

**HUBUNGAN STATUS GIZI DAN STATUS HIDRASI TERHADAP VO_2MAX
PADA ATLET SEPAKBOLA BERINGIN PUTRA *FOOTBALL CLUB*
WONOSOBO**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Olahraga.



Oleh:
Ari Widya Putra Pratama
14603141031

PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2018

**HUBUNGAN STATUS GIZI DAN STATUS HIDRASI TERHADAP VO_2MAX
PADA ATLET SEPAKBOLA BERINGIN PUTRA *FOOTBALL CLUB*
WONOSOBO**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Olahraga.



Oleh:
Ari Widya Putra Pratama
14603141031

PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2018

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

Hubungan Status Gizi dan Status Hidrasi terhadap VO₂max pada Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo

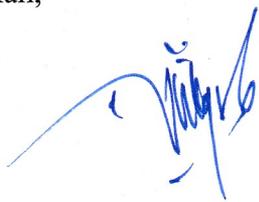
Disusun Oleh:

Ari Widya Putra Pratama
NIM. 14603141031

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan,

Yogyakarta, 28 Juni 2018

Fakultas Ilmu Keolahragaan
Dekan,



dr. Prijo Sudibjo, M.Kes., Sp.S
NIP. 196710261997021001

Dosen Pembimbing,



Cerika Rismayanthi, M.Or.
NIP 198301272006042001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ari Widya Putra Pratama

NIM : 14603141031

Program Studi : Ilmu Keolahragaan

Judul Tas : **Hubungan Status Gizi dan Status Hidrasi terhadap VO₂max pada Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo**

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

Yogyakarta, 28 Juni 2018
Yang menyatakan



Ari Widya Putra Pratama
NIM. 14603141031

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

HUBUNGAN STATUS GIZI DAN STATUS HIDRASI TERHADAP VO_2MAX PADA ATLET SEPAKBOLA BERINGIN PUTRA FOOTBALL CLUB WONOSOBO

Disusun oleh:

Ari Widya Putra Pratama
NIM 14603141031

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi

Program Studi Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan

Universitas Negeri Yogyakarta

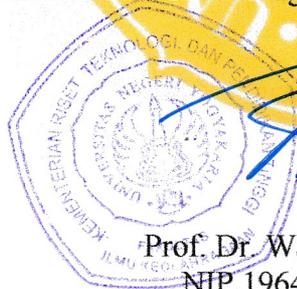
Pada tanggal 5 Juli 2018

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Cerika Rismayanthi, S.Or., M.Or.		23/7/2018
Ketua Penguji/Pembimbing		20/7/2018
Fatkurahman Arjuna, S.Or., M.Or		17/7/2018
Sekretaris		
Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes., AIFO		
Penguji		

Yogyakarta, Juli 2018

Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,



Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed
NIP 19640707 198812 1 001

MOTTO

1. Pengalaman adalah guru terbaik.
2. Man jadda wa jadda.
3. Proses tidak akan pernah mengkhianati hasil.
4. *Don't let your dream be dreaam, just do it.*

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini penulis persembahkan untuk orang-orang yang sangat istimewa, terimakasih kepada:

1. Kedua orangtuaku tercinta, Bapak Yuniarto dan Ibu Sulastri yang selalu mendukungku disegala permasalahan.
2. Adikku yang bernama Rizky Dwi Bagaswara yang sudah meringankan beban dan senantiasa membantu.
3. Seseorang yang membuatku merasa nyaman. Terima kasih telah memberikan semangat, memberikan pandangan dan membantu menyelesaikan skripsi ini.

**HUBUNGAN STATUS GIZI DAN STATUS HIDRASI TERHADAP
VO₂MAX PADA ATLET SEPAKBOLA BERINGIN PUTRA
FOOTBALL CLUB WONOSOBO**

Oleh:

Ari Widya Putra Pratama
NIM. 14603141031

ABSTRAK

Prestasi Olahraga Indonesia yang mengalami pasang surut ditingkat ASEAN khususnya pada cabang sepakbola. Masih banyak atlet yang kurang memperhatikan tingkat kebugaran jasmaninya. Diantaranya asupan gizi yang kurang diperhatikan untuk dapat mencapai performa terbaik. Dan juga pemenuhan cairan dalam tubuh yang masih dianggap tidak penting. Berdasarkan hal tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan status gizi dan status hidrasi terhadap VO₂max pada Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo.

Penelitian ini menggunakan metode korelasional dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Instrumen dalam penelitian ini berupa tes Status Gizi menggunakan tes IMT (tinggi badan dan berat badan), tes Status Hidrasi menggunakan kolorisasi warna urin atau PURI dan VO₂max menggunakan tes *balke* (lari 15 menit). Subjek penelitian yang digunakan adalah Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo yang berjumlah 18 atlet. Teknik analisis data menggunakan korelasi *product moment* dan analisis regresi berganda dengan taraf signifikansi 5 %.

Berdasarkan hasil analisis hubungan status gizi terhadap VO₂max diperoleh harga $r_{hitung} = 0,538 > r_{tabel(0,05)(17)} = 0,389$, hasil tersebut disimpulkan ada hubungan antara status gizi terhadap VO₂max pada Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo. Hasil analisis Hubungan Status Hidrasi terhadap VO₂max diperoleh harga $r_{hitung} = -0,794 > r_{(0,05)(17)} = 0,389$, hasil tersebut disimpulkan ada hubungan antara status hidrasi terhadap VO₂max pada Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo. Hasil analisis regresi berganda diperoleh harga $F_{hitung} 16,030 > F_{tabel} (3,68)$ hasil tersebut disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara status gizi dan status hidrasi terhadap VO₂max pada Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo.

Kata kunci: *Hubungan, Status Gizi, Status Hidrasi, VO₂max, Atlet Sepakbola*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya serta Sholawat kepada Nabi Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini disusun guna melengkapi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Olahraga di Fakultas Ilmu Keolahragaan universitas Negeri Yogyakarta. Skripsi ini membahas ” Hubungan Status Gizi dan Status Hidrasi terhadap VO_2max pada Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo”. Penulis berharap hasil dari penelitian ini dapat menghasilkan suatu pemikiran yang berguna bagi khalayak ramai. Terlepas dari segala keterbatasan manusia sebagai makhluk yang tidak sempurna, penulis menyadari tidak lepas dari kekhilafan dan jauh dari kesempurnaan, bantuan pihak lain sangat membantu sekali untuk menyelesaikan skripsi ini. Dengan demikian, penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Cerika Rismayanthi, M.Or., selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah banyak memberikan semangat dan bimbingan selama penyusunan TAS ini.
2. Bapak atau Ibu Penguji Skripsi, terimakasih telah memberi kesempatan untuk penulis menyelesaikan ujian..
3. Alm. Drs. Suryanto. M. Kes., Pembimbing akademik yang telah membimbing penulis mulai dari awal masuk kuliah, selalu memberi arahan.
4. dr. Prijo Sudibjo, M.Kes., Sp.S., ketua Prodi Ilmu Keolahragaan, beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan proposal sampai dengan selesainya TAS ini.

5. Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed., Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan yang telah memberikan izin kepada penulis untuk menyelesaikan penelitian ini.
6. Prof. Dr. Sutrisna Wibawa, M.Pd., Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk menyelesaikan studi di Universitas Negeri Yogyakarta.
7. Johan Effendi, S.Pd., Selaku Pelatih Tim Beringin Putra F.c yang telah memberikan ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir skripsi ini.
8. Kepada seluruh teman-teman, yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Terimakasih untuk segalanya.

Semoga amal baik dari semua pihak yang telah memberikan bantuan serta kemudahan selama penulis menyelesaikan skripsi ini diterima dan mendapatkan balasan oleh Allah SWT. Penulis menyadari, skripsi yang telah diselesaikan ini banyak membutuhkan masukan. Untuk itu, kritik dan saran sangat membantu untuk pembuatan yang lebih baik lagi di kedepannya. Peneliti berharap skripsi ini dapat menjadi referensi dan bermanfaat untuk masyarakat luas.

Yogyakarta, 28 Juni 2018

Yang menyatakan,

Ari Widya Putra Pratama

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
SURAT PERNYATAAN	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
ABSTRAK	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xxi
DAFTAR LAMPIRAN	xxii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori	9
1. Tinjauan tentang Status Gizi	9
a. Pengertian Status Gizi	9
b. Penilaian Status Gizi	10
c. Indeks Massa Tubuh (IMT)	18
d. Fungsi Zat Gizi	20
e. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Zat Gizi	23
2. Tinjauan Tentang Status Hidrasi	24
a. Pengertian Hidrasi	24
b. Status Hidrasi	28
3. Tinjauan Tentang Kebugaran Jasmani	32
a. Pengertian Tentang Kebugaran Jasmani	32
b. Komponen Kebugaran Jasmani	34
c. VO_2max	37
d. Faktor yang Mempengaruhi Kebugaran Jasmani	41
B. Penelitian yang Relevan	45
C. Kerangka Berpikir	49
D. Hipotesis	52

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian	53
B. Tempat dan Waktu Penelitian	54
C. Populasi dan Sampel Penelitian	54
D. Definisi Operasional Variabel	55
1. Status Gizi	55
2. Status Hidrasi	55
3. VO ₂ max	55
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	56
1. Status Gizi	56
2. Status Hidrasi	57
3. VO ₂ max	58
F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen	59
1. Validitas	59
2. Reliabilitas	60
G. Teknik Analisis Data	51
1. Pengujian Persyaratan (Asumsi Analisis Data)	61
2. Analisis Korelasi dan Regresi	62

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian	63
1. Hubungan Status Gizi Atlet Sepakbola Beringin Putra <i>Football Club</i> Wonosobo (X)	63
2. Status Hidrasi Atlet Sepakbola Beringin Putra <i>Football Club</i> Wonosobo	64
3. VO ₂ max pada Atlet Sepakbola Beringin Putra <i>Football Club</i> Wonosobo	65
B. Hasil Analisis Data	67
1. Uji Normalitas	67
2. Uji Linieritas	67
3. Pengujian Korelasi	68
C. Pembahasan	70
1. Hubungan Status Gizi terhadap VO ₂ max pada Atlet Sepakbola Beringin Putra <i>Football Club</i> Wonosobo	70
2. Hubungan Status Hidrasi terhadap VO ₂ max pada Atlet Sepakbola Beringin Putra <i>Football Club</i> Wonosobo	73
3. Hubungan Status Gizi dan Status Hidrasi terhadap VO ₂ max pada Atlet Sepakbola Beringin Putra <i>Football Club</i> Wonosobo	75

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	77
B. Implikasi Hasil Penelitian	77

C. Keterbatasan Hasil Penelitian	78
D. Saran-Saran	78
DAFTAR PUSTAKA	80
LAMPIRAN	83

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kategori Ambang Batas IMT Untuk Indonesia	19
Tabel 2. Fungsi Air Dalam Tubuh	25
Tabel 3. Fungsi Elektrolit Dalam Tubuh Manusia	27
Tabel 4. Tingkatan Dehidrasi Disertai Gejala Klinis	30
Tabel 5. Penyebab Terjadinya Dehidrasi	31
Tabel 6. Norma Tes Balke	40
Tabel 7. Distribusi Frekuensi Status Gizi Atlet Sepakbola Beringin Putra <i>Football Club</i> Wonosobo	63
Tabel 8. Distribusi Frekuensi Status Hidrasi Atlet Sepakbola Beringin Putra <i>Football Club</i> Wonosobo	65
Tabel 9. Distribusi Frekuensi VO_2 max Atlet Sepakbola Beringin Putra <i>Football Club</i> Wonosobo	66
Tabel 10. Hasil Uji Normalitas	67
Tabel 11. Hasil Uji Linieritas	68
Tabel 12. Hasil Uji Analisis Regresi Sederhana	68
Tabel 13. Hasil Analisis Regresi Berganda	69

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kriteria Warna Urine	29
Gambar 2. Kerangka Berfikir Hubungan Status Gizi dan Statuz Hidrasi Terhadap VO_2 max	51
Gambar 3. Desain Penelitian	53
Gambar 4. Rumus Perhitungan IMT	56
Gambar 5. Diagram Frekuensi Status Gizi Atlet Sepakbola Beringin Putra <i>Football Club</i> Wonosobo	64
Gambar 6. Diagram Frekuensi Status Hidrasi Atlet Sepakbola Beringin Putra <i>Football Club</i> Wonosobo	65
Gambar 7. Diagram Frekuensi VO_2 max Atlet Sepakbola Beringin Putra <i>Football Club</i> Wonosobo	66

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian	83
Lampiran 2. Data Penelitian	84
Lampiran 3. Statistik dan Frekuensi Data Penelitian	88
Lampiran 4. Uji Normalitas	91
Lampiran 5. Uji Linieritas	92
Lampiran 6. Uji Korelasi	95
Lampiran 7. Analisis Regresi Berganda	96
Lampiran 8. Foto Atlet Saat Pengukuran Status Gizi.....	97
Lampiran 9. Foto Urine Atlet sebelum dan sesudah Beraktivitas	98
Lampiran 10. Foto Saat Pengukuran VO ₂ max	99

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Olahraga merupakan suatu aktifitas fisik yang mempunyai peranan penting untuk menjaga atau meningkatkan kesehatan dan atau kebugaran jasmani. Kenyataan menunjukkan bahwa olahraga masih belum menjadi kebutuhan pokok oleh sebagian besar masyarakat. Hal ini terjadi dengan berbagai alasan seperti kesibukan, tidak ada waktu, kondisi ekonomi yang tidak mendukung, kurangnya minat untuk melakukan olahraga atau tidak memiliki keterampilan berolahraga, telah membuat masyarakat awam menjauhi olahraga. Akan tetapi, dengan kondisi tersebut sebagian besar masyarakat juga menginginkan kebugaran jasmani yang baik, karena dengan kebugaran jasmani yang baik dapat menopang atau mendukung pekerjaan atau aktifitas sehari-hari. Oleh karena itu, olahraga memiliki beberapa tujuan seperti untuk olahraga kesehatan, olahraga prestasi, olahraga pendidikan dan olahraga rekreasi.

