2) Apnea

Apnea *finswimmig* (bisa disingkat AP atau biasa disebut Apnoea atau apnea) adalah renang di baawah air yang dilakukan di kolam renang dengan menggunakan masker atau kacamata renang, monofins dan hanya diperbolehkan mengambil satu tarikan nafas. Nomor apnea yang diperlombakan hanya 50m. Wajah peselam harus terus berada dibawah air selama perlombaan berlangsung, apabila perenangmengambil nafas atau naik ke permukaan, perenang akan di diskualifikasi. Perlombaan apnea tidak diadakan di perairan terbuka karena alasan keselamatan dan keamanan. Peraturan pada teknik apnea *finswimming* sebagai berikut:

a) Menyelam pada apnea hanya diperbolehkan pada perlombaan nomor kolam. Baik kolam tertutup maupun kolam terbuka.

Para juri harus harus dapat memantau pergerakan para atlet secara visual

b) Snorkel tidak boleh dipergunakan.
c) Gaya atlet tidak di spesifikasikan.
d) Seluruh anggota badan atlet harus berada dibawah permukaan air selama perlombaan berlangsung.
e) Jika pecatat waktu elektronik digunakan, maka pada saat *finish* atlet harus menyentuh dinding kolam dengan bagian tubuh atau dengan finnya pada saat pembalikan.
f) Jika perlombaan apnea 50m diselenggarakan di kolam jarak 25m, maka para atlet harus menyentuh dinding kolam dengan bagian tubuh atau dengan finnya pada saat pembalikan.

3) Immersion

Cabang olahraga renang menjadi berkembang dalam berbagai hal, salah satu diantaranya munculnya jenis renang yang menggunakan alat bantu bernafas dan dilakukan di dalam air jenis renang seperti ini disebut dengan immersion yang lebih popoler di sebut immersion saja. Untuk bisa melakukan renang ini menggunakan alat seperti masker atau kacamata renang monofin, dan bantuan alat bernafas yang diadakan di kolam renang. Pada pelaksaaannya, tidak ada persyaratan bagaimana cara memegang alat bantu bernafas. Tetapi diperbolehkan untuk mengubah pegangan selama berlangsung. Nomor perlombaan IM dimulai 100m dan 400m. Wajah perenang harus berada dibawah air selama perlombaan untuk menghindari resiko diskualifikasi. Perlombaan IM tidak diadakan di perairan terbuka karena alasan keselamatan dan keamanan. Pernah ada

sejarahnya, diselenggarakan perlombaan IM di perairan terbuka dengan jarak 1000 m. Untuk lebih jelasnya mengenai teknik *immersion*, bisa dilihat pada gambar berikut:

Gambar 2.2 Teknik *Immersion Finswimming*
Sumber:https://en.wikipedia.org/wiki/Finswimming#/media/File:Jarol%C3%ADm_RP.jpg

Peraturan pada teknik *immersion finswimming* sebagai berikut:

a) Gaya atlet tidak di spesifikasikan.
b) Cara untuk membawa peralatan yang digunakan tidak ditentukan.
c) Tidak diperbolehkan mengganti / melepas peralatan pernapasan selama perlombaan berlangsung .
d) Kepala atlet harus masuk didalam air selama perlombaan.
e) Jika pencatat waktu elektronik digunakan, maka para peserta perlombaan harus menyentuh papan setuh (touch pad).

4) Peralatan pernapasan tidak boleh teralu lama disentuhkan kedinding kolam ataupun *touch pad.* Jika melanggar akan dikenakan diskualifikasi *Bifinswimming*

*Bifins* (bisa disingkat BF adalah renang dipermukaan air dan bersaing berdasarkan kecepatan dengan menggunakan alat masker

atau kacamata renang, snorkel, dan sepasang fin dan menggunakan renang gaya bebas. Nomor perlombaan *bifin* diadakan di kolam renang dimulai dari 50m, 100m, dan 200m serta untuk nomor yang sangat jauh diselenggarakan di perairan terbuka seperti 4km dan 6km. Menurut laporan, *bifins* diperkealkan pada tahun 2006 dengan menyediakan kesempatan atau peluang di kejuaraan bagi para perenang yang tidak mampu untuk membeli satu set *monofin.* Perenang harus tetap berada dipermukaan air sampai waktu perlombaan berlangsung kecuali pada saat start, pembalikan dan finish. Untuk lebih jelasnya megenai teknik *bifin* bisa dilihat pada gambar berikut:

Gambar 2.3 Teknik *Binswimming*
Sumber:https://www.funkita.com/blog/athletes/331-finswim.html

Peraturan pada teknik *bifin finswimming* sebagai berikut:

a) Gaya yang digunakan adalah gaya bebas dan berafas menggunakan *snorkel.*

b) Gaya seperti lumba-lumba diperbolehkan selama berada dibawah air dan tidak melebihi tanda 15m. Baik pada *start* dan pada setiap dinding pembalikan.

c) Menyelam hanya diperbolehkan sejauh kurang dari 15m. Baik pada awal *start* dan pada setiap dindig pembalikan. *Snorkel* atau kepala harus muncul di permukaan dan memecah air sebelum tanda batas 15m.

d) Pada saat *start,* posisi kedua fin atlet harus sejajar dengan garis yang terdapat pada *starting block*.

5) Peralatan dalam Cabang Olahraga Selam

Peralatan yang boleh digunakan pada pertandingan kolam dan perairan terbuka untuk bifin (BF) menurut peraturan (CMAS *version* 2015/01(BoD 183-03/08/2013) yaitu "bifins, monofins, *snorkel,* kacamata atau masker, pakaian renang".

a) *Bifins*

*Bifin* (fins) berfungsi untuk menambah kecepatan laju perenang saat melecutkan kaki. Tantangan memakai *bifin* saat melakukan lecutan kaki lebih berat, otot tungkai atlet selam harus lebih kuat dibandingkan renang. Selama penulis menjadi atlet tantangan menggunakan alat *bifin* harus merasakan sakit karena kaki selalu lecet saat menggunakan *bifin.* Jenis *bifin* mengikuti Batasan-batasan ketentuan bifin sebagai berikut

Gambar 2.4 *Bifins*

Sumber https://www.najadefins.org/

b) *Snorkel*

Pada pertandingan *bifin* (BF), snorkel difungsikan hanya untuk membantu pernafasan tanpa ada sudut runcing. Ukuran *snorkel* yang diperbolehkan berbentuk bulat, diameter dalam 23 mm, panjang keseluruhan snorkel 48 cm, bagian puncak snorkel tetap akan dihitung pada titik tertinggi, dan panjang snorkel diukur dari sisi dalam pipa snorkel.

Gambar 2.5 *Snorkel*

Sumber:https://www.tauchshoponline.ch/contents/en-uk/p1880_Sommap_Schnorchel_Front_Air.html

**2. Definisi Berat Badan**

Menurut Boby MS Syoergawi (2014: 11), hakekat berat badan di maknai “Ukuran pertumbuhan dan penurunan semua sel dan sistem orang yang ada pada tubuh manusia yang lazim yang ditimbang dalam keadaan berpakaian minimal untuk menilai suatugizi manusia.

Berat badan merupakan salah satu parameter yang memberikan gambaran massa tubuh. Berat badan istilah digunakan bahasa sehari- hari dalam ilmu biologi dan medis untuk merujuk pada massa atau berat badan seseorang. Berat badan diukur dalam satuan kilogram sedangkan di Amerika Serikat dan Inggris menggunkan satuan pound.

Menurut Marcos Roberto Quieroga,(2005:31), dalam kasus tertentu pemain sepak bola harus memiliki fisik dan stamina tubuh yang baik tertutama kecepatan, kelincahan, mampu melakukan perpindahan posisi dengan cepat, berhenti dengan spontan, melompat, dan terus menerus bergerak sehingga setiap pemain dituntut untuk memiliki berat badan yang ideal sehingga Memudahkan dalam bergerak.

Rata-rata pemain sepak bola didominasi tipe tubuh yang mesomoprhatau ecto-mesomoprh (untuk pemain sepak bola putra) maupun mesoendomaprh(untuk pemain sepak bola putri), dengan tipe tubuh seperti disebut diatas akan sangat membantu terutama dalam bergerak. Namun faktanya masih banyak pemain sepak bola di Indonesia khususnya pemain sepak bola putra di SMP, hanya sedikit yang memilik tipe tubuh sesuai kriteria idealnya kondisi tubuh pemin sehingga

menghambat pemain dalam bergerak. Menurut Moeloek dalam jurnal Akhmad Aji Pradana (2013:6), Menerangkan bahwa seseorang yang mempunyai berat badan berlebih cenderung memiliki gerak yang lamban hal ini mungkin disebabkan oleh beban ekstra (berat badan) dan kurangnya kelenturan tubuh pada saat melakukan gerakan.

Kebanyakan pemain sepak bola puta SD memiliki berat badan cenderung gemuk/kurus atau masuk kategori endomorph dan hanya sedikit pemain yang mempunyai berat badan yang ideal, oleh sebab itu maka sangatlah penting bagi seorang pemain sepak bola untuk menjaga berat badan-nya agar tetap dalam kondisi yang ideal untuk mengoptimalkan performa-nya guna meraih prestasi yang semaksimal mungkin.