Prestasi olahraga yang mengalami pasang surut ditingkat *ASEAN* menjadi suatu keprihatinan tersendiri bagi kondisi atlet profesional di Indonesia. Tim olahraga di Indonesia memerlukan perhatian yang lebih karena melalui olahraga bisa mengangkat nama dan mempersatukan bangsa baik tingkat nasional maupun internasional. Peranan kebugaran jasmani merupakan modal utama bagi semua atlet untuk menunjang tercapainya prestasi, para pekerja atau karyawan membutuhkan kebugaran jasmani yang baik untuk mendukung kinerjanya. Kebugaran jasmani digolongkan menjadi 2 macam, yaitu kebugaran jasmani yang berhubungan dengan kesehatan dan kebugaran

jasmani yang berhubungan dengan keterampilan. Adapun beberapa kebugaran jasmani yang berhubungan dengan kesehatan adalah daya tahan paru jantung, kekuatan otot, daya tahan otot, fleksibilitas, dan komposisi tubuh. Sedangkan kebugaran jasmani yang berhubungan dengan ketrampilan adalah kecepatan, daya ledak, keseimbangan, kelincahan dan koordinasi. Seluruh komponen kebugaran itu dapat kita latih dan ditingkatkan. Akan tetapi, masih banyak atlet yang masih kurang melakukan aktivitas fisik yang terarah dan teratur sehingga kebugarannya tidak meningkat, tapi bahkan menurun. Hasil survey dari beberapa jurnal menunjukkan masih banyak atlet yang memiliki tingkat kebugaran yang kurang baik, Kemungkinan hal itu terjadi karena kurangnya pemahaman dan kesadaran atlet terhadap pentingnya kebugaran jasmani pada kualitas bermain untuk mencapai prestasi.

Khususnya pada cabang sepakbola, melakukan aktivitas secara fisik secara teratur dan terarah memang dapat meningkatkan kebugaran jasmaninya, akan tetapi pencapaian prestasi atlet tidak hanya didukung oleh kebugaran jasmani yang prima, tetapi status gizi juga mendukung dalam tercapainya prestasi olahraga. Status gizi dipengaruhi oleh asupan zat gizi. Zat gizi tersebut meliputi zat gizi makro meliputi: karbohidrat, lemak dan protein, serta zat gizi mikro meliputi vitamin, mineral dan cairan. Kebutuhan cairan untuk seorang atlet lebih banyak, karena saat berolahraga baik latihan maupun melakukan pertandingan sepakbola, mengakibatkan suhu tubuh meningkat. Keluarnya keringat sebagai upaya tubuh untuk mendinginkan tubuh. Asupan cairan yang berkurang di dalam tubuh menyebabkan menurunnya fungsi paru-paru

sehingga respirasi meningkat. Keadaan tersebut berpengaruh pada kondisi kebugaran jasmani, karena air yang berfungsi sebagai katalisator tidak bisa membawa oksigen dari paru-paru menuju ke seluruh tubuh. Meskipun cairan sangat penting bagi tubuh, masih banyak atlet yang kurang memperhatikan kondisi cairan atau status hidrasinya.

Federasi sepakbola dunia telah mengeluarkan pernyataan bahwa gizi sangat berperan dalam keberhasilan suatu tim. Akan tetapi dalam kenyataannya, masih banyak atlet yang belum melakukan aktivitas fisik yang terarah dan teratur untuk menjaga kebugaran jasmaninya. maupun menjaga asupan gizi baik makro atau mikro sehingga banyak atlet yang mengalami beban berlebih maupun kurang. Peranan kebugaran jasmani dan gizi dalam sepakbola menuntut tenaga ahli yang terampil untuk menjaga secara khusus dan intensif kebutuhan tingkat kebugaran dan zat gizi dari para atletnya. Kebutuhan gizi sangat penting dalam rangka menjaga kesehatan, adaptasi latihan, dan meningkatkan stamina selama sesi latihan dan pertandingan.

Tingkat kebugaran jasmani dapat diketahui dengan beberapa test, salah satu diantaranya adalah *Balke test* (lari 15 menit). Tujuan dari pengukuran ini adalah untuk mengetahui kemampuan maksimal kerja jantung dan paru-paru. (Fenanlampir & Faruq, 2015: 66). Sepakbola merupakan olahraga ketahanan karena berlangsung selama 90 menit, dan ditambah 30 menit apabila skorimbang untuk dilanjut ke babak tambahan. Ditinjau dari karakteristik sepakbola yang memiliki waktu permainan yang lama, maka sangat membutuhkan kapasitas paru maksimal (VO_{2max}). Disamping itu juga perlu asupan gizi yang

baik guna menunjang kapasitas paru maksimal yang dimiliki atlet. Asupan gizi menentukan energi yang diperlukan tubuh dalam melakukan permainan sepakbola. Asupan gizi memiliki kategori yang dinamakan status gizi, keseimbangan antara aktivitas dan asupan gizi yang dikonsumsi dapat mempengaruhi tingkat status gizi pada atlet.

Tidak hanya atlet sepakbola profesional atau nasional, atlet sepakbola dari liga amatir juga harus dituntut dapat menjaga gaya hidup sehat dan kebugaran jasmani. Masih banyak sekali atlet yang belum menerapkan budaya hidup sehat, baik itu dari segi asupan gizi, maupun dari pola latihan dan istirahat. Para atlet terkadang hanya menjaga pola hidupnya saat akan bermain saja, diluar itu tidak peduli dengan kondisi masing-masing individu. Bahkan pelatih juga demikian, pelatih jarang sekali memberi materi untuk pelatihan fisik, maupun himbauan tentang asupan nutrisi. Kebiasaan buruk yang sering dilakukan diantaranya begadang dan minum kopi berlebihan, merokok, latihan tidak teratur bahkan ada yang minum minuman beralkohol. Sehingga itu dapat menjadi dampak yang negatif bagi atlet itu sendiri maupun kepada tim. Menurut *International Olympic Committee (IOC)* dalam Graham dan Spriet (Jurnal, 2007) menyarankan bahwa mengkonsumsi kopi dengan dosis tinggi (3-4 cangkir/hari) dapat menyebabkan peningkatan produksi urin atlet dan berdampak pada dehidrasi atlet, sehingga pemberian ini dilarang oleh pihak *IOC*. Selain itu, kopi dapat mengakibatkan iritasi lambung dan tekanan saraf, khususnya pada orang yang jarang meminum kopi.

Di Wonosobo terdapat sebuah liga resmi dibawah naungan PSSI Pencab. Kabupaten Wonosobo, disini terdiri dari Liga 1 dan Liga 2 yang masing-masing total peserta 16 tim, jadi keseluruhan terdapat 32 tim. Salah satu peserta liga yaitu Beringin Putra Football Club yang berada di Liga 1 Wonosobo. Tim ini salah satu Tim yang disegani di wilayah Wonosobo., karena demikian memiliki atlet yang hebat dan permainan bola yang bagus. Akan tetapi akhir-akhir ini performa tim menurun, terlihat dari hasil yang dicapai tidak sesuai target yang akan dicapai yaitu mendapat kemenangan disetiap pertandingan dan tidak lolos di putaran final tahun kemarin. Terdapat banyak faktor yang memungkinkan itu terjadi, diantaranya kurangnya latihan , karena tim melakukan latihan intensif hanya sesaat sebelum pertandingan dimulai, selebihnya pola latihan tidak teratur. Tidak hanya itu, asupan gizi yang tidak terjaga menjadikan nutrisi dalam tubuh tidak terpenuhi, sehingga tidak cukup energi untuk mendukung ke performa terbaik. Terlihat kualitas permainan di babak pertama masih intensif, dan di babak kedua sudah terjadi penurunan permainan yang signifikan.

Penulis tertarik untuk melakukan penelitian di tim Beringin Putra *Football Club* yang Berjudul Hubungan Status Gizi dan Status Hidrasi terhadap VO_{2max} pada Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo. Penulis berharap penelitian ini penelitian ini mampu meningkatkan pengetahuan dan kesadaran atlet terhadap pentingnya mengontrol gaya hidup sehat, baik dari asupan gizi, pola istirahat dan pola latihan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Kurangnya pemahaman atlet dan pelatih terhadap pentingnya menjaga atau meningkatkan kebugaran jasmani.
2. Kurangnya pemahaman atlet dan pelatih terhadap asupan dan status gizi yang dapat meningkatkan tingkat performa atlet.
3. Kurangnya pemahaman atlet dan pelatih terhadap pentingnya menjaga status hidrasi untuk kesehatan baik pada saat latihan atau bertanding .
4. Belum diketahuinya status gizi dan status hidrasi atlet sepakbola tim Beringin Putra *Football Club*.
5. Belum diketahuinya tingkat VO_2max atlet sepakbola Beringin Putra *Football Club*.
6. Belum diketahuinya hubungan status gizi dan status hidrasi terhadap tingkat VO_2max pada atlet sepakbola Beringin Putra *Football Club*.

C. Pembatasan Masalah

Pembatasan pada masalah ini adalah “Hubungan Status Gizi dan Status Hidrasi terhadap VO_2max pada Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo.”

D. Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang sudah dijelaskan diatas, maka rumusan masalah yang didapat adalah Hubungan Status Gizi dan Status Hidrasi terhadap VO_2max pada Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo.

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Hubungan Status Gizi dan Status Hidrasi terhadap VO₂max pada Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo.

F. Manfaat Penelitian

1. Teoritik

- a. Dapat menunjukkan bukti secara ilmiah mengenai hubungan status gizi dan status hidrasi terhadap VO₂max pada atlet Sepakbola Beringin Pura *Football Club*, sehingga dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif untuk membuat program pelatihan kebugaran jasmani.
- b. Memberikan masukan untuk atlet sepakbola Beringin Putra *Football Club* bahwa tingkat kebugaran jasmani dan status gizi yang baik akan berpengaruh terhadap performa pemain, sehingga diharapkan pemain untuk selalu memperhatikan status gizi dan kebugaran jasmaninya.
- c. Dapat memberikan masukan untuk pemain sepakbola Beringin Putra *Football Club* bahwa kecukupan air (cairan) dalam tubuh sangat penting bagi pencegahan dehidrasi yang dapat mempengaruhi kebugaran jasmaninya.

2. Praktis

- a. Memberikan gambaran tentang status gizi dan tingkat kebugaran jasmani pemain Beringin Putra *Football Club*, sehingga dapat digunakan sebagai evaluasi terhadap program yang telah dilakukan sekaligus untuk menentukan program tambahan yang akan dilakukan.

- b. Memberikan gambaran tentang status hidrasi, sehingga atlet dapat mengetahui kondisi masing-masing dan senantiasa menjaga kecukupan cairan dalam tubuh.
- c. Dapat memberikan wawasan tentang pentingnya olahraga dan pemenuhan gizi yang baik bagi atlet dan masyarakat luas.
- d. Agar para atlet sepakbola Beringin Putra *Football Club* mengetahui tingkat kebugaran jasmani dan status gizinya, sehingga memiliki upaya untuk selalu melakukan aktivitas fisik, baik disaat latihan maupun diluar latihan, serta merubah dan menjaga pola hidup nyang lebih baik
- e. Memberikan evaluasi untuk pelatih, sehingga untuk kedepannya dapat memberikan program latihan yang sesuai dengan kondisi atlet.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Tinjauan tentang Status Gizi

a. Pengertian Status Gizi

Dengan berolahraga secara teratur dan terukur memang dapat membuat kebugaran jasmani menjadi lebih baik. Akan tetapi, hal itu harus juga didukung dengan asupan gizi yang baik dan juga seimbang. Dengan mengkonsumsi makanan yang bergizi, tubuh akan mendapat asupan gizi yang baik untuk dijadikan penunjang melakukan olahraga baik untuk menjaga atau untuk meningkatkan kebugaran jasmani. Karena energi yang diperlukan untuk berolahraga atau beraktivitas fisik diperoleh dari metabolisme bahan makanan yang dikonsumsi sehari-hari. Oleh karena itu, aktivitas fisik harus seimbang dengan energi yang dikonsumsi.

Menurut Irianto (2007: 2) mengatakan bahwa “Gizi diartikan sebagai suatu proses organisme menggunakan makanan yang dikonsumsi secara normal melalui proses pencernaan, penyerapan, transportasi, penyimpanan, metabolisme dan pengeluaran zat gizi untuk mempertahankan kehidupan, pertumbuhan dan fungsi normal organ tubuh serta untuk menghasilkan tenaga.” Kemudian Menurut Soenarjo (2000: 5) “Nutrisi adalah ikatan kimia yang yang diperlukan tubuh untuk melakukan fungsinya yaitu energi, membangun dan memelihara jaringan, serta mengatur proses-proses kehidupan.” Sedangkan menurut Wikipedia

(2008) bahwa “Nutrisi atau gizi adalah substansi organik yang dibutuhkan organisme untuk fungsi normal dari sistem tubuh, pertumbuhan, pemeliharaan kesehatan.” Dan keadaan gizi yang terkandung dalam tubuh dapat disebut dengan status gizi. Menurut Irianto (2007: 65) mengatakan bahwa “Status gizi adalah ekspresi dari keadaan keseimbangan dalam bentuk variabel tertentu atau dapat dikatakan bahwa status gizi merupakan indikator baik buruknya penyediaan makanan sehari-hari.” Sedangkan Menurut Istiany & Rusilanti (2013: 5) bahwa, “status gizi merupakan ekspresi dari keadaan keseimbangan dalam bentuk variabel tertentu atau perwujudan dari *nutriture* dalam bentuk variabel tertentu.” Status gizi juga merupakan akibat dari keseimbangan antara konsumsi dan penyerapan zat gizi dan penggunaan zat-zat gizi tersebut atau keadaan fisiologi akibat dari tersedianya zat gizi dalam seluruh tubuh. Status gizi merupakan gambaran tentang keseimbangan tubuh dan kebutuhan makanan yang dikonsumsi tubuh dan dapat diperoleh melalui proses yang berkenaan dengan pemeliharaan dan perbaikan organ tubuh.

b. Penilaian Status Gizi

Hal yang tidak kalah penting dalam kehidupan manusia adalah meningkatkan perhatian terhadap kesehatan guna mencegah terjadinya malnutrisi (gizi salah) dan resiko untuk menjadi gizi kurang atau berlebih. Peran dan kedudukan Penilaian Status Gizi (PSG) adalah didalam ilmu gizi adalah untuk mengetahui status gizi, yaitu ada tidaknya

malnutrisi pada individu atau masyarakat. Menurut Departemen gizi dan kesehatan Masyarakat FKM UI (2011: 276) bahwa definisi PSG adalah intreprastasi dari data yang didapatkan dengan menggunakan berbagai metode untuk mengidentifikasi populasi atau individu yang beresiko atau dengan status gizi yang buruk. tujuan dari Penilaian status gizi yaitu:

- 1) memberikan gambaran secara umum mengenai metode penilaian status gizi
- 2) memberikan penjelasan mengenai keuntungan dan kelemahan dari masing-masing metode yang ada
- 3) memberikan gambaran singkat mengenai pengumpulan data, perencanaan, dan implementasi untuk penilaian status gizi.

Menurut Istiany & Rusilanti (2013: 5) bahwa penilaian status gizi dibedakan menjadi:

- 1) Penilaian status gizi secara langsung

Penilaian gizi secara langsung dapat dibagi empat, yaitu:

- a) Antropometri

Menurut Departemen gizi dan kesehatan masyarakat FKM UI (2011: 278) bahwa pengukuran antropometri adalah pengukuran terhadap dimensi tubuh dan komposisi tubuh. Secara umum antropometri artinya ukuran tubuh manusia. Ditinjau dari sudut pandang gizi, maka antropometri gizi berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi. Menurut Departemen

gizi dan kesehatan masyarakat FKM UI (2011: 283) bahwa indeks antropometri adalah pengukuran dari beberapa parameter. Indeks antropometri merupakan rasio dari satu pengukuran, terhadap satu atau lebih pengukuran atau yang dihubungkan dengan umur. Antropometri secara umum digunakan untuk melihat ketidakseimbangan asupan protein dan energi. Berikut beberapa keunggulan dan kelemahan pengukuran antropometri adalah :

Keunggulan:

1. Prosedurnya sederhana, mudah, dapat dilakukan dalam jumlah sampel yang besar
2. Relatif tidak membutuhkan tenaga ahli
3. Alatnya murah mudah dibawa dan tahan lama
4. Tepat dan akurat karena dapat dibakukan
5. Dapat mendeteksi dan menggambarkan riwayat gizi di masa lampau
6. Dapat mengidentifikasi status gizi karena sudah ada ambang batas yang jelas
7. Dapat mengevaluasi perubahan status gizi
8. Dapat digunakan untuk penapisan kelompok yang rawan gizi.

Kelemahan:

1. Tidak sensitif, artinya tidak dapat mendeteksi status gizi dalam waktu singkat serta tidak dapat membedakan kekurangan zat gizi tertentu seperti zink dan fe.

2. Faktor diluar gizi (penyakit, genetik, dan penurunan penggunaan energi) dapat menurunkan spesifikasi dan sensivitas pengukuran antropometri.
3. Kesalahan yang terjadi pada saat pengukuran dapat mempengaruhi presisi, akurasi, dan validitasnya. Kesalahan terjadi karena petugas tidak cukup menguasai atau kesalahan alat maupun kesulitan saat pengukuran.

b) Klinis

Penilaian klinis adalah metode yang sangat penting untuk menilai status gizi masyarakat dengan melihat jaringan epitel seperti kulit, mata, rambut dan mukosa oral atau pada organ-organ yang dekat dengan permukaan tubuh seperti kelenjar tiroid. Metode ini berdasarkan atas perubahan yang terjadi dan dihubungkan dengan ketidakcukupan zat gizi. Penggunaan metode ini umumnya untuk survei klinis secara cepat. Survei ini dirancang untuk mendeteksi secara cepat tanda-tanda klinis umum dari kekurangan salah satu atau lebih zat gizi. Berikut beberapa kelebihan dan kelemahan penilaian klinis:

Kelebihan:

1. Relatif murah
2. Tidak memerlukan tenaga khusus tetapi perlu tenaga paramedis yang bisa dilatih sederhana, cepat dan mudah diinterpretasikan
3. Tidak memerlukan peralatan yang rumit.

Kelemahan:

1. gejala klinis tidak mudah dideteksi sehingga diperlukan orang-orang yang ahli dalam menentukan gejala tersebut
2. Gejala klinis tidak bersifat spesifik, terutama pada penderita kekurangan energi dan protein (KEP) ringan dan sedang, karena KEP dapat disebabkan oleh kekurangan lebih dari satu zat gizi
3. Adanya gejala klinis yang bersifat ganda
4. Gejala klinis dapat terjadi pada waktu permulaan kekurangan zat gizi dan dapat juga terjadi pada saat akan sembuh
5. Adanya variasi dalam gejala klinis yang timbul karena satu gejala klinis dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti genetik, lingkungan, kebiasaan makan, dan sebagainya.

c) Biokimiawi

Penilaian status gizi dengan biokimia adalah pemeriksaan spesimen yang diuji secara laboratoris yang dilakukan pada berbagai macam jaringan tubuh. Jaringan tubuh yang digunakan antara lain: darah, urine, tinja dan juga beberapa jaringan tubuh seperti hati dan otot. Pemeriksaan secara biokimiawi ini bertujuan untuk mengetahui kekurangan gizi secara spesifik. Menurut Irianto (2007: 65) penilaian ini terutama untuk mengetahui kadar hemoglobin, feritin, glukosa, dan kolesterol. Sedangkan menurut Departemen gizi dan kesehatan masyarakat FKM UI (2011: 276) bahwa tes ini mencakup 3 hal yaitu biokimia, hematologi dan

parasitologi. Berikut beberapa kelebihan dan kelemahan penilaian biokimiawi:

Kelebihan:

1. Obejktif
2. *Gradable*, dapat diranking apakah ringan, sedang atau berat
3. Dapat mendeteksi defisiensi zat gizi sejak dini.

Kelemahan:

1. Hanya bisa dilakukan setelah timbulnya gangguan metabolisme
2. Membutuhkan biaya yang mahal
3. Diperlukan tenaga ahli
4. Kurang praktis dilapangan
5. Pada pemeriksaan tertentu spesimen sulit diperoleh, misalnya karena penderita tidak bersedia diambil darahnya
6. Belum adanya keseragaman dalam memilih referensi (nilai normal) untuk menentukan klasifikasi status gizi
7. Dalam beberapa hal memerlukan peralatan yang hanya ada di laboratorium tertentu.

d) Biofisik

Pemeriksaan dilakukan dengan melihat kemampuan fungsi jaringan dan perubahan struktur. Pemeriksaan biofisik bertujuan untuk mengetahui situasi tertentu, misalnya pada orang yang buta senja menggunakan cara tes adaptasi gelap. Menurut Departemen

gizi dan kesehatan masyarakat FKM UI (2011: 278) beberapa contoh pemeriksaan biofisik yang sering dilakukan adalah:

1. pada kasus rabun senja dilakukan tes adaptasi dalam gelap (*night blindness test*)
2. pemeriksaan *physical performance (energy expenditure and work capacity)* yang dihubungkan dengan anemia
3. pemeriksaan *ocular impression cytology*, menempelkan kertas saring pada konjunktiva untuk melihat bentuk dari sel goblet, jika gepeng dan tidak ada inti, jadi dikatakan kurang vitamin A.

Kelemahan dari pemeriksaan ini adalah sangat mahal, memerlukan tenaga profesional dan hanya bisa diterapkan pada keadaan tertentu saja.

2) Penilaian Status Gizi Secara Tidak Langsung

Penilaian secara tidak langsung dapat dibagi menjadi tiga, yaitu:

a) Survei konsumsi makanan

Menurut Irianto (2007: 66) penilaian konsumsi makanan dilakukan dengan memberikan wawancara terhadap kebiasaan makan dan perhitungan konsumsi makanan sehari-hari. Tujuan dari penilaian ini adalah untuk mengetahui atau mengidentifikasi kekurangan dan kelebihan gizi, dengan begitu Survei konsumsi makanan adalah metode penentuan gizi secara tidak langsung dengan melihat jumlah dan jenis zat yang dikonsumsi. Sedangkan

menurut Supriasa yang dikutip oleh Istiany & Rusilanti (2013: 11) menyebutkan secara lebih khusus tujuan pelaksanaan survei konsumsi makanan ini antara lain untuk:

1. Menentukan tingkat kecukupan konsumsi pangan nasional dan kelompok masyarakat
2. Menentukan status kesehatan dan gizi keluarga dan individu
3. Menentukan pedoman kecukupan makanan dan program pengadaan makanan
4. Sebagai dasar perencanaan dan program pengembangan gizi
5. Sebagai sarana pendidikan gizi masyarakat
6. Menentukan perundang-undangan yang berkenaan dengan makanan, kesehatan dan gizi masyarakat.

Pengumpulan data konsumsi makanan dapat memberikan gambaran tentang konsumsi berbagai zat gizi pada masyarakat, keluarga dan individu.

b) Faktor ekologi

Pengukuran status gizi didasarkan oleh ketersediaan makanan yang dipengaruhi oleh faktor ekologi seperti iklim, tanah, irigasi, dan sebagainya. Faktor ekologi tersebut perlu diketahui untuk mengetahui penyebab malnutrisi di masyarakat.

c) Statistik vital

Pengukuran status gizi menggunakan statistik vital adalah dengan menganalisa data beberapa statistik kesehatan seperti angka

kematian berdasarkan umur, angka kesakitan dan kematian akibat tertentu dan data lainnya yang berhubungan dengan gizi. Pemeriksaan ini bertujuan untuk menemukan indikator tidak langsung status gizi masyarakat. Diantara kelemahan metode ini adalah adanya data yang tidak akurat karena kesulitan dalam mengumpulkannya dan sulit melakukan intepretasi data secara tepat karena banyak faktor yang mempengaruhi status gizi.

c. Indeks Massa tubuh (IMT)

1) Definisi IMT

Indeks massa tubuh (IMT) merupakan nilai yang diambil dari perhitungan hasil bagi antara berat badan (BB) dalam kilogram dengan kuadrat dari tinggi badan (TB) dalam meter. IMT adalah nilai konversi dari hasil pengukuran *anthropometrik* tinggi badan dan berat badan. Sejak pertemuan pertama IDECG (*International Deficiency Energy Conculative Group*) di Guetemala tahun 1987, IMT hingga kini dipakai secara luas menentukan status gizi seseorang (Wibowo, 2013). Hasil survei di beberapa negara, menunjukkan bahwa IMT ternyata merupakan suatu Indeks yang responsif, sensitif terhadap perubahan keadaan gizi, ketersediaan pangan menurut musim, dan produktivitas kerja.

IMT dipercayai dapat menjadi indikator atau menggambarkan kadar adipositas dalam tubuh seseorang. Indeks Massa Tubuh (IMT) tidak mengukur lemak tubuh secara langsung, tetapi penelitian

menunjukkan bahwa Indeks Massa Tubuh (IMT) berkorelasi dengan pengukuran secara langsung lemak tubuh.

2) Kategori dan pengukuran IMT

Indeks Massa tubuh (IMT) dihitung sebagai berat badan dalam kilogram (kg) di bagi tinggi badan dalam meter dikuadratkan (m^2) kemudian dikonversi dalam kelompok umur (apabila kurang dari 18 tahun) dengan standar deviasi (SD) yang telah ditetapkan sebagai norma penilaian. Indeks Massa Tubuh (IMT) secara signifikan berhubungan dengan kadar lemak tubuh total sehingga dapat dengan mudah mewakili kadar lemak tubuh. Saat ini, Indeks Massa Tubuh (IMT) secara internasional diterima sebagai alat untuk mengidentifikasi kelebihan berat badan dan obesitas. Indeks Massa Tubuh (IMT) diinterpretasi menggunakan kategori status berat badan standar yang sama untuk semua umur bagi pria dan wanita secara umum. Adapun klasifikasinya dapat dilihat pada tabel di bawah ini sebagai berikut:

Tabel 1. Kategori Ambang Batas IMT untuk Indonesia

IMT	Status Gizi
<17,0	Kurus sekali (Kekurangan BB tingkat berat)
17,0-18,5	Kurus (Kekurangan BB tingkat ringan)
>18,5-25,0	Normal
>25,0-27,0	Gemuk (Kelebihan BB tingkat ringan)
>27	Gemuk sekali (Kelebihan BB tingkat berat)

Sumber: Istiany & Rusilanti (2013)

Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan alternatif untuk tindakan pengukuran lemak tubuh karena murah serta metode *screening* kategori berat badan yang mudah dilakukan. Untuk mengetahui nilai IMT ini, dapat dihitung dengan rumus Metrik berikut:

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

d. Fungsi Zat Gizi

Tentunya setiap zat gizi mempunyai fungsi masing-masing yang sangat berguna bagi tubuh. “Fungsi zat gizi secara umum adalah sebagai sumber energi, zat pembangun dan pengatur.” (Cakrawati & Mustika, 2012: 7). Fungsi tersebut dapat diperoleh dari konsumsi makanan sehari-hari seperti nasi, ikan, daging, telur, susu, sayuran, buah, gula, suplemen, dan lain sebagainya. Berikut fungsi dari zat-zat gizi yang terdapat dalam makanan:

1) Karbohidrat

Fungsi utama dari karbohidrat adalah untuk menyediakan energi yang dibutuhkan oleh tubuh. Kelebihan karbohidrat ini ialah disimpan sebagai glikogen atau diubah menjadi lemak yang siap diubah kembali menjadi energi ketika tubuh membutuhkannya. Karbohidrat dapat diperoleh dari beras, jagung, gandum, ataupun umbi-umbian yang terbentuk dari proses asimilasi didalamnya. Karbohidrat dibagi menjadi 3 yaitu: Monosakarida (gula sederhana), Disakarida (gula ganda) dan Polisakarida (karbohidrat kompleks).