Menurut Fajar deddy, (2009: 15) ada beberapa faktor yang sangat mempengaruhi berat badan manusia antara lain:

a. Kelebihan Makanan

   Kegemukan hanya mungkin terjadi jika terdapat kelebihan makanan dalam tubuh, terutama bahan makanan sumber energi. Dengan kata lain, jumlah makanan yang dimakan yang dimakan melebihi kebutuhan tubuh

b. Kekurangan dan Kemudahan Hidup

   Kegemukan dapat terjadi bukan hanya karena makanan berlebih, tetapi juga karena aktivitas fisik berkurang, sehingga terjadi kelebihan energi. Berbagai kemudahan hidup juga menyebabkan berkurangnya aktivitas fisik, serta kemauan teknolgi di berbagai bidang kehidupan

mendorong masyarakat untuk menempuh kehidupan yang tidak memerlukan kerja fisik yang berat.

c. Faktor Psikologi dan Genetik

Faktor psikologis sering juga disebut sebagai faktor yang mendorong terjadinya obesitas. Gangguan emosional akbiat adanya tekanan psikologis atau lingkungan kehidupan masyarakat yang dirasakan tidak menguntungkan. Saat seseorang merasa cemas, sedih, kecewa, atau tertekan, biasanya cenderung mengkonsumsi makanan lebih banyak untuk mengatasi perasaan-perasaan tidak menyenangkan tersebut.

Kegemukan dapat diturunkan dari generasi sebelumnya ke generasi berikutnya dalam sebuah keluargaa. Itulah sebabnya kita sering menjumpai orang tua gemuk cenderung memiliki anak-anak yang gemuk pula. Dalam hal ini faktor genetik telah ikut campur menentukan jumlah unsur sel selam dalam tubuh yang berjumlah besar melebihi ukuran normal, sacar otomatis akan diturunkan kepada bayi selama di dalam kandungan. Maka tidak heran bila bayi yang lahir pun memiliki lemak tubuh yang relatif sama besar.

d. Faktor Hormonal

Menurut hipotesa pada ahli, *Depo Medroxy Progetseron Acetat* (DMPA) merangsang pusat pengendalian nafsu makan di hipotalamus yang menyebabkan akseptor makan lebih banyak dari pada biasanya (Hartono,2004). Sistem pengontrol yang mengatur perilaku makanan terletak pada suatu bagian otak yang disebut hipotalamus. Hipotalamus

mengandung lebih banyak pembuluh darah dari daerah lain di otak, sehingga lebih mudah dipengaruhi oleh unsur kimiawi darah. Dua bagian hipotalamus yang mempengaruhi penyerapan makanan.

e. Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan ternyata juga mempengaruhi seseorang menjadi gemuk. Jika seseorang dibesarkan dalam lingkungan yang menganggap gemuk adalah simbol kemakmuran dan keindahan maka orang tersebut cenderung untuk menjadi gemuk, berikut menurut menurut Fajar Deddy 2009:10, ada beberapa resiko penyakit yang bisa dialami penderita obesitas yaitu, tekanan darah tinggi, diabetes mellitus tipe 2, kolestrol darah tinggi, penyakit jantung koroner, osteoarthiris, stroke, kanker payudara, kanker prostat, dan kanker usus.

Dengan memiliki berat badan yang ideal pemain dapat memiliki beberapa keuntungan diantaranya mudah melakukan gerakan-gerakan yang sulit, tidak cidera dan mampu mengimbangi lawan. Selain itu pemain juga dapat bergerak secara cepat dapat berkelit dari pemain lawan dan dapat mengubah arah dan posisi tergantung situasi dan kondisi dengan waktu yang relatif cepat.

Gambar 2.6 Mengukur Berat Badan
Sumber:https://www.sehatq.com/artikel/timbangan-badan-digital-vs-analog-mana-yang-lebih-efektif

**3. Definisi Tinggi Badan**

Tinggi badan adalah antropometri yang menggambarkan keadaan pertumbuhan skeletal. Tinggi badan merupakan satu parameter yang dapat melihat keadaan status gizi sekarang dan keadaan yang lalu. Tinggi badan sangat baik untuk melihat keadaan gizi masa lalu. Pada keadaan normal, tinggi badan tumbuh seiring dengan pertambahan umur. Pertumbuhan tinggi badan tidak seperti berat badan, relatif kurang sensitif terhadap masalah kekurangan gizi dalam waktu yang pendek. Pengaruh defisiensi gizi terhadap tinggi badan akan nampak dalam waktu yang relatif lama (Supariasa, dkk. 2001).

Tinggi badan merupakan salah satu indikator penentuan kualitas gizi pada seseorang. Faktor yang mempengaruhi tinggi badan adalah hereditas dan zat gizi yang diperoleh dari makanan sehari-hari. Gizi makanan sangat penting dalam membantu pertumbuhan tinggi badan anak. Berdasarkan hasil Riskesdas 2013, prevalensi anak usia 5-12 tahun yang memiliki

tubuh pendek adalah 30,7% (12,3% sangat pendek dan 18,4% pendek). Bila dibandingkan dengan prevalensi sangat pendek tahun 2010 mengalami penurunan dari 18,5% menjadi 12,3%, namun prevalensi pendek justru mengalami peningkatan dari 17,1% menjadi 18,4%. Di Indonesia persoalan tinggi badan anak yang kurang adalah cermin rendahnya konsumsi pangan (daging, ikan, telur, dan susu) sebagai sumber protein dan kalsium (Khomsan, 2012)

Tim Anatomi FIK Universitas Negeri Yogyakarta dalam diktat Anatomi Manusia tinggi tubuh atau tinggi badan adalah jarak maksimum dari vertek ke telapak kaki. Menurut Rudiyanto (2012:27) "tinggi badan adalah jarak dari alas kaki sampai titik tertinggi pada kepala dan berdiri tegak." Tinggi badan secara signifikan dapat mempengaruhi keberhasilan dalam olahraga tergantung bagaimana masing-masing cabang olahraga yang diikuti. Tinggi badan pada pemain sepakbola banyak mempengaruhi dalam bergerak. Sepakbola merupakan olahraga permainan yang pemainnya siap berhadapan dan mengalami benturan pada saat di lapangan. Memiliki kelincahan yang baik akan membuat permainan semakin baik dan mampu sedikit mengurangi terjadinya benturan dilapangan. Tinggi badan termasuk bagian dari antropometri yang berpengaruh dengan sumbangan yang diberikan pada titik kecil terhadap kemampuan kelincahan seseorang.

Gambar 2.7 Mengukur Tinggi Badan
Sumber: https://www.apki.or.id/wp-content/uploads/
2016/02/Tinggi-badan.jpg

**4. Definisi Kondisi Fisik Cabang Olahraga Selam**

Kondisi fisik adalah satu kesatuan utuh dari komponen kesegaran jasmani dan komponen kesegaran motorik yang harus dimiliki olahragawan prestasi, dengan status setiap komponennya harus berada dalam kategori baik, atau baik sekali (Sajoto, 1988:57). Kondisi fisik dapat dikatakan sebagai dasar landasan titik tolak suatu awalan olahraga prestasi seorang atlet.

Kondisi fisik merupakan salah satu syarat yang dipergunakan dalam mencapai suatu prestasi. Untuk menghasilkan puncak prestasi pada atlet perlu adanya penerapan latihan fisik yang terprogram secara sistematis. Hal ini dikemukakan oleh Sukadiyanto (2005:18) yakni: "Dalam menerapkan prinsip beban lebih harus dilakukan secara bertahap, cermat, kontinyu, dan

tepat. Artinya, setiap tujuan latihan memiliki jangka waktu tertentu untuk dapat diadaptasi oleh organ tubuh olahragawan.

Dalam cabang olahraga selam, komponen-komponen kondisi fisik yang menonjol adalah kekuatan otot, kelentukan otot, dan daya tahan umum (kemampuan *aerobic*). Setiap atlet perlu memiliki komponen-komponen kondisi fisik yang prima, agar mampu mempertahankan dan meningkatkan prestasi serta mampu melakukan aktivitas sehari-hari penuh tenaga. Adapun kemampuan tersebut adalah sebagai berikut :

a. Daya tahan *( Endurance)*

Tujuan latihan ini adalah meningkatkan kemampuan daya tahan aerobik dan daya tahan otot. Artinya, seorang atlet dipacu untuk berlari dan bergerak dalam waktu lama dan tidak mengalami kelelahan yang berarti. Kemampuan daya tahan dan stamina dapat dikembangkan melalui kegiatan lari dan gerakan-gerakan lain yang memiliki nilai aerobik.

Daya tahan adalah keadaan atau kondisi tubuh yang mampu untuk bekerja dalam waktu yang lama, tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan setelah menyelesaikan pekerjaan tersebut (Harsono, 1988:155). Sukadiyanto mengemukakan daya tahan adalah ”Kemampuan ketahanan organ tubuh olahragawan untuk melawan kelelahan selama berlangsungnya aktivitas” (Sukadiyanto 2005:57).

> Menurut Sajoto daya tahan dibedakan menjadi dua, yaitu:(a)Daya tahan otot atau local endurance, adalah kemampuan seseorang dalam menggunakan sekelompok ototnya untuk berkontraksi terus menerus dalam waktu

> relatif cukup lama dengan beban tertentu. (b)Daya tahan umum atau cardiorespiratory endurance, adalah kemampuan seseorang dalam mempergunakan sistem jantung, pernafasan, dan peredaran darah secara efektif dan efisien yang menjalankan kerja teru menerus dan melibatkan kontraksi sejumlah otot-otot besar dengan intensitas tinggi dalam waktu yang cukup lama (Sajoto, 1988:58).