2) Lemak

Lemak berperan dalam penyediaan energi, melarutkan vitamin, juga sumber-sumber asam lemak esensial. Selain itu juga, lemak berperan dalam pembentukan membran sel, agen pengemulsi, isolator panas tubuh, melindungi organ tubuh dan bersama protein sebagai pengangkut dalam metabolisme. Kelebihan lemak disimpan dalam tubuh yang akan diubah menjadi energi saat dibutuhkan tubuh.

3) Protein

Fungsi utama dari protein ialah membentuk jaringan baru dan memperbaiki jaringan yang rusak dalam tubuh. Protein juga berperan dalam sintesis enzim, hormon, antibodi, juga sebagai penyedia energi, mengatur keseimbangan air dalam tubuh, memelihara netralitas tubuh, mengangkut zat-zat gizi. Protein ini dapat berupa kasein dalam susu, albumin dalam telur, globulin dalam kacang-kacangan, dan gluten dalam gandum.

4) Mineral

Kalsium, fosfor, besi, iodin, merupakan sebagian mineral yang ditemukan dalam bahan pangan dalam bentuk komposisi organik dan anorganik. Mineral dibutuhkan dalam tubuh untuk pembentukan tulang, gigi dan struktur jaringan. Mineral juga berperan dalam pengaturan proses metabolisme dalam tubuh seperti kontraksi otot, stimulus saraf dan lain-lain.

5) Vitamin

Vitamin yang ada dalam makanan terdiri dari vitamin larut dalam lemak, yaitu vitamin yang dapat disimpan dalam tubuh dengan jumlah yang cukup besar terutama dalam hati. Seperti: vitamin A, D, E, K. Dan juga vitamin larut dalam air, yaitu vitamin yang tidak dapat disimpan dalam tubuh, sehingga kelebihan vitamin ini akan dibuang melalui urine. Seperti: vitamin B dan C. (Irianto, 2017: 20). Secara Umum vitamin berperan sebagai pengatur pada proses metabolisme dalam tubuh.

6) Air

Air diperoleh dari makanan yang masuk dalam tubuh, sebagian besar dari air yang diminum. Air adalah bagian penting dalam struktur tubuh dan jumlahnya 60% dari berat tubuh. Air berperan sebagai pelarut material zat gizi dan pembuangan ampas makanan.

Semua orang membutuhkan energi untuk beraktivitas, tetapi jenis dan banyaknya aktivitas, perbedaan usia, kondisi tubuh, dan sebagainya akan mempengaruhi kuantitas zat gizi yang diperlukan tubuh (Cakrawati & Mustika, 2012 : 9).

Zat-zat gizi tersebut diperlukan dalam proses fungsi normal tubuh yaitu : (1) *Maintenance* (pemeliharaan) tubuh, (2) pertumbuhan, (3) perbaikan jaringan tubuh yang rusak, (4) reproduksi, (5), kerja, (6) *Specific Dynamic action (SDA)* bahan makanan itu sendiri (Wiarso, 2015: 44).

e. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Status Gizi

Menurut Cakrawati & Mustika (2012 : 25-26) menyatakan bahwa status gizi seseorang dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti:

- 1) Produk pangan (jumlah dan jenis makanan).
- 2) Akseptabilitas (daya terima), menyangkut penerimaan atau penolakan terhadap makanan yang terkait dengan cara memilih dan menyajikan makanan.
- 3) Prasangka buruk pada bahan makanan tertentu, seperti anggapan, yang keliru bahwa terong dapat berdampak buruk karena menyebabkan tubuh lemas.
- 4) Pantangan pada makanan tertentu, tidak jarang beberapa orang mengalami alergi terhadap suatu jenis makanan, seperti gatal-gatal ketika memakan udang atau makanan laut jenis lainnya, sehingga harus mencari sumber gizi dari jenis makanan yang lain.
- 5) Kesukaan terhadap jenis makanan tertentu. Sehingga tidak peduli lagi dengan kandungan gizi yang masuk ke dalam tubuh. Misalkan kesukaan terhadap mi instan, atau makanan jenis lain yang kurang dibutuhkan dalam tubuh.
- 6) Kebiasaan makan atau pola makan sangat berpengaruh terhadap baik buruknya gizi dalam tubuh. Seperti memperhatikan asupan gizi yang masuk, mengatur jadwal makan, memperhitungkan porsi saat makan.
- 7) Pengetahuan gizi, semakin baik pengetahuan gizinya makan semakin berhati-hati dalam memilih makanan. Sebaliknya, apabila

pengetahuan gizinya buruk, cenderung akan sembarang dalam memilih makanan.

- 8) Sanitasi makanan (penyiapan, penyajian, penyimpanan). Berhubungan dengan bagaimana cara penyiapan konsumsi yang baik, cara penyajian, dan penyimpanan yang baik sehingga makanan akan tetap terjaga kandungan gizi dan terhindar dari bakteri.

2. Tinjauan Tentang Status Hidrasi

a. Pengertian Hidrasi

Menurut Murray (2007) yang dikutip oleh Ramdhan (2016: 8) Hidrasi diartikan sebagai keseimbangan cairan dalam tubuh dan merupakan syarat penting untuk menjamin fungsi metabolisme sel tubuh. Tubuh dapat bertahan selama berminggu-minggu tanpa makanan, tetapi hanya beberapa hari tanpa air. Air atau cairan merupakan bagian utama dalam tubuh, yaitu 55-60% dari berat badan orang dewasa atau 70% dari bagian tubuh tanpa lemak (*Lean Body Mass*). Kandungan air berbeda pada manusia tergantung proporsi otot dan jaringan lemak. Tubuh yang mengandung lebih banyak otot mempunyai lebih banyak air. Sel-sel yang aktif secara metabolik mempunyai konsentrasi air paling tinggi sedangkan jaringan tulang dan gigi paling rendah. Darah mengandung 83% air, tulang mengandung 22% air, lemak ubuh mengandung 23% air dan jaringan tubuh tanpa lemak mengandung 70% air (Cakrawati & Mustika, 2012: 171). Air mempunyai beberapa fungsi yang sangat penting, seperti dalam tabel berikut ini :

Tabel 2. Fungsi Air dalam Tubuh

Fungsi	Penjelasan
Pelarut dan alat angkut	Air melarutkan monoskarida, asam amino, lemak, vitamin dan mineral, serta bahan lain yang diperlukan tubuh seperti oksigen dan hormon. Air mengangkut sisa metabolisme termasuk karbon dioksida dan ureum yang dikeluarkan melalui paru-paru, kulit dan ginjal.
Katalisator	Air berperan sebagai katalisator dalam reaksi biologis dalam sel, termasuk saluran cerna memecah dan menghidrolisis zat gizi kompleks.
Pelumas	Dalam cairan sendi sendi tubuh.
Fasilitator pertumbuhan	Air sebagai bagian jaringan tubuh untuk pertumbuhan, dalam hal ini sebagai zat pembangun.
Pengatur suhu	Air dapat mendistribusikan panas dalam tubuh, sebagian panas yang dihasilkan dari metabolisme energi yang diperlukan untuk suhu tubuh pada 37°C. Suhu ini paling cocok untuk bekerjanya enzim dalam tubuh. Kelebihan panas disalurkan melalui penguapan air dari permukaan tubuh (keringat). Semakin besar luas permukaan tubuh semakin besar kehilangan panas melalui kulit. Lemak dibawah kulit berperan sebagai isolasi yang mengurangi kecepatan panas hilang, yang menguntungkan tubuh saat suhu dingin.
Peredam benturan	Air dalam mata, jaringan saraf tulang belakang dan kantung ketuban melindungi organ tubuh dari benturan.

Sumber: Almtsier (2006) dikutip oleh (Cakrawati & Mustika, 2012)

Zat yang terlarut dalam cairan tubuh terdiri atas elektrolit dan non elektrolit. Zat non-elektrolit adalah zat terlarut yang tidak terurai dalam larutan dan tidak bermuatan listrik. Elektrolit adalah substansi berupa ion-ion yang mampu menghantar listrik. Ion-ion bermuatan positif disebut kation dan yang bermuatan negatif disebut anion. Kation terdiri dari natrium, kalium, dan magnesium. Sedangkan anion terdiri dari klor, HCO_3^- , HPO_4^{2-} , protein. (Cakrawati & Mustika, 2012: 175).

Apabila seorang atlet melakukan kegiatan olahraga yang berat dalam udara panas, maka akan kehilangan keringat yang tentu juga akan kehilangan elektrolit. Dan apabila dibiarkan lama tanpa ada pergantian cairan atau elektrolit akan terjadi kecelakaan akibat panas (*heat injury*). Kebutuhan cairan setiap hari antara 1.800-2.500 ml/hari. Sekitar 1.200 ml berasal dari minuman dan 1.000 ml dari makanan. Sedangkan pengeluaran ginjal dalam bentuk urin 1.200-1.500 ml/hari, paru-paru 300-500 ml/hari, dan kulit 600-800 ml/hari. Untuk mencegah dehidrasi saat beraktivitas atau berolahraga disarankan untuk minum air sebanyak 150-250 ml setiap 10-20 menit. (Wiarso, 2015: 44).

Sejumlah mekanisme homeostatis bekerja tidak hanya untuk mempertahankan konsentrasi elektrolit dan osmotik dari cairan tubuh, tetapi juga untuk volume cairan tubuh total. Keseimbangan cairan tubuh dan elektrolit normal adalah akibat dari keseimbangan dinamis antara makanan dan minuman yang masuk serta keseimbangan yang melibatkan sejumlah besar sistem organ, antara lain ginjal, sistem kardiovaskular,

kelenjar hipofisis, kelenjar paratiroid, kelenjar adrenal, dan paru-paru.

Berikut beberapa fungsi dari elektrolit, adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Fungsi Elektrolit dalam Tubuh Manusia

Elektrolit	Fungsi
Kalsium	Penting dalam fungsi sel untuk delaporasi (netralisasi keadaan polar)
Natrium	Mempunyai peranan penting dalam osmosis
Kalium	Mempunyai peranan penting dalam sel saraf
Magnesium	Proses keseimbangan asam dan basa
Karbonat	Untuk keseimbangan asam dan basa
Fosfat	Membantu enzim dalam metabolisme karbohidrat
Protein	Membantu proses osmose sebagai buffer keseimbangan asam dan basa dan membentuk hemoglobin.

Sumber: Almtsier (2006) dikutip oleh (Cakrawati & Mustika, 2012)

Aktifitas fisik dapat menyebabkan tubuh membutuhkan air lebih banyak, misalnya :

- 1) Ketika berada pada suhu ekstrem, sangat dingin atau sangat panas, badan menggunakan air untuk mempertahankan suhu normal.
- 2) Berolahraga, menyebabkan tubuh kehilangan cairan karena menguap menjadi keringat.
- 3) Berada diruangan dengan udara resirkulasi, misal diruangan ber-ac.
- 4) Kehamilan dan menyusui.
- 5) Keadaan tubuh tidak sehat seperti demam, diare dan muntah.

- 6) Mengonsumsi makanan serat tinggi, tubuh membutuhkan air untuk membantu mencerna makanan.

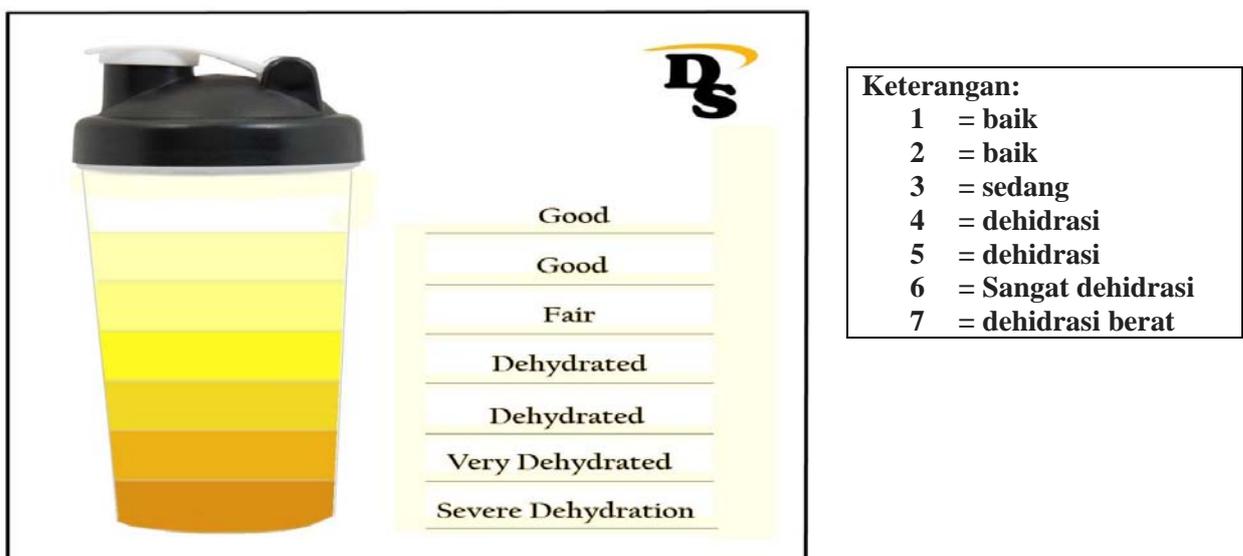
b. Status Hidrasi

Status hidrasi adalah suatu kondisi atau keadaan yang menggambarkan jumlah cairan dalam tubuh. Air akan hilang dari tubuh melalui urine, feses, keringat dan udara pernapasan. Dengan bantuan mekanisme pengaturan dalam ginjal, sebagai hasil ekskresi urine dalam jumlah yang bervariasi. Air seni atau urin bisa menjadi indikator kondisi tubuh dalam keadaan cukup atau kekurangan, bahkan bisa juga kelebihan cairan. Ini dilihat dari warna urin saat kita membuangnya. Ada beberapa metode untuk pengukuran dehidrasi antara lain metode pengukuran berat jenis urin, volume urine, warna urine dan rasa haus. Pemeriksaan urinalisis merupakan pemeriksaan non invasif yang relatif mudah dilakukan ditempat fasilitas kesehatan yang sederhana. Sedangkan menurut (Felz dkk, 2006) yang dikutip oleh Agusty, Kusuma & Ulvie (2017) mengatakan bahwa, penggunaan metode warna urin lebih akurat dengan sensitifitas hingga 80% sebagai indikasi adanya dehidrasi. Hal tersebut karena ginjal menyaring urin dengan konsentrasi tinggi sehingga warna urin semakin gelap, semakin gelap warna urin maka tubuh semakin dalam kondisi yang asam sehingga beresiko mengalami dehidrasi.

Urin memiliki warna yang beragam mulai dari warna putih bening sampai berwarna kuning, bahkan kecoklatan. Para ahli di Cleveland

Clinic di Ohio menciptakan gambar diagram untuk mengilustrasikan warna air seni yang normal dan tidak. Ada enam warna yang digambarkan dalam diagram, dengan keterangan di setiap warnanya. Jika urin tidak berwarna, kemungkinan terlalu banyak minum, Sehingga harus mengurangi jumlah air yang dikonsumsi. Sementara urin yang berwarna sepuat jerami menandakan, jumlah air yang dikonsumsi sudah cukup dan terhidrasi sedang, apabila urin berwarna coklat gelap maka dipastikan mengalami dehidrasi atau kekurangan cairan dalam tubuh.

Status kesehatan yang baik ini berlaku juga bagi pemilik urin berwarna kuning transparan. Ikatan Dokter Indonesia (IDI) mengeluarkan metode serupa yang disebut dengan istilah PURI yaitu Pemeriksaan Urin Sendiri. berikut terdapat kriteria urin berdasarkan tingkatan dan gejala-gejalanya:



Gambar 1. Kriteria Warna Urin

Sumber: www.google.com/search?q=urin+colour+chart&client=firefox-a&rls=org

Setiap hari tubuh selalu berusaha mempertahankan keseimbangan cairan normalnya (*euhydration*). Oleh karenanya, apabila keadaan cairan berlebihan (*hyperhidration*), akan terjadi proses pengurangan cairan (*dehydration*). Begitu juga dengan sebaliknya. Bila tubuh kekurangan cairan (*dehydration*), akan terjadi proses pemulihan cairan (*rehydration*) untuk kembali pada keadaan *euhydration*. (Irianto, 2017: 34-35). Sedangkan menurut Cakrawati & Mustika (2012: 184) “Dehidrasi berarti tubuh terlalu banyak kehilangan air dan elektrolit (cairan tubuh) dan biasanya keadaan ini sering kurang disadari. Bila dehidrasi berlangsung lebih lama maka terjadi penggeseran cairan intraseluler keluar sel dan untu mengatasinya memerlukan waktu yang lama. Kematian bisa terjadi akibat kehilangan cairan ekstraseluler mencapai 60% atau kehilangan cairan intraseluler 30%. Bila jumlah elektrolit terlalu besar, akan terjadi ketidakseimbangan asam dan basa. Berikut tingkatan dehidrasi dan gejala klinisnya :

Tabel 4. Tingkatan Dehidrasi disertai Gejala Klinis

indikator	Ringan	Sedang	berat
Defisit cairan	3-5%	6-8%	>10%
Hemodinamik	Takikardi Nadi lemah	Takikardi Nadi sangat lemah Volume kolaps Hipotensi ortostatik	Takikardi Nadi tak teraba Akral dingin sianosis

indikator	Ringan	Sedang	berat
Jaringan	Turgor turun	Turgor kurang	Turgor buruk
Urin	Pekat	Urin turun	Oligouria
Sistem Saraf Pusat (SSP)	Mengantuk	Apatis	Koma

Sumber : Ery Leksana (Journal, 2015) “Dehidrasi dan Syok”.

Terjadinya dehidrasi bukan tanpa alasan, terdapat beberapa faktor terjadinya dehidrasi, yaitu:

Tabel 5. Penyebab Terjadinya Dehidrasi

Sebab	Keterangan
Keringat berlebihan	Berada ditempat dengan suhu panas yang tinggi (lokomotif, padang pasir) tanpa pemasukan cairan tambahan sebagai pengganti karena keringat mengandung banyak natrium dan klorida.
Muntah hebat	Dimana bersama air juga keluar hidrogen dan klorida yang bisa mengganggu keseimbangan asam basa menjadi alkalosis (penimbunan basa).
Diare hebat	Dimana bersama air dan elektrolit juga HCO_3 dan terjadi asidosis bersama dehidrasi.
Diuresis	Misalnya obat-obatan diuretika dan beberapa penyakit ginjal. Kompartemen cairan tubuh yang hilang pertama kali adalah cairan interstisial disusul dengan pergerakan pindah dari cairan intravaskular (plasma). Kedua kompartemen cairan inilah yang paling cepat perpindahannya.

Sumber : Cakrawati & Mustika (2012)

3. Tinjauan Tentang Kebugaran Jasmani

a. Pengertian Kebugaran Jasmani

Kebugaran jasmani merupakan modal utama bagi semua kehidupan manusia. Atlet membutuhkan tingkat Kebugaran jasmani yang baik untuk dapat membantu tercapainya prestasi olahraga yang tinggi. Para pekerja karyawan membutuhkan kebugaran jasmani yang cukup untuk bekerja dengan baik, sehingga dapat meningkatkan daya kerja dan produktifitas yang tinggi tak terkecuali para manusia lanjut usia juga membutuhkan Kebugaran jasmani untuk kesehatannya. Demikian juga para anak balita maupun anak-anak sekolah membutuhkan tingkat Kebugaran jasmani yang lebih baik untuk perkembangannya dan untuk dapat belajar dengan baik. Dengan dimilikinya kebugaran jasmani yang baik diharapkan mampu untuk berfungsinya tubuh secara efektif dan efisien untuk tahan terhadap penyakit kurang gerak (hipokineses).

Menurut Irianto (2004: 2) bahwa, "...kebugaran fisik (*physical fitness*), yakni kemampuan seseorang untuk dapat melakukan kerja sehari-hari secara efisien tanpa timbul kelelahan yang berlebihan sehingga masih dapat menikmati waktu luangnya..." Sedangkan Menurut Suharjana (2013: 3) bahwa, "Kebugaran jasmani dapat diartikan sebagai kesanggupan seseorang untuk menjalankan hidup sehari-hari tanpa menimbulkan kelelahan yang berlebihan dan masih memiliki kemampuan untuk mengisi pekerjaan ringan lainnya."

Kebugaran jasmani (*physical fitness*) adalah satu aspek dari kebugaran menyeluruh (*total fitness*). Kebugaran jasmani penting bagi semua orang untuk menjalani kehidupan sehari-hari. Pada dasarnya kebugaran jasmani menyangkut kemampuan penyesuaian tubuh seseorang terhadap perubahan faal tubuh yang disebabkan oleh kerja tertentu dan menggambarkan derajat sehat seseorang untuk berbagai tingkat kesehatan fisik. Dan untuk menurut Wiarto (2015: 55) mengemukakan bahwa “kebugaran jasmani adalah kesanggupan dan kemampuan tubuh untuk melakukan penyesuaian (adaptasi) terhadap pembebasan fisik yang diberikan kepadanya tanpa menimbulkan kelelahan yang berlebihan.”

Berdasarkan pendapat diatas, jelaslah bahwa setiap aktivitas fisik fisik (mendapat pembebanan) dibutuhkan suatu tingkat kebugaran jasmani yang didukung oleh faal tubuh yang selanjutnya akan mengubah kebugaran jasmani. Kebugaran jasmani memberikan kesanggupan kepada seseorang untuk menjalankan kehidupan yang produktif dan dapat menyesuaikan diri pada tiap-tiap aktivitas fisik. Dapat diketahui bahwa untuk dapat melakukan suatu kerja diperlukan kondisi jiwa raga yang sesuai dengan tingkat kerja tersebut. Merujuk pada pendapat para ahli diatas dapat ditarik kesimpulan kebugaran jasmani adalah kemampuan untuk menyelesaikan tugas sehari-hari dengan mudah, tanpa kelelahan yang berarti dan masih dapat menikmati waktu luangnya serta dalam keadaan darurat masih mampu melakukan pekerjaan yang tidak

terduga. Kebugaran jasmani (*physical fitness*) merupakan satu aspek dari Kebugaran jasmani menyeluruh (*total fitness*). Kebugaran jasmani memberikan kesanggupan kepada seseorang untuk melakukan pekerjaan produktif sehari-hari tanpa adanya kelelahan berlebihan dan masih mempunyai cadangan tenaga untuk menikmati waktu senggangnya dengan baik maupun melakukan pekerjaan yang mendadak.

b. Komponen Kebugaran Jasmani

Menurut suharjana (2013: 7) bahwa komponen kebugaran jasmani dikelompokkan menjadi 2 yaitu (1) komponen kebugaran jasmani yang berhubungan dengan kesehatan dan (2) komponen kebugaran jasmani yang berhubungan dengan keterampilan. Adapun komponennya adalah sebagai berikut:

Komponen Kebugaran Jasmani Yang Berhubungan Dengan Kesehatan:

1) Daya Tahan paru jantung

Daya tahan paru jantung adalah kemampuan seseorang dalam mempergunakan sistem jantung, paru-paru dan sistem peredaran darahnya secara efektif dan efisiensi untuk menjalankan kerja otot dengan intensitas tinggi dalam waktu yang cukup lama. Sedangkan menurut Wiarto (2015: 58) menyatakan bahwa “kemampuan jantung, paru dan pembuluh darah untuk berfungsi secara optimal pada waktu kerja dalam mengambil O_2 secara maksimal VO_{2max} dan menyalurkan

keseluruh tubuh terutama jaringan aktif sehingga dapat digunakan untuk proses metabolisme tubuh.”

2) Daya Tahan Otot

Daya tahan otot adalah kemampuan seseorang dalam menggunakan ototnya untuk berkontraksi secara terus menerus dalam waktu relatif lama serta dengan beban tertentu.

Jadi dapat ditarik kesimpulan dari keduanya yaitu daya tahan adalah kualitas komponen jantung dan otot untuk melaksanakan kerja dalam waktu yang cukup lama. Fungsi dari daya tahan otot bagi tubuh adalah mengatasi kelelahan.

3) Kekuatan otot

Kekuatan otot adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk melakukan kerja dengan menahan beban yang diangkatnya. Menurut Irianto (2004: 35) bahwa, “kekuatan otot adalah kemampuan sekelompok otot melawan beban dalam satu usaha”.

4) Fleksibilitas

Fleksibilitas atau kelentukan adalah kemampuan persendian untuk bergerak leluasa. Menurut Wiarto (2015: 56) menyatakan “kelentukan atau fleksibilitas adalah luas bidang gerak yang maksimal pada persendian, tanpa dipengaruhi oleh suatu paksaan atau tekanan. Fleksibilitas dipengaruhi oleh, jenis sendi; struktur tulang; jaringan sekitar sendi; otot; tendon dan ligamen.” Pada umumnya wanita

memiliki fleksibilitas yang baik daripada laki-laki (terutama ibu hamil). Fungsi fleksibilitas ini adalah untuk meningkatkan efisiensi kerja otot dan dapat mengurangi cedera.

5) Komposisi Tubuh

Komposisi tubuh adalah perbandingan seberapa banyak tubuh dengan lemak dan tubuh tanpa lemak yang dinyatakan dengan presentase lemak tubuh. Atau bisa juga dinyatakan dalam bentuk IMT (Indek Massa Tubuh).

Komponen Kebugaran Jasmani Yang Berhubungan Dengan Keterampilan:

1) Kecepatan

Kecepatan adalah kemampuan untuk menempuh jarak tertentu dalam waktu yang sesingkat-singkatnya, dengan kata lain menempuh jarak yang sejauh mungkin dengan waktu yang secepat mungkin.

2) Daya ledak otot

Daya ledak adalah kombinasi antara kekuatan dengan kecepatan yang merupakan dasar dari setiap melakukan aktivitas. Daya ledak adalah kemampuan kerja otot yang dalam satuan waktu. Daya ledak penggunaannya dibedakan menjadi 2 yaitu (a) **Siklik** adalah penggunaan power yang dilakukan secara berulang-ulang dan sama dan (b) **Asiklik** adalah penggunaan power yang dilakukan dalam satu gerakan saja.

3) Keseimbangan

Keseimbangan tubuh adalah kemampuan untuk mempertahankan sikap tubuh yang tepat saat melakukan gerakan atau pada saat berdiri. Dari pendapat ahli diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa keseimbangan adalah kemampuan manusia dalam mempertahankan sikap tubuh dalam bergerak cepat dengan perubahan titik-titik badan yang berubah dalam keadaan yang statis maupun dinamis.

4) Kelincahan

Kelincahan adalah kemampuan bergerak memindahkan tubuh untuk merubah arah dengan cepat dan tepat.