Menurut Prof. Drs. Harsono, M. SC (1993: 14), kelincahan atau agilitas adalah orang yang mempunyai kemampuan untuk mengubah arah dan posisi tubuh dengan cepat dan tepat, pada waktu saat bergerak tanpa kehilangan keseimbangan dan kesadaran akan posisi tubuh. Jadi kelincahan bukan hanya menuntut kecepatan, akan tetapi fleksibilitas yang baik dari sendi-sendi anggota tubuh.

Tanpa memiliki fleksibilitas orang tidak dapat bergeraka lincah. Selain itu, faktor keseimbangan juga sangat penting dalam agilitas/kelincahan. Kelincahan memang perlu dimiliki oleh setiap manusia agar dengan kelincahannya manusia atau seseorang senantiasa terampil dan sellau berhasil dengan suatu hasil yang memuaskan. Menurut Muhajir, (2004:4), kelincahan adalah kemampuan seseorang dalam mengubah arah dengan cepat dan tepat pada waktu bergerak tanpa kehilangan keseimbangan.

Kegiatan melakukan aktifitas tersebut tidak boleh kehilangan keseimbangan dan harus sadar pola posisi tubuh. Manuver-manuver demikian seriang diperlukan, dalam cabang olahraga terutama olahraga sepak bola, voli, basket, soft ball dan sebagainya. Oleh karena itu atlit-

atlit olahraga tersebut harus dilatih untuk semakin mengembangkan kelincahan.

Banyak faktor yang mendukung kelincAhan adalah unsur kecepatan bereaksi. Dengan demikian kelincahan tersebut bukan kelincahan yang didapat berdiri sendiri akan tetapi kelincahan tersebut di pengaruhi pula oleh koordinasi, keseimbangan, ketepatan dan reaksi. Jika di tinjau lebih luas lagi maka bentuk yang meeliputi bentuk tinggi badan, besar kecil tubuh, besar kecilnya telapak kaki dan sebagainya. Menurut Yanto Kusyanto, (1994: 25-26), agar permainan sepak bola memiliki unsur kondisi fisik dan kelincahan sangat diperlukan dalam teknik bermain sepak bola, yaitu teknik badan atau gerakan bola, unsur kelincahan sangat dibutuhkan oleh setiap individu pemain, yaitu kecepatan mengubah dan gerak tipu. Gerak tipu badan dengan atau tanpa bola dalam sepak bola merupakan unsur penting karena dengan berfungsinya gerak tipu, pemain mendapat keuntungan menyerang dan lepas dari penjagaan lawan sehingga dapat melakukan gerakan berikutnya tanpa ritangan lawan.

Kelincahan merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi gerak. Kelincahan merupakan unsur kemampuan gerak yang harus dimiliki seorang pemain sepakbola dengan kelincahan yang tinggi pemain dapat menghemat tenaga dalam suatu permainan. kelincahan juga diperlukan dalam membebaskan diri dari kawalan lawan dengan menggiring bola melewati lawan dengan menyerang untuk

menciptakan suatu gol yang membawa pada kemenangan. Seorang pemain yang kurang lincah dalam melakukan suatu gerakan akan sulit untuk menghindari sentuhan-sentuhan perseorangan yang dapat mengakibatkan kesalahan perseorangan.

**5. Sistem energi Cabang Olahraga Selam**

Setiap manusia mempunyai ciri salah satunya adalah bergerak, setiap gerakan yang dilakukan membutuhkan energi. Kebutuhan energi setiap manusia berbeda-beda, tergantung dengan tinggi rendahnya intensitas gerak yang dilakukan. Begitu juga kebutuhan energi pada individu yang melakukan aktivitas olahraga akan berbeda sesuai dengan jenis olahraganya. Salah satu dasar dalam melakukan latihan adalah mengetahui sistem energi yang utama digunakan atau yang lebih dikenal dengan sistem energi predominan. Pengetahuan ini perlu untuk menentukan sistem latihan yang dapat berpengaruh terhadap sistem energi yang dibutuhkan.

a. *Anaerob*

*Anerob* berarti tanpa oksigen. Dalam sistem metabolisme *anerob* dibedakan menjadi du sistem, yaitu 1) *anaerob alaktik* dan 2) *anaerob laktik.* Dalam pemenuhan energi, sistem *anaerob alaktik* tidak menghasilkan asam laktat, dan sebaliknya sistem energi *anaerob laktik* dalam prosesnya menghasilkan asam laktat. Kedua sistem ini sama-sama tidak membutuhkan oksigen selama proses pemenuhan energi.

Sukadiyanto menyatakan bahwa adapun ciri-ciri sistem energi *anaerobic* meliputi *anaerobic alactic* dan *anaerobic lactic* adalah sebagai berikut :

Ciri-ciri sistem energi *anaerobic alactic*:

1. Intensitas kerja maksimal.
2. Lama kerja kira-kira sampai 10 detik.
3. Irama kerja eksplosif (mendadak).
4. Aktivitas menghasilkan *adenosin diphospat* (ADP) + energi.

Ciri-ciri sistem energi *anaerobic lactic*:

1. Intensitas kerja maksimal.
2. Lama kerja kira-kira sampai 10 sampai 120 detik.
3. Irama kerja eksplosif.

Aktivitas menghasilkan asam laktat dan energi

b. *Aerob*

*Aerob* berarti ada bantuan oksigen dalam proses pemenuhan energinya. Setelah proses pemenuhan energi berlangsung kira-kira 120 detik, maka asam laktat sudah tidak bisa lagi di resintesis lagi menjadi sumber energi. Maka dari itu, diperlukan oksigen untuk bisa diresintesis menjadi sumber energi. Oksigen diperoleh dari sistem pernafasan, yaitu dengan cara menghirup udara yang ada disekitar kita. Dengan adanya oksigen, pemecahan glikogen secara penuh menjadi karbon dioksida dan air yang akan menghasilkan ATP.

## B. Kajian Penelitian Terdahulu

Kajian teori penelitian terdahulu sangat diperluka untuk mendukung kerangka berpfikir, sehingga dapat dijadikan sebagai patokan dalam pengajuan hipotesis. Panelitian terdahulu penelitian ini adalah :

1. "Perbedaan Tingkat Kebugaran Jasmani Peserta Ekstrakulikuler Sepak Bola dan Wushu di SMPN 1 JOGONALAN" dalam penelitian Sepnu Khoirul Iskandar, peneliti bertujuan untuk mengetahui tingkat kebugaran jasmani siswa yang mengikuti ekstrakulikuler sepak bola dan wushu di SMPN 1 Jogonalan.
2. "Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa Putra yang Mengikuti Ekstrakulikuler Bola Basket di SMAN 1 Bantul" dalam penelitian Mardeta Heri Prabowo peneliti bertujuan untuk mengetahui tingkat kebugaran jasmani siswa putra yang mengikuti ekstrakulikuler bola basket di SMAN 1 Bantul.
3. Berdasarkan kajian penelitian terdahulu pada Penelitian di atas merupakan penelitian kuantitatif menggunakan pengambilan data TKJI. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan tingkat kebugaran jasmani pada kedua penelitian tersebut.

## C. Kerangka Berfikir

Berdasarkan beberapa definisi apabila dihubungkan dengan definisi menggiring bola sambil berlari dan bola tetap dalam penguasaan dimainkan maka berat badan dan panjang tungkai sangat mempengaruhi bagaimana seseorang menggiring bola dengan kelincahannya, berikut

hubungan antara menggiring bola dengan berat badan, panjang tungkai dan juga kelincahan.

Berat badan yang ideal pemain dapat memiliki beberapa keuntungan diantaranya mudah melakukan gerakan-gerakan yang sulit, tidak cidera dan mampu mengimbangi lawan. Selain itu pemain juga dapat bergerak secara cepat dapat berkelit dari pemain lawan dan dapat mengubah arah dan posisi tergantung situasi dan kondisi dengan waktu yang relatif cepat.

Kondisi fisik merupakan kemampuan seseorang untuk melakukan tugasnya sehari-hari secara efektif dan efisien dalam waktu yang relatif tama tanpa adanya lelah yang berlebihan. Kondisi fisik diperlukan agar aktifitas yang mereka lakukan dapat berjalan dengan baik dan lancar. Begitu pula pola pikir atlet di dalam mengikuti proses latihan dapat menerima dengan baik.

Untuk meningkatkan kondisi fisik seorang atlet, dibutuhkan sebuah latihan, yang secara terus menerus agar menghasilkan gerakan yang maksimal. Program pelatihan harus dilakukan secara sistematis, terencana, teratur, dan berkelanjutan, salah satu latihannya yaitu dengan latihan

# BAB III

# METODOLOGI PENELITIAN

## A. Identifikasi Variabel Penelitian

Variabel-variabel yang telah diindentifikasi perlu diklasifikasikan sesuai dengan jenis dan perannya dalam penelitian. Menurut Mia Kusumawati (2014:31) “variabel adalah suatu objek yang akan dijadikan bahan sebagai penelitian, dan variabel itu dapat berubah atau dapat bermacam-macam bentuk”.