5) Koordinasi

Koordinasi menyatakan hubungan harmonis berbagai faktor yang terjadi pada suatu gerakan. Koordinasi merupakan perpaduan beberapa unsur gerak dengan melibatkan gerak tangan dan mata, kaki, dan mata atau tangan, kaki dan mata secara serempak untuk hasil gerak yang maksimal dan efisien.

c. *VO₂Max*

Menurut Wiarto (2015: 63) bahwa "*VO₂max* adalah volume asupan oksigen maksimum. Secara umum *VO₂max* adalah volume oksigen yang dibutuhkan ketika bekerja keras." Oksigen diperlukan untuk membantu dalam proses metabolisme tubuh. Metabolisme ini menghasilkan energi yang diperlukan tubuh untuk beraktifitas.

VO_2max diukur dengan satuan mililiter. Pengukuran VO_2max bisa dilakukan dengan dua cara yaitu tes laboratorium dan tes lapangan. Prosedur yang paling penting dalam pengukuran konsumsi oksigen maksimum adalah kriteria untuk menentukan bahwa atlet telah mencapai tingkat konsumsi oksigen maksimalnya. Pencapaian peningkatan konsumsi oksigen maksimum ini ditandai dengan tidak terjadinya peningkatan oksigen maksimum (plateau) yang disebabkan oleh meningkatnya beban kerja. (Fenanlampir & Faruq, 2015: 66).

Menurut Wiarto (2015: 63) VO_2max ditentukan oleh beberapa faktor yaitu :

1) Jenis Kelamin

Pria dan wanita memiliki kapasitas oksigen maksimal yang berbeda. Pria memiliki VO_2max yang lebih besar dibandingkan wanita.

2) Usia

Pada usia 20 tahun ke atas VO_2max seseorang akan menurun. Dalam usia lanjut sekitar umur 55 tahun akan menurun $\pm 27\%$ dari usia 25 tahun. Penurunan ini akan sebanding dengan aktifitas yang dilakukanya. Apabila sering berolahraga, maka penurunannya secara perlahan-lahan.

3) Komposisi tubuh

Seseorang yang memiliki lemak berlebih pada tubuhnya akan mengkonsumsi oksigen yang lebih rendah dibandingkan dengan

seseorang yang yang memiliki tubuh atletis dan tidak berlemak banyak.

4) Latihan

Olahraga yang teratur dapat meningkatkan VO_2max . Bahkan dalam usia lanjut pun apabila melakukan olahraga secara teratur dapat juga mempertahankan atau meningkatkan VO_2max .

Faktor lain yang yang perlu dipertimbangkan dalam menentukan konsumsi oksigen maksimal adalah adanya data-data tes khusus, seperti postur tubuh, massa otot yang digunakan, intensitas, durasi, efisiensi mekanisme didalam melakukan tes, dan motivasi. Postur tubuh harus tegak pada saat dilakukan tes, karena dengan posisi berdiri nilai konsumsi oksigen maksimal akan dicapai. Pencapaian konsusmi oksigen maksimal juga dapat dicapai dengan melibatkan otot-otot besar.(Fenanlampir & Faruq, 2015: 66).

Terdapat beberapa tes untuk mengetahui kapasitas oksigen maksimal diantaranya yaitu tes *balke* (15 menit), *multistage* (multi tahap), *harvard step test*, dan *cooper*. Khusus untuk tes *balke* dan *multistage*, kelebihan dari tes ini ialah mempunyai tingkat ketepatan yang tinggi, tidak memerlukan peralatan yang mahal, prosedurnya sederhana, mudah dalam pelaksanaanya, mudah didalam penafsiran hasil tes.

Menurut Fenanlampir dan Faruq (2015: 67), berikut prosedur pelaksanaan tes *balke*, yaitu:

- 1) Testi siap berdiri dibelakang garis start.

- 2) Begitu bendera start dikibaskan, pencatat waktu mengaktifkan stopwatch dan testi lari secepat mungkin selama 15 menit.
- 3) Jarak yang dapat ditempuh selama 15 menit dicatat oleh petugas.
- 4) Hasil yang yang diperoleh kemudian dimasukkan ke dalam rumus:

$$VO_2max = \frac{(x \text{ meter} - 133)}{15} \times 0,172 + 33,3$$

Keterangan:

VO_2max : kapasitas aerobik (ml/kg/m)

X_s : jarak yang ditempuh selama 15 menit (meter)

Tabel 6. Norma Tes Balke

Laki-Laki						
Usia	Kurang Sekali	Kurang	Cukup	Baik	Baik Sekali	Istimewa
13-19	<35	35 - 37	38 - 44	45 - 50	51 - 55	>55
20-29	<33	33 - 35	36 - 41	42 - 45	46 - 52	>52
30-39	<31	31 - 34	35 - 40	41 - 44	45 - 49	>49
40-49	<30	30 - 32	33 - 38	39 - 42	43 - 47	>48
50-59	<26	26 - 30	31 - 35	36 - 40	41 - 45	>45
60+	<20	20 - 25	26 - 31	32 - 35	36 - 44	>44
Perempuan						
Usia	Kurang Sekali	Kurang	Cukup	Baik	Baik Sekali	Istimewa
13-19	<25	25 - 30	31 - 34	35 - 38	39 - 41	>41
20-29	<24	24 - 28	29 - 32	33 - 36	37 - 41	>41
30-39	<23	23 - 27	28 - 31	32 - 36	37 - 40	>40
40-49	<21	21 - 24	25 - 28	29 - 32	33 - 36	>36
50-59	<20	20 - 22	23 - 26	27 - 31	32 - 35	>35
60+	<17	17 - 19	20 - 24	25 - 29	30 - 31	>31

Sumber: <https://brianmac.co.uk/vo2max.htm>

d. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kebugaran Jasmani

Menurut Suharjana (2013: 9) bahwa, “faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kebugaran jasmani seseorang adalah sebagai berikut:

1) Mengatur Makanan

Makanan merupakan kebutuhan pokok setiap manusia, namun untuk memelihara tubuh agar menjadi sehat makanan harus memenuhi beberapa syarat yaitu: (1) Dapat untuk pemeliharaan tubuh, (2) Dapat menyediakan untuk pertumbuhan tubuh, (3) Dapat untuk mengganti keadaan tubuh yang sudah aus dan rusak, (4) Mengandung unsur-unsur yang diperlukan oleh tubuh, (5) Dapat sebagai sumber penghasil energi. Asupan gizi yang seimbang (12% protein, 50% karbohidrat, dan 38% lemak) akan sangat berpengaruh bagi kebugaran jasmani seseorang.

Dengan gizi yang seimbang, maka diharapkan akan terpenuhinya kebutuhan gizi tubuh. Selain gizi yang seimbang, makanan juga sangat dipengaruhi oleh kualitas bahan makanan. Yang dimaksud bahan makan yang berkualitas adalah bahan makanan yang sesedikit mungkin mengandung polutan. Cara pengolahan bahan makanan juga sangat mempengaruhi kualitas makanan yang dikonsumsi. Setiap aktivitas tubuh membutuhkan asupan energi yang memadai, sehingga faktor makanan ini harus mendapatkan perhatian yang serius. Konsumsi makanan yang terprogram dan terkontrol

dengan baik dapat mendukung meningkatkan tingkat kebugaran jasmani seseorang, oleh karena itu unsur-unsur gizi seperti karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral dan air harus benar-benar tersedia dalam tubuh dan mencukupi untuk beraktivitas.

2) Istirahat Secara Teratur

Istirahat diperlukan untuk memberikan *recovery*, sehingga dapat melakukan kerja sehari-hari dengan baik. Istirahat digunakan tubuh untuk membuang asam laktat, sehingga tubuh segar kembali. Istirahat yang baik bagi orang dewasa yaitu selama 7-8 jam setiap hari, sedangkan untuk anak-anak dalam masa pertumbuhan bisa mencapai 10 jam perhari.

Secara umum tidur dilakukan pada malam hari setelah seharian fisik lelah dengan penatnya rutinitas. Bagi sebagian orang, ada yang tidur di siang hari meskipun hanya beberapa saat. Secara fisiologis, tidur di siang hari dapat memberikan kenyamanan terhadap fisik untuk melanjutkan rutinitas.

3) Berolahraga secara rutin

Olahraga adalah suatu bentuk kegiatan fisik yang mempunyai pengaruh positif terhadap tingkat kebugaran jasmani manusia bila dilakukan dengan tepat dan terarah, karena dengan berolahraga semua organ tubuh akan bekerja dan terlatih. Kebanyakan pada masa sekarang ini cenderung disibukan oleh aktivitas keseharian yang kurang gerak padahal olahraga dapat membebaskan dari perasaan

yang membelenggu, dan melancarkan system peredaran darah sehingga pikiran akan menjadi lebih segar serta fisik tetap terjaga.

Para ahli membuktikan berbagai fungsi tugas organ tubuh akan meningkat daya kerjanya apabila diberi latihan fisik yang memadai. Berolahraga juga dapat meningkatkan imunitas (kekebalan) tubuh sehingga dapat mengurangi resiko terserang penyakit. Kegiatan jasmani apabila dilakukan sesuai prinsip latihan, takaran latihan dan metode latihan yang benar akan dapat membuahkan hasil yang positif, seperti dapat mencegah timbulnya atrofi yang diakibatkan karena badan yang tidak diberi kegiatan.

4) Usia

Semakin tua usia seseorang maka tingkat kebugaran tubuhnya akan menurun, mengalami masalah dengan tubuhnya seperti berkurangnya otot, ukuran jantung mengecil dan kekuatan memompanya berkurang, terjadi kekakuan pada pembuluh nadi (arteri) yang penting, kulit berubah menjadi tipis dan aktivitasnya menjadi lambat, penurunan ini disebabkan karena fungsi seluruh anggota tubuh menjadi lemah, namun penurunan tersebut dapat diperlambat dengan melakukan olahraga diusia muda, kondisi tubuh yang lemah akibat usia tua mengakibatkan tingkat kebugaran jasmani seseorang menurun.

5) Jenis kelamin

Tingkat kebugaran jasmani putra biasanya lebih baik jika dibandingkan dengan tingkat kebugaran jasmani putri. Hal ini disebabkan karena kegiatan fisik yang dilakukan oleh putra lebih banyak bila dibandingkan dengan putri. Sampai usia pubertas, biasanya kebugaran jasmani anak laki-laki hampir sama dengan anak perempuan. Setelah mencapai/melewati usia pubertas, anak laki-laki biasanya mempunyai nilai kebugaran jasmani yang jauh lebih besar.

6) Genetik

Genetik berpengaruh terhadap kapasitas jantung paru, postur tubuh, obesitas, hemoglobin (sel darah merah) dan otot. Menurut Sharkey (2003) yang dikutip oleh suharjana (2013: 10) mengatakan bahwa hereditas bertanggung jawab atas 25% hingga 40% dari perbedaan nilai VO_{2max} .

7) Faktor Lingkungan

Lingkungan adalah tempat dimana seseorang menetap dan tinggal, dalam hal ini menyangkut lingkungan fisik, serta sosial mulai dari lingkungan di sekitar tempat tinggal sampai lingkungan di tempat dimana para siswa belajar. Kualitas kesehatan seseorang dapat dilihat dengan keadaan status kebugaran jasmaninya.

B. Penelitian Yang Relevan

1. Afeb Chesa Arianto (2017). Jurnal. *Pengaruh Latihan Beban Kombinasi Aerobik Terhadap VO_2Max , Indeks Massa Tubuh (IMT), Dan Persentase Lemak Member Fitness Center Club House Casa Grande Yogyakarta*. Penelitian Ini Bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan beban kombinasi aerobik terhadap VO_2max , indeks massa tubuh, dan persentase lemak member Fitness Center Club House Casa Grande Yogyakarta. Populasi dalam penelitian ini merupakan member member Fitness Center Club House Casa Grande Yogyakarta yang digunakan menjadi sample adalah 10 orang, teknik pengambilan sample menggunakan teknik purposive sampling. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan teknik tes dan pengukuran. Instrumen yang digunakan adalah multistage fitness test, timbangan berat badan dan stadiometer, serta skinfold caliper. Analisis data penelitian menggunakan uji T untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan variabel antara pretest dan posttest pada kelompok eksperimen. Hasil kesimpulan bahwa ada pengaruh latihan beban kombinasi aerobik terhadap VO_2max , indeks massa tubuh (IMT), dan persentase lemak tubuh member Fitness Center Club House Casa Grande Yogyakarta.
2. Reza Iman Ramdhan (2016). Skripsi. *Hubungan Status Hidrasi serta Konsumsi Cairan pada Atlet Bola Basket Putra dan Putri kejurda Kelompok Usia-18 Tahun Kabupaten Indramayu*. Populasi dalam penelitian ini merupakan seluruh atlet bola basket Kejurda KU-18 putra dan putri Kabupaten Indramayu tahun 2015 dan yang digunakan menjadi sampel

adalah seluruh dari populasi. teknik pengambilan sampel menggunakan teknik sampling populasi. Metode yang digunakan adalah metode penelitian korelasional yang dilakukan dengan rancangan *mixed methode* (metode campuran) . Instrumen yang digunakan adalah pengambilan sampel urin dan pengisian angket. Analisis data penelitian menggunakan asumsi analisis data dan analisis korelasi regresi. Hasilnya adalah status hidrasi atlet bola basket kejurda KU-18 tahun Kab.Indramayu yaitu mayoritas mengalami dehidrasi, dari sebanyak 23 atlet; sebanyak 12 atlet atau sebanyak 52,2% mengalami dehidrasi dan sisanya berada pada status baik, dehidrasi dan sangat dehidrasi. (2) konsumsi cairan pada atlet bola basket kejurda KU-18 tahun Kab. Indramayu mayoritas masih kurang, sebanyak 47% (11 orang) dari keseluruhan responden berada pada kategori kurang konsumsi cairan. (3) Berdasarkan hasil koefisien korelasi *product moment (Pearson Correlation)* antara konsumsi cairan dan status hidrasi sebesar $r_{XY} -0,185$ dengan p (sig.) sebesar $= 0,399$. Ternyata $p > 0,05$; dan arahnya negatif (-); dengan demikian H_0 diterima dan H_a ditolak; sehingga dapat disimpulkan ada hubungan negatif yang tidak signifikan antara jumlah konsumsi cairan dan status hidrasi Atlet Kejurda Bola basket KU-18 tahun.