## B. Teknik dan Pendekatan Penelitian

### 1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif adalah pendekatan yang menggunakan angka dan statistika sebagai alat untuk pengolahan data dan dasar pengambilan keputusan (Arikunto, 2014).

### 2. Teknik Penelitian

Teknik pengumpulan data merupakan proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian. Teknik penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei. Survei adalah mencari informasi tentang apa yang sedang diamati atau diteliti. Hal ini dapat dijelaskan bahwa tujuan penelitian ini adalah mengumpulkan data dalam bentuk tes untuk mengetahui tingkat kondisi fisik atlet putera klub selam Arwana dan Dragon Wira Yudha Kota Kediri

## C. Tempat dan Waktu Penelitian

### 1. Tempat

Tempat penelitian merupakan unsur yang penting dalam penelitian, Penelitian ini bertempat di kolam renang Brigif Mekasnis 16 Kota Kediri

### 2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan setelah konsultasi pengajuan proposal disetujui oleh dosen pembimbing. Pelaksanaan penelitian pada semester ganjil tahun ajaran 2020/2021.

**Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan**

| No | Kegiatan | Pelaksanaan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Des 19 | | | | Jan 20 | | | | Feb 20 | | | | Apr 20 | | | | Mei 20 | | | | Juni 20 | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Pengajuan judul proposal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Merumuskan masalah | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Pembuatan proposal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | bimbingan proposal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | revisi proposal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | seminar proposal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | pengumpulan data | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | analisis data | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | penulisan laporan penelitian | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

## C. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Dalam penelitian kuantitatif, penentuan populasi merupakan langkah yang sangat awal sebelum melakukan penelitian. Menurut Mia Kusumawati (2014:93) populasi adalah keseluruhan objek penelitian. Jadi populasi merupakan semua objek yang akan diteliti. Adapun Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet putera klub selam Arwana dan Dragon Wira Yudha Kota Kediri yang seluruhnya berjumlah 20 siswa.

**2. Sampel**

Menurut Mia Kusmawati (2014:94) sampel adalah sebagian dari populasi. Jadi sampel merupakan sebagian dari objek penelitian. Maksud dari pernyataan tersebut bahwa sampel adalah bagian dari populasi yang sebelumnya telah ditentukan dengan cara *sampling*. Hasil penelitian dari sampel ini nantinya akan mewakili seluruh populasi penelitian.

Penentuan sampel ini hendaknya disesuakan dengan jumlah populasi, karena nantinya hasil penelitian akan menjadi perwakilan dari keseluruhan sampel. Pengambilan sampel pada populasi ini dapat dilakukan dengan berbagai teknik. Teknik pengambilan sampel lebih dikenal sebagai teknik *sampling*, yakni mencerminkan karakteristik dari populasi.

Teknik pengambilan sempel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Cluster Sampling* atau disebut juga area sampel. Menurut Sugiono (2014:83) teknik *sampling* daerah digunakan untuk menentukan sampel bila objek yang akan diteliti atau sumber data sangat luas. Dalam *cluster sampling* pemilihan sekelompok subjek didasarkan atas ciri-ciri atau sifat tertentu yang dipandang mempunyai sangkut-paut yang erat dengan ciri-ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya. Pengambilan teknik *cluster sampling* dilakukan dengan dua tahap yaitu, tahap pertama menentukan sampel daerah dan tahap kedua menentukan subjek yang akan diteliti. Jadi dari penentuan sampel pada penelitian ini 20 atlet putera klub selam Arwana dan Dragon Wira Yudha Kota Kediri untuk di jadikan sempel penelitian.

## D. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

### 1. Instrumen Penelitian

Instumen penelitian adalah cara yang digunakan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan oleh peneliti (Mia Kusmawati, 2014:103). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan tes kondisi fisik. Butir-butir tes terdiri atas:

a) Berat badan menggunakan timbangan berat badan
b) Tinggi badan menggunakan meteran tinggi badan
c) *Aerobic endurance* menggunakan *multistage fitness test* (MFT)

Dalam penelitian ini, untuk mengumpulkan data yang valid dan akurat dibutuhkan prosedur tes secara tepat, karena dalam penelitian ini tes yang digunakan merupakan baterai tes dimana dalam tes tersebut terdapat 6 (Enam) item tes yang harus dilakukan secara berurutan dengan waktu istirahat 5 (lima) menit. Adapun tahap-tahap pengambilan data adalah sebagai berikut:

1. Mengadakan koordinasi antar rekan–rekan atau pelatih yang membantu pengambilan data yang akan diambil, kemudian diberikan penjelasan tentang cara melakukan tes dan mengukur hasil yang diperoleh.
2. Menentukan waktu dan tempat pengambilan data
3. Sebelum pelaksanaan tes, atlet terlebih dahulu mengetahui prosedur pengambilan data.

Prosedur pelaksanaan tes sebagai berikut:

1. Berat badan menggunakan timbangan berat badan

   Tujuan: Untuk pengukuran berat badan

   Prosedur pelaksanaan tes kekuatan otot perut adalah sebagai berikut:

   a. Atlet berdiri diatas *body scale* atau timbangan berat badan tanpa menggunakan alas kaki.

   b. Pandangan menghadap ke depan.

   c. Catat angka yang tercantum pada *body scale*

Gambar 3.1 : Pelaksanaan pengukuran berat badan
Sumber:https://www.sehatq.com/artikel/timbangan-badan-digital-vs-analog-mana-yang-lebih-efektif

2. Tinggi badan menggunakan *Microtoise* (stature meter) atau *Shortboard*

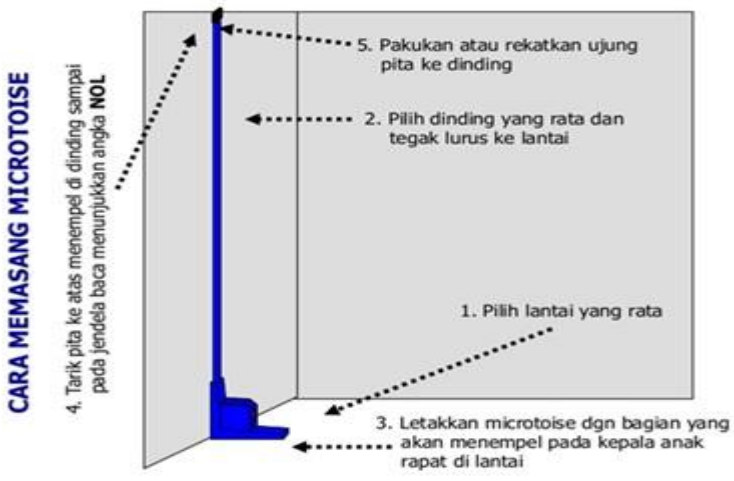
   Tujuan: Untuk mengetahui tinggi badan

   Prosedur pelaksanaan tes kekuatan otot perut adalah sebagai berikut:

   a. Pilih bidang vertikal yang datar (misalnya tembok/ bidang pengukuran lainnya) sebagai tempat untuk meletakkan

   b. Pasang *Microtoise* pada bidang tersebut dengan kuat dengan cara meletakkannya di dasar bidang / lantai), kemudian tarik ujung meteran hingga 2 meter ke atas secara vertikal / lurus hingga *Microtoise* menunjukkan angka nol.

c. Pasang penguat seperti paku dan lakban pada ujung *Microtoise* agar posisi alat tidak bergeser (hanya berlaku pada *Microtoise* portable).
d. Mintalah subjek yang akan diukur untuk melepaskan alas kaki (sepatu dan kaos kaki) dan melonggarkan ikatan rambut (bila ada)
e. Persilahkan subjek untuk berdiri tepat di bawah Microtoise.
f. Pastikan subjek berdiri tegap, pandangan lurus ke depan, kedua lengan berada di samping, posisi lutut tegak / tidak menekuk, dan telapak tangan menghadap ke paha (posisi siap).
g. Setelah itu pastikan pula kepala, punggung, bokong, betis dan tumit menempel pada bidang vertikal / tembok / dinding dan subjek dalam keadaan rileks.
h. Turunkan *Microtoise* hingga mengenai / menyentuh rambut subjek namun tidak terlalu menekan (pas dengan kepala) dan posisi *Microtoise* tegak lurus.
i. Catat hasil pengukuran




Gambar 3.2 : Pelaksanaan pengukuran tinggi badan

3. Daya tahan menggunakan *multistage fitness test* (MFT)

   Tujuan: Mengukur Kapasitas Aerobik atau VO2 max

   Prosedur pelaksanaa tes MFT sebagai berikut:

   a. MFT dilakukan dengan lari bolak-balik menempuh jarak 20 meter, yang dimulia dengan lari pelan-pelan secara bertahap semakin cepat sehimgga atlet tidak mampu mengikuti irama waktu lari.
   b. Waktu setiap level 1 menit.
   c. Pada level 1 jarak 20 meter ditempuh dalam waktu 8,6 detik dalam 7 kali bolak-balik.
   d. Pada level 2 dan 3 jarak 20 meter ditempuh dalam waktu 7,5 detik dalam 8 kali bolak-balik.
   e. Pada level 4 dan 5 jarak 20 meter ditempuh dalam waktu 6,7 detik dalam 9 kali bolak-balik dan seterusnya.
   f. Setiap jarak 20 meter telah ditempuh dan pada setiap akhir level akan terdengar 1 kali tanda bunyi.
   g. Start dilakukan dengan berdiri dan kedua kaki didelakang garis start. Dengan aba-aba “ siap ya “, atlet lari sesuai dengan irama menuju garis batas hingga satu kaki hingga satu kaki melewati garis batas. Bila tanda bunyi belum terdengar, atlet telah melampaui garis batas, tetapi untuk lari balik harus menunggu tanda bunyi. Sebaliknya, bila telah ada

h. tanda bunyi atlet belum sampai pada garis batas, atlet harus mempercapat lari sampai melewati garis batas dan segera kembali ke arah sebaliknya.

i. Bila dua kali beruntun atlet tidak mampu mengikuti irama waktu lari berarti kemampuan maksimalnya hanya pada level dan balikan tersebut.

j. Setelah atlet tidak mampu mengikuti irama waktu lari, atlet tidak boleh terus berhenti, tetapi tetap meneruskan lari pelan – pelan selama 3 – 5 menit untuk *cooling down.*

(Harsuki, 2003:345 )

**Tabel 3.2 Norma MFT**

| Tingkat | Bolak – balik | Prediksi VO2 Max | Tingkat ( level ) | Bolak – balik | Prediksi VO2 max |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7 | 17.2<br>17.6<br>18.0<br>18.4<br>18.8<br>19.2<br>19.6 | 2 | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8 | 20.0<br>20.4<br>20.8<br>21.2<br>21.6<br>22.0<br>22.4<br>22.8 |
| Tingkat | Bolak – balik | Prediksi VO2 Max | Tingkat ( level ) | Bolak - balik | Prediksi VO2 max |
| 3 | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8 | 23.2<br>23.6<br>24.0<br>24.4<br>24.8<br>25.2<br>25.6<br>25.0 | 4 | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8<br>9 | 26.4<br>26.8<br>27.2<br>27.2<br>27.6<br>28.0<br>28.7<br>29.1<br>29.5 |

| Tingkat | Bolak – balik | Prediksi VO2 Max | Tingkat ( level ) | Bolak - balik | Prediksi VO2 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 | Bolak – balik | Prediksi VO2 Max | Tingkat ( level ) | Bolak - balik | Prediksi VO2 max |
| 7 | 1 | 36.8 | 8 | 1 | 40.2 |
| | 2 | 37.1 | | 2 | 40.5 |
| | 3 | 37.5 | | 3 | 40.9 |
| | 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 | Bolak – balik | Prediksi VO2 Max | Tingkat ( level ) | Bolak - balik | Prediksi VO2 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 |
| | 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 | Bolak – balik | Prediksi VO2 Max | Tingkat ( level ) | Bolak - balik | Prediksi VO2 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 | Bolak – balik | Prediksi VO2 Max | Tingkat ( level ) | Bolak - balik | Prediksi VO2 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 | Bolak – balik | Prediksi VO2 Max | Tingkat ( level ) | Bolak - balik | Prediksi VO2 max |
| 15 | 1 | 63.3 | 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 |

| Tingkat | Bolak – balik | Prediksi VO2 Max | Tingkat ( level ) | Bolak - balik | Prediksi VO2 max |
|---|---|---|---|---|---|
| 17 | 1 | 71.2 | 18 | 1 | 74.6 |
| | 2 | 71.4 | | 2 | 74.8 |
| | 3 | 71.6 | | 3 | 75.0 |
| | 4 | 71.9 | | 4 | 75.3 |
| | 5 | 72.2 | | 5 | 75.6 |
| | 6 | 72.4 | | 6 | 75.8 |
| | 7 | 72.6 | | 7 | 76.0 |
| | 8 | 72.9 | | 8 | 76.2 |
| | 9 | 73.2 | | 9 | 76.5 |
| | 10 | 73.4 | | 10 | 76.7 |
| | 11 | 73.6 | | 11 | 76.9 |
| | 12 | 73.9 | | 12 | 77.2 |
| | 13 | 74.2 | | 13 | 77.4 |
| | 14 | 74.4 | | 14 | 77.6 |
| | | | | 15 | 77.9 |
| Tingkat | Bolak – balik | Prediksi VO2 Max | Tingkat ( level ) | Bolak - balik | Prediksi VO2 max |
| 19 | 1 | 78.1 | 20 | 1 | 81,5 |
| | 2 | 78.3 | | 2 | 81.8 |
| | 3 | 78.5 | | 3 | 82.0 |
| | 4 | 78.8 | | 4 | 82.2 |
| | 5 | 79.0 | | 5 | 82.4 |
| | 6 | 79.2 | | 6 | 82.6 |
| | 7 | 79.5 | | 7 | 82.8 |
| | 8 | 79.7 | | 8 | 83.0 |
| | 9 | 79.9 | | 9 | 83.2 |
| | 10 | 80.2 | | 10 | 83.5 |
| | 11 | 80.4 | | 11 | 83.7 |
| | 12 | 80.6 | | 12 | 83.9 |
| | 13 | 80.8 | | 13 | 84.1 |
| | 14 | 81.0 | | 14 | 84.3 |
| | 15 | 81.3 | | 15 | 84.5 |
| | | | | 16 | 84.8 |

| Tingkat ( Level ) | Bolak – balik | Prediksi VO2 Max |
|---|---|---|
| 21 | 1 | 85.0 |
| | 2 | 85.2 |
| | 3 | 85.4 |
| | 4 | 85.6 |
| | 5 | 85.8 |
| | 6 | 86.1 |
| | 7 | 86.3 |
| | 8 | 86.5 |
| | 9 | 86.7 |
| | 10 | 86.9 |
| | 11 | 87.2 |
| | 12 | 87.4 |
| | 13 | 87.6 |
| | 14 | 87.8 |
| | 15 | 88.0 |
| | 16 | 88.2 |

( *sumber: Harsuki, 2003:348)*

**Tabel 3.3 Norma *VO2MAX* (*values in* ml/kg/min) (Laki-laki)**

| Age | Excellent | Above Average | Average | Below Average | Poor |
|---|---|---|---|---|---|
| 14 - 16 | L12 S7 | L11 S2 | L8 S9 | L7 S1 | < L6 S6 |
| 17 - 20 | L12 S12 | L11 S6 | L9 S2 | L7 S6 | < L7 S3 |
| 21 - 30 | L12 S12 | L11 S7 | L9 S3 | L7 S8 | < L7 S5 |
| 31 - 40 | L11 S7 | L10 S4 | L6 S10 | L6 S7 | < L6 S4 |
| 41 - 50 | L10 S4 | L9 S4 | L6 S9 | L5 S9 | < L5 S2 |

## E. Teknik Analisis Data

### 1. Jenis Analisa

Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah menggunakan statistik deskriptif. Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskriptifkan atau menggambarkan data yang telah terkumpul. Jadi dalam penelitian ini peneliti menggunakan jenis

analisis statistik deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan suatu data yang sudah terkumpul.

Selain itu dalam pengambilan keputusan ada beberapa penilaian dalam penentuan tingkat kebugaran jasmani peneliti menggunakan rumus:

a) Penentuan rata-rata (mean)

$$\bar{\Sigma} = \frac{\Sigma \times}{N}$$

Keterangan:

$\bar{\Sigma}$ : Mean

$\Sigma \times$ : Jumlah nilai dalam distribusi

N : Jumlah data

(Tulus winarsunu 2015:28)

b) Penentuan standart defiasi

$$S = \sqrt{\frac{n \sum_i^n = 1 \; x_1^2 - (\sum_1^n = 1 \; x1)}{n(n-1)}} 2$$

Keterangan:

s : Standar deviasi

xi : Nilai x ke-i

$\bar{x}$ : Rata-rata

n : Jumlah sampel

(Tulus winarsunu 2015:54)

c) Penentuan prosentase dalam tingkat kebugaran jasmani

$$P = \frac{\sum f}{\sum n} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Presentase frekuensi

∑f : Frekuensi

∑n : Jumlah sampel

(Arikunto 2006)

# BAB IV

# HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

## A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian akan dikaitkan dengan tujuan penelitian sebagaimana yang telah dikemukakan pada bagian sebelumnya, maka akan diuraikan dengan deskripsi data. Data yang akan disajikan adalah data yang diperoleh dari tes dan pengukuran pada masing-masing variabel yaitu: status gizi, dan *aerobic endurance* atlet putera klub selam Arwana dan Dragon Wira Yudha Kota Kediri.

### 1. Status Gizi Arwana

Status gizi dilakukan dengan menggunakan pengukuran berat badan adapun deskripsi hasil tes atlet putera klub selam Arwana diperoleh nilai maksimum = 53; nilai minimum = 40; rerata = 47; standar deviasi = 3,86; modus = 45; dan median = 47,5. Pengukuran tinggi badan adapun deskripsi hasil tes atlet putera klub selam Arwana diperoleh nilai maksimum = 1,64; nilai minimum = 1,15; rerata = 1,43; standar deviasi = 0,15; modus = 1,52; dan median = 1,4. Status gizi dilakukan dengan menggunakan pengukuran berat badan dan tinggi badan lalu dimasukkan ke rumus indeks massa tubuh, adapun deskripsi hasil tes atlet putera klub selam Arwana diperoleh nilai maksimum = 37,39; nilai minimum = 29,27; rerata = 33,98; standar deviasi = 3,28; modus = 31,1; dan median = 35,12. Berikut tabel statistik deskriptif status gizi yang diperoleh.