3. Mirza Hapzari Sakti Titis Penggalih & Emy Huriyati (2007). Jurnal. *Gaya hidup, Status Gizi dan Stamina Atlet pada Sebuah klub Sepakbola*. Populasi dalam penelitian ini merupakan seluruh atlet yang tergabung dalam tim divisi utama Persatuan Sepakbola Kabupaten Pasuruan (PersekabPas) dan yang digunakan menjadi sampel adalah seluruh dari populasi. teknik

pengambilan sampel menggunakan teknik sampling populasi. Metode yang digunakan adalah observasional dengan rancangan *cross-sectional*. Instrumen yang digunakan adalah *kuesioner food recall* untuk mengabil data asupan makanan, wawancara untuk mengetahui kebiasaan gaya hidup, dan *microtoise*, *skinfold caliper* dan timbangan untuk status gizi, lalu untuk ketahanan fisik menggunakan tes multistahap. Analisis data penelitian menggunakan uji statistic regresi dan teknik *chi-square*. Hasilnya adalah Keenam belas responden terlibat dalam penelitian ini. Atlet tidak pernah minum alkohol (0 gelas / hari), kopi (0, 4 gelas / hari), asap (1 batang rokok/hari); konsumsi teh (1, 75 gelas / hari) dan tiga kali pola makan. Aktivitas harian tidur (7, 63 jam / hari); pelatihan (3, 5 jam / hari); Bekerja (3, 06 jam / hari) dan belajar (1, 69 jam / hari). Asupan gizi untuk kalori (harian, hari pra dan pasca pertandingan) masing-masing adalah 1559,85 kal; 1417,89 kal dan 1708,07 kal. Asupan protein adalah 57,41 gr; 44,18 gr; 51,32 gr. Asupan lemak adalah 31,12 gr; 30,86 gr; 33,48 gr. Asupan karbohidrat adalah 229,43 gr; 215,69 gr; 274,73 gr. Indeks Massa Tubuh dan lemak tubuh adalah 20,93 kg / m² dan 11, 05%. Pengukuran VO₂Max adalah 38, 13. Teknik regresi dan *chi-square* menunjukkan bahwa usia, BMI, lemak tubuh secara mandiri tidak memberikan hubungan positif dan signifikan terhadap ketahanan atlet ($P > 0,05$), tetapi BMI dan lemak tubuh bersama-sama; asupan kalori; gaya hidup dan aktivitas fisik memberikan hubungan positif dan signifikan terhadap ketahanan atlet ($P < 0,05$).

4. Mirza Hapsari Sakti Titis Penggalih, Mohammad Juffrie, Toto Sudargo and Zaenal Muttaqien Sofro (2017). Jurnal. *Correlation Between Nutritional Status and Lifestyle for Youth Soccer Athlete Performance: A Cohort Study*. Subjek diamati selama 4 bulan dan melibatkan 131 atlet sepakbola. Metode yang digunakan adalah observasional dengan desain kohort longitudinal. Analisis bivariat digunakan untuk menentukan hubungan antara semua variabel prediktor dan kinerja atlet menggunakan koefisien korelasi Pearson dan tes regresi berganda. Hasilnya Pengukuran antropometri, biokimia, klinis, makanan dan asupan cairan faktor ditemukan secara signifikan terkait VO_2max ($p < 0,05$). Faktor asupan antropometri, biokimia, klinis, makanan dan cairan berpengaruh pada VO_2max : $r = 0,552$, $r = 0,215$, $r = 0,424$ dan $r = 0,553$, masing-masing. Korelasi di semua variabel adalah signifikan ($p = 0,000$), dengan nilai $r = 0,698$, jika kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, kafein dan faktor olahraga diabaikan. Nilai r meningkat menjadi $r = 0,706$ untuk variabel berikut, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol dan konsumsi kafein. Nilai r meningkat menjadi $r = 0,725$ dengan menambahkan faktor latihan. Selanjutnya, ditemukan bahwa indeks massa tubuh variabel (BMI) untuk usia, jenis tubuh *ectomorph*, denyut jantung, asupan cairan dan olahraga adalah faktor utama yang mempengaruhi VO_2max ($p < 0,05$). Kesimpulan: Faktor gizi (69,8%) ditemukan memiliki dampak terbesar pada kinerja seorang atlet. Faktor nutrisi yang memiliki dampak terbesar pada kinerja adalah: BMI untuk usia, tipe tubuh *ectomorph*, denyut jantung dan asupan cairan tanpa mengabaikan

faktor latihan. Latihan dan faktor gizi ditemukan memiliki dampak 72,5% pada kinerja seorang atlet.

C. Kerangka Berfikir

Olahraga permainan yang saat ini masih sangat digemari dikalangan masyarakat ialah sepakbola. Dilihat dari waktunya yang sangat lama sekikar 90 menit dan ditambah dengan 30 menit tambahan waktu apabila hasil imbang, sepakbola merupakan olahraga yang sangat membutuhkan daya tahan paru jantung tingkat (VO_2max) yang tinggi.

VO_2max ialah kapasitas maksimum oksigen jantung paru. Tingkat VO_2max akan turun apabila tidak terjaga kebugarannya, untuk itu perlu dijaga bahkan bisa ditingkatkan dengan melakukan latihan aerobik atau dengan latihan interval. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi tingkat VO_2max , diantaranya jenis kelamin, usia, komposisi tubuh dan latihan.

Selain VO_2max , Status gizi juga merupakan hal penting dan jangan sampai dikesampingkan, apalagi dalam olahraga yang membutuhkan energi yang banyak. Status gizi adalah keadaan atau keseimbangan gizi pada tubuh, sedangkan status hidrasi adalah keadaan atau keseimbangan cairan dalam tubuh. Cairan mempunyai peran yang penting dalam tubuh, tubuh bisa bertahan selama berminggu-minggu tanpa makanan, tetapi hanya beberapa hari tanpa minum.

Status gizi dan status hidrasi yang dimiliki oleh tubuh mempunyai peranan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan, dengan status gizi yang baik dan hidrasi yang tercukupi, diharapkan mampu menunjang

kemampuan atlet dalam latihan ataupun bertanding. Sedangkan kondisi gizi yang baik biasanya akan berpengaruh terhadap penampilan fisik. Atlet yang memiliki kondisi gizi yang baik akan terlihat aktif, gesit, lebih bersemangat, bergairah dalam melakukan aktivitas sehari-hari dan jarang sakit.

Atlet yang ada dalam kondisi kurang gizi atau mengalami dehidrasi pada umumnya lemas, lekas lelah, tidak bergairah. Dengan kata lain atlet yang mempunyai kondisi gizi dan hidrasi yang baik akan memiliki kecukupan energi yang dibutuhkan untuk melakukan aktivitas termasuk di dalamnya aktivitas fisik. Kebugaran jasmani adalah salah satu faktor agar tubuh dapat melakukan aktivitas sehari-hari.

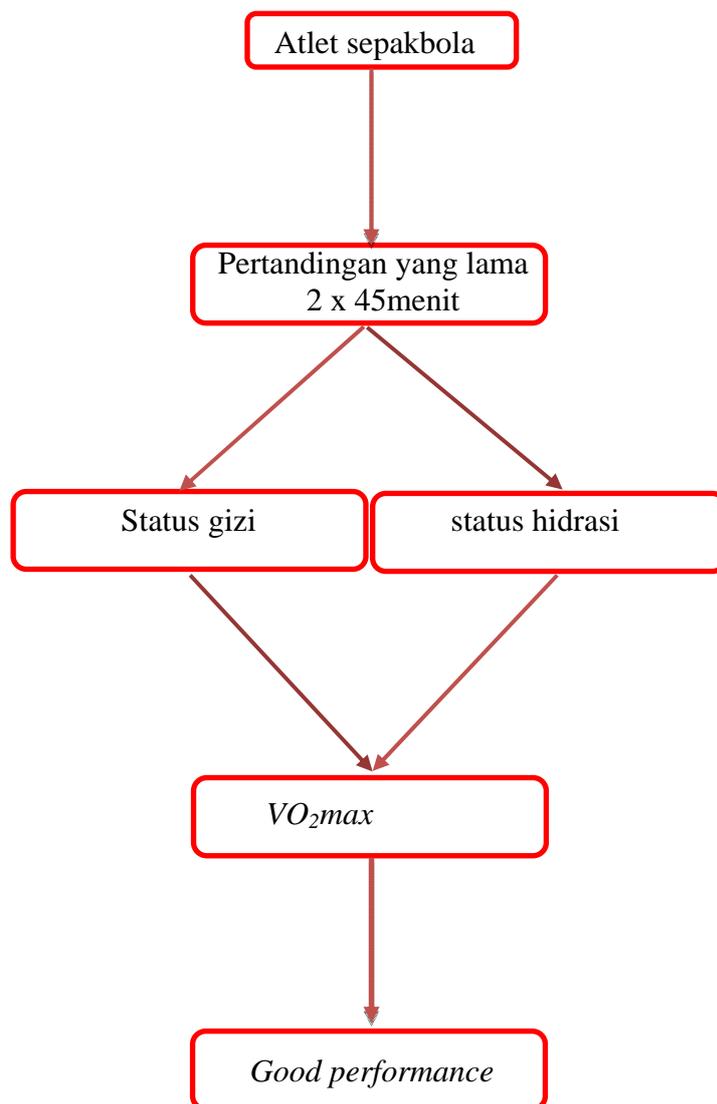
Tingkat kapasitas maksimal oksigen jantung paru tidak semata-mata muncul atau didapatkan, melainkan melalui proses peningkatan asupan oksigen yang masuk dengan latihan yang teratur dan terukur, untuk menyiapkan kondisi tubuh menuju kebugaran jasmani. Sedangkan status gizi dan status hidrasi sendiri mencerminkan keadaan tubuh oleh rangsangan dari luar. Keterkaitan keduanya adalah saling mempengaruhi satu sama lain.

Kesimpulannya adalah untuk mendapatkan kebugaran jasmani yang baik diperlukan perencanaan yang sistematis melalui pola hidup yang sehat. Artinya pola hidup yang sehat adalah meningkatkan kualitas status gizi, mempertahankan keseimbangan status hidrasi dan melakukan aktivitas fisik secara teratur dan terukur.

Dengan demikian, setelah memiliki status gizi yang baik dan kemudian didukung oleh status hidrasi yang baik pula, diharapkan atlet memiliki

kebugaran jasmasni yang baik, sehingga dapat mencapai performa terbaik saat latihan maupun bertanding

. Untuk mempermudah dalam memahaminya perhatikan diagram kerangka berfikir berikut ini:



Gambar 2 . Kerangka berfikir hubungan status gizi dan status hidrasi terhadap VO_2max

D. Hipotesis

Berdasarkan kajian teori di atas, dapat dirumuskan hipotesis bahwa terdapat hubungan yang positif antara status gizi dan status hidrasi terhadap tingkat kapasitas maksimum jantung paru (VO_2max). Untuk itu terdapat beberapa dugaan yang mungkin terjadi:

1. Status Gizi

Ho: Tidak terdapat hubungan antara status gizi terhadap VO_2max .

Ha: Terdapat hubungan antara status gizi terhadap VO_2max .

2. Status Hidrasi

Ho: Tidak terdapat hubungan antara status hidrasi terhadap VO_2max .

Ha: Terdapat hubungan antara status hidrasi terhadap VO_2max .

3. Status Gizi dan Status Hidrasi

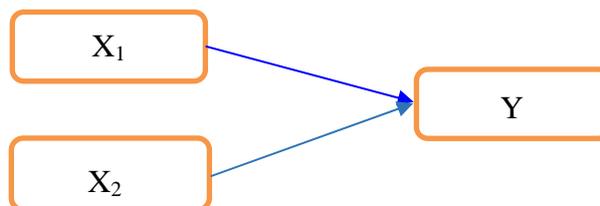
Ho: Tidak terdapat hubungan antara status gizi dan status hidrasi terhadap VO_2max .

Ha: Terdapat hubungan antara status gizi dan status hidrasi terhadap VO_2max .

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode korelasional, yaitu “suatu penelitian untuk mengetahui hubungan dan tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih tanpa ada upaya untuk mempengaruhi variabel tersebut sehingga tidak terdapat manipulasi variabel” (Faenkel dan Wallen, 2008: 328). Dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Data yang diperoleh lalu dianalisis kemudian hasilnya dideskripsikan untuk mengetahui keadaan status gizi, status hidrasi dan kapasitas oksigen maksimalnya. Setelah diketahui hasilnya, selanjutnya menggunakan metode korelasional, dicari keterkaitan atau hubungan dari variabel bebas (status gizi dan status hidrasi) dengan variabel terikat (VO_{2max}). Adanya hubungan dengan tingkat variabel ini penting karena dengan mengetahui tingkat hubungan yang ada, peneliti akan dapat mengembangkan sesuai dengan tujuannya. Untuk mengetahui status gizi menggunakan rumus IMT, sedangkan untuk mengetahui status hidrasi menggunakan metode PURI (Periksa Urine Sendiri) dan tes balke untuk mengetahui tingkat kapasitas oksigen maksimal (VO_{2max}).



Gambar 3. Desain Penelitian

Keterangan:

X₁ : Status Gizi

X₂ : Status Hidrasi

Y : VO_{2max}

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan lapangan alun-alun wonosobo, disini terdapat banyak arena untuk olahraga seperti lapangan takraw, lapangan sepakbola, lapangan bola voli, lapangan basket dan trak untuk jogging. Bisa dikatakan pula tempat ini adalah sebagai pusat kebugaran di kabupaten Wonosobo. Waktu dilaksanakan pada pagi hari karena, kondisi udara masih segar dan tubuh masih belum melakukan aktifitas yang berat. Untuk itu penelitian akan dilaksanakan pada:

Hari : Kamis & Sabtu

Tanggal : 10 & 12 Mei 2018

Jam : 07.00 WIB.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (2008: 215) menyatakan bahwa “Populasi diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas subjek/objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik yang ditetapkan kemudian dipelajari dan ditarik kesimpulan.”