Tabel 4.1. Statistik Deskriptif Berat Badan Arwana

| No | Tendensi Sentral | Hasil |
|---|---|---|
| 1 | Nilai Maksimum | 53 |
| 2 | Nilai Minimum | 40 |
| 3 | Rerata | 47 |
| 4 | Standart Deviasi | 3,86 |
| 5 | Modus | 45 |
| 6 | Median | 47,5 |

Tabel 4.2. Statistik Deskriptif Tinggi Badan Arwana

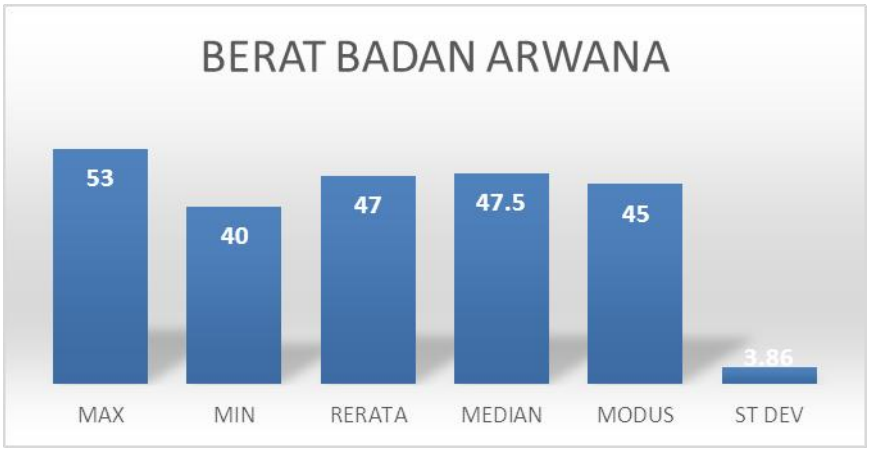
| No | Tendensi Sentral | Hasil |
|---|---|---|
| 1 | Nilai Maksimum | 1,64 |
| 2 | Nilai Minimum | 1,15 |
| 3 | Rerata | 1,43 |
| 4 | Standart Deviasi | 0,15 |
| 5 | Modus | 1,52 |
| 6 | Median | 1,4 |

Tabel 4.3. Statistik Deskriptif Status Gizi Arwana

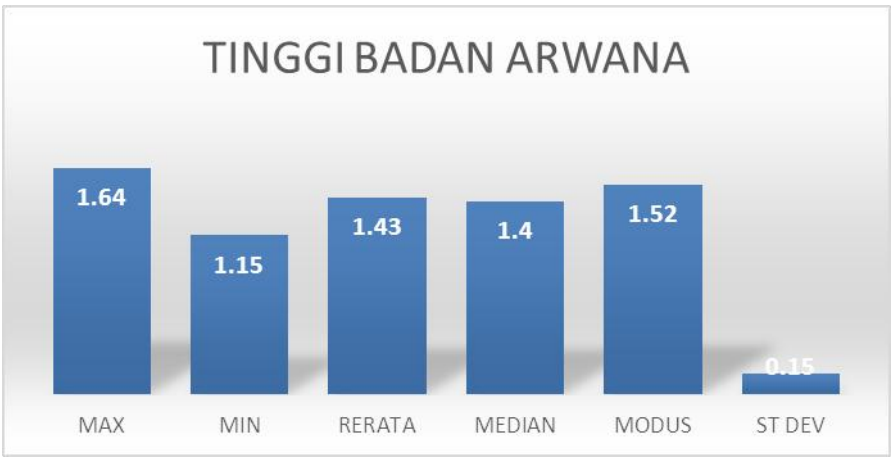
| No | Tendensi Sentral | Hasil |
|---|---|---|
| 1 | Nilai Maksimum | 37,39 |
| 2 | Nilai Minimum | 29,27 |
| 3 | Rerata | 33,98 |
| 4 | Standart Deviasi | 3,28 |
| 5 | Modus | 31,1 |
| 6 | Median | 35,12 |

Apabila digambarkan dalam bentuk histogram, berikut gambar histogram dari status gizi.

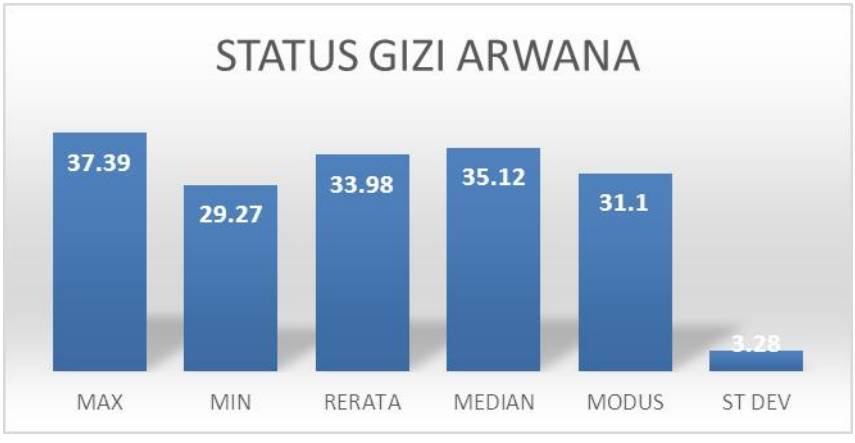
Gambar 4.1 Histogram Berat Badan Arwana




Gambar 4.2 Histogram Tinggi Badan Arwana




Gambar 4.3 Histogram Status Gizi Arwana



**2. Status Gizi Dragon Wira Yudha**

Status gizi dilakukan dengan menggunakan pengukuran berat badan adapun deskripsi hasil tes atlet putera klub selam Dragon Wira Yudha diperoleh nilai maksimum = 51; nilai minimum = 35; rerata = 46,10; standar deviasi = 4,46; modus = 47; dan median = 47. Pengukuran tinggi badan adapun deskripsi hasil tes atlet putera klub selam Dragon Wira Yudha diperoleh nilai maksimum = 1,67; nilai minimum = 1,43; rerata = 1,51; standar deviasi = 0,07; modus = 1,49; dan median = 1,48. Status gizi dilakukan dengan menggunakan pengukuran berat badan dan tinggi badan lalu dimasukkan ke rumus indeks massa tubuh, adapun deskripsi hasil tes atlet putera klub selam Dragon Wira Yudha diperoleh nilai maksimum = 34,23; nilai minimum = 24,14; rerata = 31,22; standar deviasi = 3,12; modus = 31,1; dan median = 32,29. Berikut tabel statistik deskriptif status gizi yang diperoleh.

Tabel 4.4. Statistik Deskriptif Berat Badan Dragon Wira Yudha

| No | Tendensi Sentral | Hasil |
|---|---|---|
| 1 | Nilai Maksimum | 51 |
| 2 | Nilai Minimum | 35 |
| 3 | Rerata | 46,10 |
| 4 | Standart Deviasi | 4,46 |
| 5 | Modus | 47 |
| 6 | Median | 47 |

Tabel 4.5. Statistik Deskriptif Tinggi Badan Dragon Wira Yudha

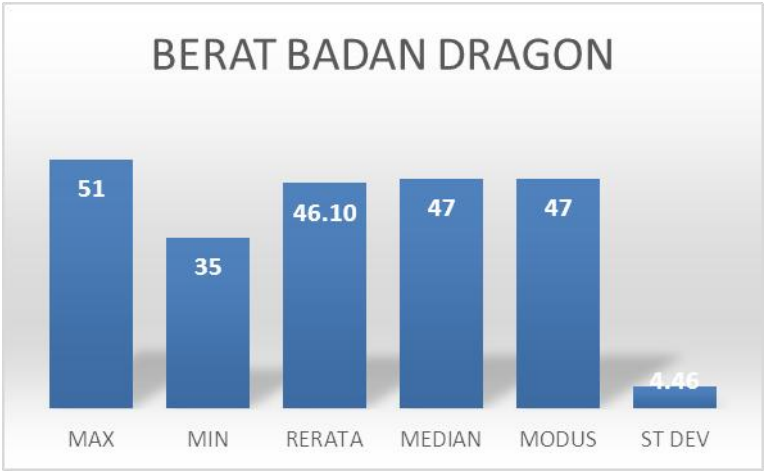
| No | Tendensi Sentral | Hasil |
|---|---|---|
| 1 | Nilai Maksimum | 1,67 |
| 2 | Nilai Minimum | 1,43 |
| 3 | Rerata | 1,51 |
| 4 | Standart Deviasi | 0,07 |
| 5 | Modus | 1,49 |
| 6 | Median | 1,48 |

Tabel 4.6. Statistik Deskriptif Status Gizi Dragon Wira Yudha

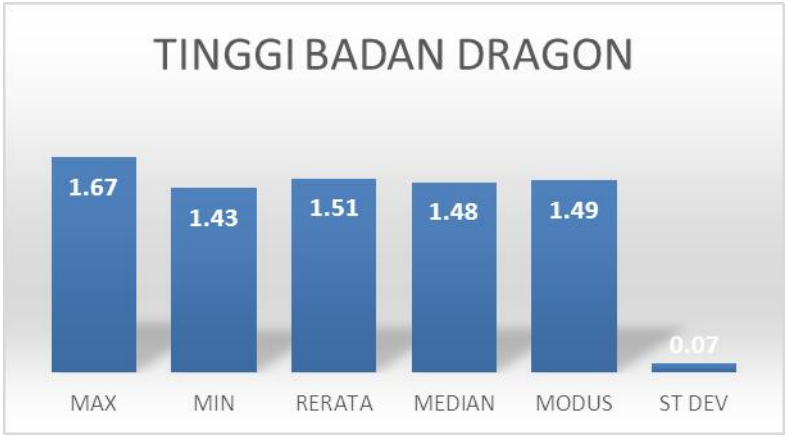
| No | Tendensi Sentral | Hasil |
|---|---|---|
| 1 | Nilai Maksimum | 34,23 |
| 2 | Nilai Minimum | 24,14 |
| 3 | Rerata | 31,22 |
| 4 | Standart Deviasi | 3,12 |
| 5 | Modus | 31,1 |
| 6 | Median | 32,29 |

Apabila digambarkan dalam bentuk histogram, berikut gambar histogram dari status gizi.

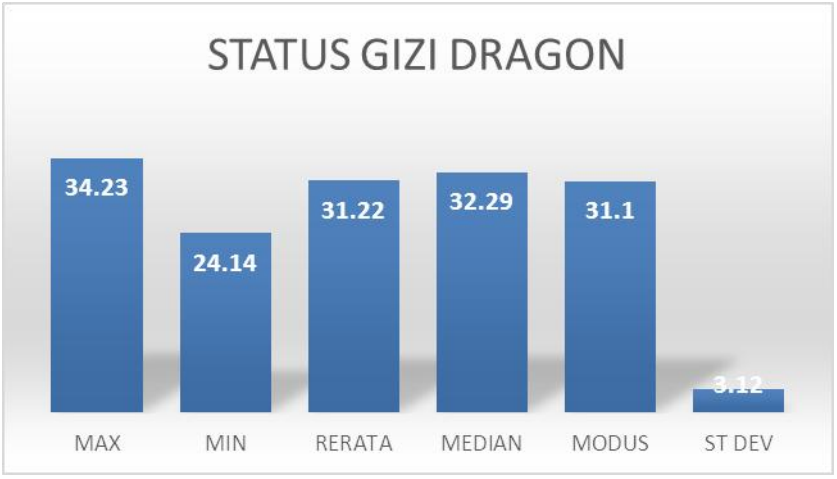
Gambar 4.4 Histogram Berat Badan Dragon Wira Yudha



Gambar 4.5 Histogram Tinggi Badan Dragon Wira Yudha




Gambar 4.6 Histogram Status Gizi Dragon Wira Yudha




### 3. *Aerobic Endurance* Arwana

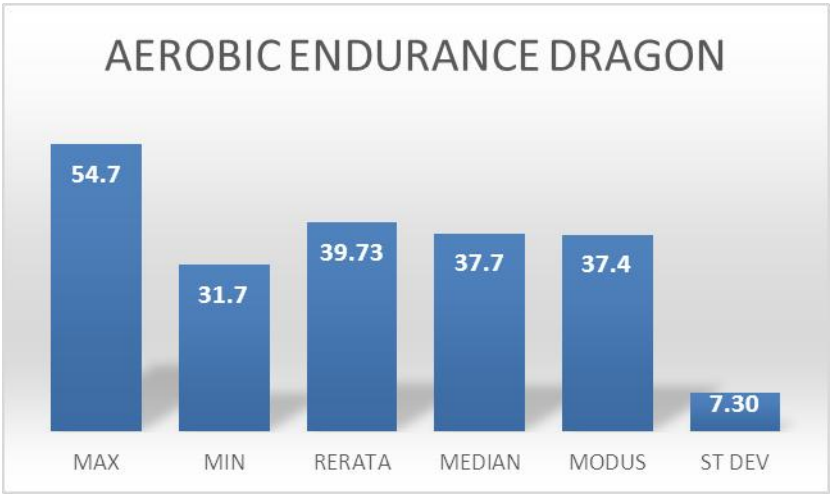
*Aerobic endurance* dilakukan dengan menggunakan pengukuran *multistage fitness test* (MFT), adapun deskripsi hasil tes atlet putera klub selam Arwana diperoleh nilai maksimum = 53,7; nilai minimum = 34,3; rerata = 40,77; standar deviasi = 7,15; modus = 34,7; dan median = 38,6. Berikut tabel statistik deskriptif *aerobic endurance* yang diperoleh.

Tabel 4.7. Statistik Deskriptif *Aerobic Endurance* Arwana

| No | Tendensi Sentral | Hasil |
|---|---|---|
| 1 | Nilai Maksimum | 53,7 |
| 2 | Nilai Minimum | 34,3 |
| 3 | Rerata | 40,77 |
| 4 | Standart Deviasi | 7,15 |
| 5 | Modus | 34,7 |
| 6 | Median | 38,6 |

Apabila digambarkan dalam bentuk histogram, berikut gambar histogram dari *aerobic endurance.*

Gambar 4.7 Histogram *Aerobic Endurance* Arwana




**4. *Aerobic Endurance* Dragon Wira Yudha**

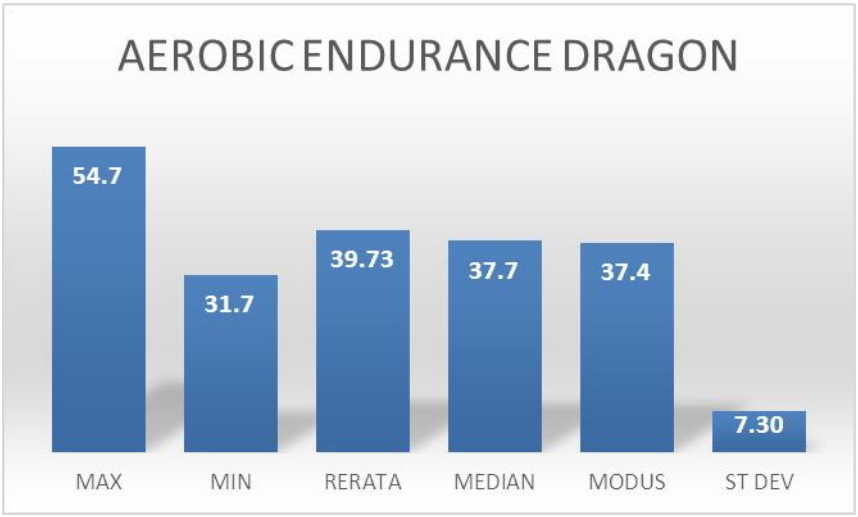
*Aerobic endurance* dilakukan dengan menggunakan pengukuran *multistage fitness test* (MFT), adapun deskripsi hasil tes atlet putera klub selam Dragon Wira Yudha diperoleh nilai maksimum = 54,7; nilai minimum = 31,7; rerata = 39,73; standar deviasi = 7,30; modus = 37,4; dan median = 37,7. Berikut tabel statistik deskriptif *aerobic endurance* yang diperoleh.

Tabel 4.8. Statistik Deskriptif *Aerobic Endurance* Dragon Wira Yudha

| No | Tendensi Sentral | Hasil |
|---|---|---|
| 1 | Nilai Maksimum | 54,7 |
| 2 | Nilai Minimum | 31,7 |
| 3 | Rerata | 39,73 |
| 4 | Standart Deviasi | 7,30 |
| 5 | Modus | 37,4 |
| 6 | Median | 37,7 |

Apabila digambarkan dalam bentuk histogram, berikut gambar histogram dari *aerobic endurance.*

Gambar 4.8 Histogram *Aerobic Endurance* Dragon Wira Yudha



## B. Pembahasan

### 1. Status Gizi Arwana

Status gizi dilakukan dengan menggunakan pengukuran berat badan dan tinggi badan lalu dimasukkan ke rumus indeks massa tubuh, adapun deskripsi hasil tes atlet putera klub selam Arwana diperoleh nilai maksimum = 37,39; nilai minimum = 29,27; rerata = 33,98; standar deviasi = 3,28; modus = 31,1; dan median = 35,12.

### *2.* Status Gizi Dragon Wira Yudha

Status gizi dilakukan dengan menggunakan pengukuran berat badan dan tinggi badan lalu dimasukkan ke rumus indeks massa tubuh, adapun deskripsi hasil tes atlet putera klub selam Dragon Wira Yudha diperoleh nilai maksimum = 34,23; nilai minimum = 24,14; rerata = 31,22; standar deviasi = 3,12; modus = 31,1; dan median = 32,29.

### *3. Aerobic Endurance* Arwana

*Aerobic endurance* dilakukan dengan menggunakan pengukuran *multistage fitness test* (MFT), adapun deskripsi hasil tes atlet putera klub selam Arwana diperoleh nilai maksimum = 53,7; nilai minimum = 34,3; rerata = 40,77; standar deviasi = 7,15; modus = 34,7; dan median = 38,6.

***4. Aerobic Endurance Dragon Wira Yudha***

*Aerobic endurance* dilakukan dengan menggunakan pengukuran *multistage fitness test* (MFT), adapun deskripsi hasil tes atlet putera klub selam Dragon Wira Yudha diperoleh nilai maksimum = 54,7; nilai minimum = 31,7; rerata = 39,73; standar deviasi = 7,30; modus = 37,4; dan median = 37,7.

Dari hasil rincian di atas, maka dapat dikatakan bahwa kemampuan kondisi fisik yang dimiliki atlet putra klub selam Arwana Dan Dragon Wira Yudha Kota Kediri setiap komponennya harus ditingkatkan lebih baik lagi. Seperti yang dikatakan Sajoto kemampuan kondisi fisik yang harus dimiliki oleh atlet setiap komponennya harus berada dalam kategori baik atau baik sekali, dengan setiap komponen kondisi fisik dalam kategori baik atau baik sekali, maka atlet tersebut memiliki potensi untuk berprestasi dinomor lomba yang sesuai bagi atlet tersebut. Untuk itu seluruh atlet dilatih dan dibina lagi untuk meningkatkan kemampuan kondisi fisik yang mereka miliki dengan mengembangkan semua komponen kondisi fisik secara seimbang dengan tidak melupakan komponen mana yang lebih mendukung dalam nomor lomba yang diminati atau dipilih.

# BAB V

# KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

## A. Kesimpulan

Dari analisis data bahwa tingkat kondisi fisik masing-masing atlet putera Klub selam Arwana dan Dragon Wira Yudha Kota Kediri berbeda antara satu dengan yang lainya. Berdasarkan analisis dan pembahasannya, maka dapat ditarik simpulan secara keseluruhan tingkat kondisi fisik atlet putra Klub selam Dragon Wira Yudha Kota Kediri dari hasil parameter tes, adalah sebagai berikut:

1. Status gizi dilihat dari indeks massa tubuh atlet putera Klub selam Arwana dan Dragon Wira Yudha Kota Kediri mayoritas dikategorikan gemuk berat dengan rata-rata indeks massa tubuh sebesar.
2. *Aerobic endurance* atlet putera Klub selam Arwana dan Dragon Wira Yudha Kota Kediri mayoritas dikategorikan sedang dengan rata-rata kapasitas aerobic (*VO2MAX)*.

## B. Implikasi

Sesuai dengan hasil penelitian tingkat kondisi fisik yang dilakukan dapat diketahui bahwa status gizi dan tingkat kondisi fisik atlet putera Klub selam Arwana dan Dragon Wira Yudha Kota Kediri sebagai besar berkategorikan sedang. Oleh sebab itu pelatih di harapkan memberi pengertian dan pengarahan serta usaha-usaha dalam meningkatkan kondisi fisik yang dominan agar lebih

baik lagi serta usaha-usaha dalam meningkatkan kondisi fisik yang dominan agar lebih baik lagi.

## C. Saran

Setelah diketahui tingkat kondisi fisik dominan atlet putera Klub selam Arwana dan Dragon Wira Yudha Kota Kediri, ada beberapa saran yang disampaikan yaitu:

1. Dengan hasil yang diperoleh dari penelitian ini, maka penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi para pelatih Klub selam Arwana dan Dragon Wira Yudha Kota Kediri dalam hal evaluasi program latihan baik yang sudah diberikan, maupun yang akan diberikan kepada atlet.
2. Bagi atlet selam Arwana dan Dragon Wira Yudha Kota Kediri, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan kondisi fisik yang dimiliki dengan lebih giat latihan dan diperlukan kekonsistenan, komitmen yang tinggi antara atlet dan pelatih sehingga program-program latihan bisa dilaksanakan dengan benar .
3. Bagi pelatih hendaknya selalu mengontrol perkembangan atlet dengan melakukan parameter tes 3 bulan sekali, untuk mengetahui kemajuan atau kemunduran prestasi atlet.
4. Penelitian ini masih perlu dikembangkan lagi, sehingga memberikan informasi yang lebih banyak dalam melakukan penelitian pengembangan selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA


Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik.* Jakarta: PT Rineka Cipta.

Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 1989. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.

Harsono. 1988. *Coaching Dan Aspek-Aspek Psikologis Dalam Coaching*. Jakarta: CV. Tombak Kesuma.

Harsuki. 2003. *Perkembangan Olahraga Terkini Kajian Para Pakar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

(http://www.possi.or.id Diakses 30 April 2020)

Martini. 2005. *Prosedur dan Prinsip – Prinsip Statistika.* Surabaya: Unesa Press.

Menegpora. 2005. *Panduan Penetapan Parameter Tes Pada Pusat Pendidikan Dan Pusat Pelatihan Pelajar Dan Sekolah Khusus Olahragawan*. Jakarta: Deputi peningkatan prestasi dan iptek olahraga.

Nurhasan. 2003. *Tes Dan Pengukuran*. Surabaya: Unesa University Press.

Sajoto. M. 1988. *Peningkatan Dan Pe ɑan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Jakarta: Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan.

Sukadiyanto. 2005. *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik.* Jogjakarta: FIK UNY.

Suryabrata. Sumadi. 2003. *Metodologi Penelitian.* Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Tim Penyusun. 2006. *Panduan Penulisan dan Penilaian Skripsi.* Surabaya: Unesa Press.

Wahjoedi. 2001. *Landasan Evaluasi Pendidikan Jasmani.* Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

**Lampiran 1**

**Hasil Tes Klub Selam Arwana Kota Kediri**

| SUBJEK | BERAT BADAN | TINGGI BADAN | STATUS GIZI | VO2MAX |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 45 | 1.53 | 29.4 | 34.3 |
| 2 | 48 | 1.64 | 29.3 | 53.7 |
| 3 | 49 | 1.56 | 31.4 | 42.2 |
| 4 | 51 | 1.44 | 35.4 | 34.7 |
| 5 | 53 | 1.43 | 37.1 | 35 |
| 6 | 47 | 1.35 | 34.8 | 34.7 |
| 7 | 49 | 1.37 | 35.8 | 34.7 |
| 8 | 40 | 1.34 | 29.9 | 49 |
| 9 | 45 | 1.25 | 36.0 | 42.9 |
| 10 | 43 | 1.15 | 37.4 | 46.5 |
| MAX | 53 | 1.64 | 37.39 | 53.7 |
| MIN | 40 | 1.15 | 29.27 | 34.3 |
| RERATA | 47 | 1.43 | 33.98 | 40.77 |
| MEDIAN | 47.5 | 1.4 | 35.12 | 38.6 |
| MODUS | 45 | 1.52 | 31.1 | 34.7 |
| ST DEV | 3.86 | 0.15 | 3.28 | 7.15 |

**Lampiran 2**

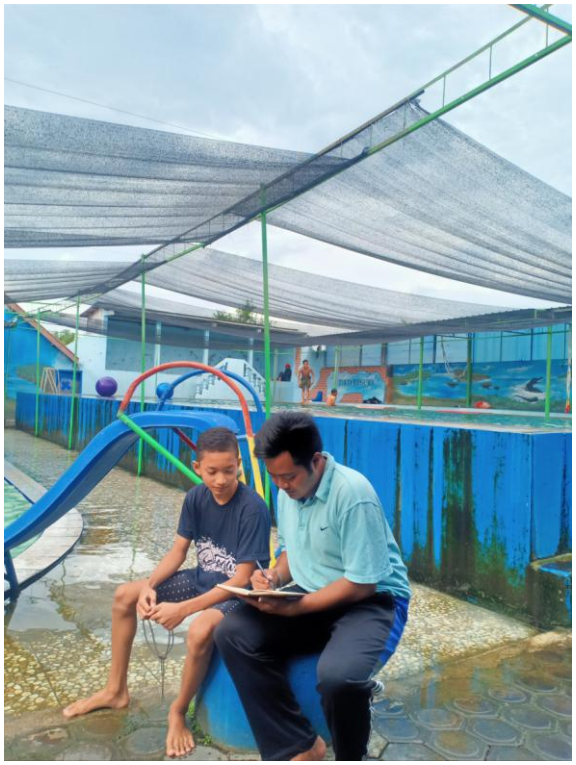
**Hasil Tes Klub Selam Dragon Wira Yudha Kota Kediri**

| SUBJEK | BERAT BADAN | TINGGI BADAN | STATUS GIZI | VO2MAX |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 45 | 1.49 | 30.2 | 34.7 |
| 2 | 47 | 1.67 | 28.1 | 54.7 |
| 3 | 35 | 1.45 | 24.1 | 44.2 |
| 4 | 49 | 1.46 | 33.6 | 37.7 |
| 5 | 44 | 1.53 | 28.8 | 35.7 |
| 6 | 47 | 1.45 | 32.4 | 32.7 |
| 7 | 47 | 1.44 | 32.6 | 31.7 |
| 8 | 46 | 1.43 | 32.2 | 49,3 |
| 9 | 50 | 1.52 | 32.9 | 42.7 |
| 10 | 51 | 1.49 | 34.2 | 43.5 |
| MAX | 51 | 1.67 | 34.23 | 54.7 |
| MIN | 35 | 1.43 | 24.14 | 31.7 |
| RERATA | 46.10 | 1.51 | 31.22 | 39.73 |
| MEDIAN | 47 | 1.48 | 32.29 | 37.7 |
| MODUS | 47 | 1.49 | 31.1 | 37.4 |
| ST DEV | 4.46 | 0.07 | 3.12 | 7.30 |

**Lampiran 3**

**Dokumentasi**

Dragon Wirayudha



Dragon Wirayudha

Arwana

Arwana

Arwana

Arwana