Sedangkan Sugiyono (2012: 62) “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.” (Sugiyono, 2012:62). Populasi dalam penelitian ini seluruh pemain sepakbola yang tergabung pada klub Beringin Putra *Football club*. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian adalah sampling populasi, karena seluruh populasi dijadikan sampel penelitian. Jumlah sampel dari penelitian ini sebanyak 18 orang.

D. Definisi Operasional Variabel

1. Status Gizi

Status gizi merupakan keadaan keseimbangan dalam bentuk variabel tertentu atau dapat dikatakan bahwa status gizi merupakan indikator baik buruknya penyediaan makanan sehari-hari. Untuk itu status gizi harus terjaga dengan baik, dengan cara mengkonsumsi makanan yang memiliki kandungan gizi yang baik sehingga dapat memenuhi kebutuhan gizi seorang atlet. Untuk mengetahui status gizi ini menggunakan teknik Indeks Massa Tubuh (IMT).

2. Status Hidrasi

Status hidrasi adalah suatu kondisi atau keadaan yang menggambarkan jumlah cairan dalam tubuh. Cairan dalam tubuh merupakan hal yang sangat penting bagi tubuh, karena dapat menjamin fungsi metabolisme dalam tubuh. Tubuh dapat bertahan berminggu-minggu tanpa makanan, tetapi hanya beberapa hari tanpa air, untuk itulah status hidrasi dalam tubuh harus benar-benar diperhatikan dan dijaga. Untuk mengetahui status hidrasi ini menggunakan teknik PURI yaitu Periksa Urin Sendiri.

3. VO_2max

VO_2max merupakan volume asupan oksigen maksimum. Tingkat VO_2max dapat ditingkatkan dengan cara latihan yang teratur dan pemenuhan gizi yang baik, sebaliknya VO_2max akan turun apabila tidak dijaga dan pola hidupnya buruk. Tingkat VO_2max ini juga dapat diketahui dengan menggunakan tes *balke*.

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Status Gizi

Data status gizi seluruh pemain Beringin Putra *Football club* diukur menggunakan teknik IMT (Indeks Massa Tubuh) yaitu perbandingan antara tinggi badan dengan berat badan. Hasil itu dapat diketahui dengan rumus :

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

Gambar 4. Rumus Perhitungan IMT

Sumber: Irianto (2017)

Pelaksanaan pengambilan data status gizi siswa adalah sebagai berikut:

a. Tinggi Badan

- 1) Alat ukur : Stadiometer
- 2) Pelaksanaan : Subjek berdiri membelakangi alat tanpa sepatu. Tumit, pinggul, kepala satu garis dan menarik nafas serta pandangan lurus ke depan. Hasil pengukuran dicatat sampai sepersepuluh centimeter kemudian kofersikan ke satuan meter.

b. Berat badan

- 1) Alat ukur : Timbangan
- 2) Pelaksanaan : Subjek ditimbang tanpa sepatu, subjek berdiri di atas timbangan. Hasilnya ditulis dalam satuan kilogram dua angka dibelakang koma.

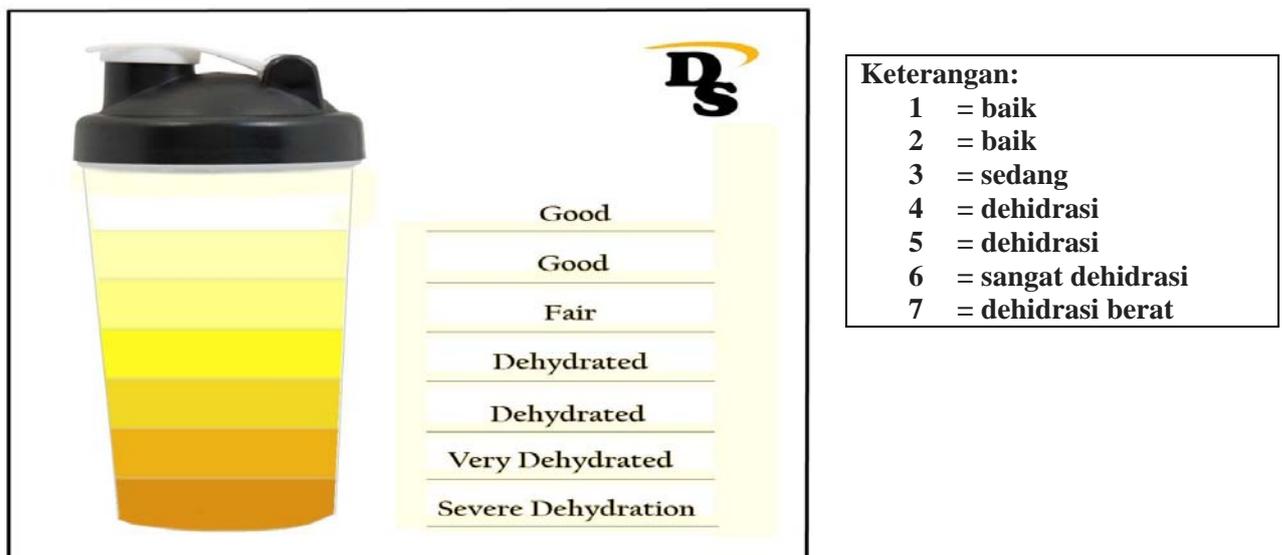
Setelah diketahui IMT masing-masing subjek, kemudian hasilnya dibandingkan dengan kategori dibawah ini:

IMT	Status Gizi
<17,0	Kurus sekali (Kekurangan BB tingkat berat)
17,0-18,5	Kurus (Kekurangan BB tingkat ringan)
>18,5-25,0	Normal
>25,0-27,0	Gemuk (Kelebihan BB tingkat ringan)
>27	Gemuk sekali (Kelebihan BB tingkat berat)

Sumber: Istiany & Rusilanti (2013)

2. Status Hidrasi

Data Status hidrasi seluruh pemain Beringin Putra *Football club* diperoleh dengan menggunakan kolorisasi warna urin atau PURI (Periksa urine Sendiri). Instrument ini memiliki tingkat sensititas hingga 80%. Sampel urin diambil pada pagi hari saat bangun tidur (sebelum latihan) dan setelah selesai melakukan latihan dengan durasi \pm 90 menit, kemudian dimasukkan dalam wadah (botol) yang bening/transparan. Apabila sudah, lalu sampelnya dibandingkan dengan kategori yang ada, lihat gambar:



Sumber: www.google.com/search?q=urin+colour+chart&client=firefox-a&rls=org

3. VO_2max

Kapasitas maksimal oksigen diketahui dengan menggunakan tes *balke* (lari 15 menit).

Sarana dan prasarana:

- | | |
|--------------------------|-----------------|
| a. Lintasan lari (datar) | f. Kapur |
| b. Peluit | g. Alat tulis |
| c. Bendera | h. Karet gelang |
| d. Stopwatch | i. Meteran |
| e. Cone | |

Prosedur pelaksanaannya yaitu:

- 1) Sebelumnya testi diharapkan untuk melakukan pemanasan dan juga mempersiapkan diri sebelum berlari (mengencangkan celana, tali sepatu, meletakkan hal yang perlu dibawa saat berlari, dll)
- 2) Testi siap berdiri dibelakang garis start.
- 3) Begitu bendera start dikibaskan, pencatat waktu mengaktifkan stopwatch dan testi lari secepat dan sejauh mungkin selama 15 menit.
- 4) Catat Jarak yang dapat ditempuh selama 15 menit dicatat oleh petugas.
- 5) Hasil yang yang diperoleh kemudian dimasukkan ke dalam rumus berikut:

$$VO_2max = \frac{(x \text{ meter} - 133) \times 0,172 + 33,3}{15}$$

Keterangan:

VO_2max : kapasitas aerobik (ml/kg/m)

Xs : jarak yang ditempuh selama 15 menit (meter)

- 6) Kemudian hasilnya dibandingkan dengan tabel berikut:

Laki-Laki						
Usia	Kurang Sekali	Kurang	Cukup	Baik	Baik Sekali	Istimewa
13-19	<35	35 - 37	38 - 44	45 - 50	51 - 55	>55
20-29	<33	33 - 35	36 - 41	42 - 45	46 - 52	>52
30-39	<31	31 - 34	35 - 40	41 - 44	45 - 49	>49
40-49	<30	30 - 32	33 - 38	39 - 42	43 - 47	>48
50-59	<26	26 - 30	31 - 35	36 - 40	41 - 45	>45
60+	<20	20 - 25	26 - 31	32 - 35	36 - 44	>44
Perempuan						
Usia	Kurang Sekali	Kurang	Cukup	Baik	Baik Sekali	Istimewa
13-19	<25	25 - 30	31 - 34	35 - 38	39 - 41	>41
20-29	<24	24 - 28	29 - 32	33 - 36	37 - 41	>41
30-39	<23	23 - 27	28 - 31	32 - 36	37 - 40	>40
40-49	<21	21 - 24	25 - 28	29 - 32	33 - 36	>36
50-59	<20	20 - 22	23 - 26	27 - 31	32 - 35	>35
60+	<17	17 - 19	20 - 24	25 - 29	30 - 31	>31

Sumber: <https://brianmac.co.uk/vo2max.htm>

F. Validitas dan reliabilitas Instrumen

1. Validitas

Validitas (kesahihan) adalah kesesuaian instrumen dengan tujuan yang hendak diukur. Misalkan untuk mengukur panjang menggunakan meteran, mengukur berat menggunakan timbangan berat, mengukur kecepatan lari dengan stopwatch, dan mengukur panas badan menggunakan termometer. (Fenanlampir & Faruq, 2015: 13).

Sajoto (1988) yang dikutip oleh Abdurrahman (2015: 62) instrumen tes balke (lari 15 menit) memiliki koefisien validitas 0,98 dan 0,85.

Penafsiran Derajat Validitas menurut Don. R Kirkendall (1980) yang dikutip oleh Fenanlampir & Faruq (2015: 21):

- a. 80 – 1.00 = Istimewa
- b. 70 – 79 = Tinggi
- c. 50 – 69 = Cukup
- d. 00 – 49 = Tak Dapat Diterima

2. Reliabilitas

Reliabilitas (terandakan) adalah konsistensi instrumen maksudnya apabila pengukuran dilakukan secara berulang-ulang dengan menggunakan alat ukur yang sama terhadap objek dan subjek yang sama, hasilnya akan tetap atau relatif sama. (Fenanlampir & Faruq, 2015: 21).

Sajoto (1988) yang dikutip oleh Abdurrahman (2015: 62) instrumen tes balke (lari 15 menit) memiliki koefisien reliabilitas 0,99 dan 0,92.

Penafsiran Derajat Validitas menurut Fenanlampir & Faruq (2015: 24):

- a. 0,95 – 0,99 = Sangat Tinggi
- b. 0,90 – 0,94 = Tinggi
- c. 0,80 – 0,89 = Sedang
- d. 0,70 – 0,79 = Agak Rendah
- e. >0,70 = Rendah/Jelek

G. Teknik Analisis Data

1. Pengujian Persyaratan (Asumsi Analisis Data)

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa sampel diambil dari populasi yang berdistribusi normal, tujuannya adalah untuk mengetahui apakah data tersebut terdistribusi normal atau tidak. Ada beberapa teknik yang dapat digunakan untuk menguji normalitas, antara lain: Uji *Chi-kuadrat*, Uji *Liliefors* dan Uji *Kolmogorov- Smirnov* (Sulistyo, 2010). Pada penelitian ini uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*, dengan kriteria apabila $p > 0,05$ maka data disimpulkan normal, dan sebaliknya jika $p < 0,05$ maka data tersebut tidak normal.

b. Uji Linieritas

Uji linieritas dilakukan dengan mencari persamaan garis regresi variabel bebas X terhadap variabel terikat Y. Berdasarkan garis regresi yang telah dibuat, selanjutnya diuji keberartian koefisien garis regresi serta linieritasnya. (Sulistyo, 2010). Pada penelitian ini digunakan F_{Beda} (*Deviation from Linearity*), dengan kriteria apabila diperoleh menunjukkan harga F_{hitung} dengan $p > 0,05$ yang berarti tidak menyimpang dari linieritas yang berarti hubungan tersebut linier.

2. Analisis Korelasi dan Regresi

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian. Untuk membuktikan kebenaran hipotesis yang telah

dikemukakan, maka dilakukan suatu pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis dilakukan setelah dilakukannya pengujian analisis. Dalam penelitian ini yang membahas “Hubungan Status Gizi dan Status Hidrasi terhadap VO_2max pada Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo.”

Data penelitian ini merupakan data empirik atau lapangan, sedangkan menurut ciri penggolongannya merupakan data interval, karena dalam perjenjangannya jarak perskalaan sama. Penelitian ini merupakan data kuantitatif sehingga analisisnya menggunakan teknik analisis kuantitatif dengan menggunakan metode statistik. Analisis korelasi *product moment* untuk menjawab dan menguji hipotesis pada penelitian ini; sedangkan analisis regresi digunakan untuk memperkuat hasil tersebut. Analisis korelasi *product moment* dan analisis regresi pada penelitian ini digunakan bantuan *software* komputer, yaitu program SPSS 21 (*Statistical Package for The Social Science*).

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui hubungan status gizi dan status hidrasi terhadap VO_2max pada Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo. Sebelum dilakukan teknik analisis data untuk menguji hipotesis, sebelumnya akan disajikan deskripsi data dari masing-masing variabel berdasarkan data yang diperoleh dari lapangan. Deskripsi data penelitian yang diperoleh masing-masing variabel secara rinci di uraikan sebagai berikut:

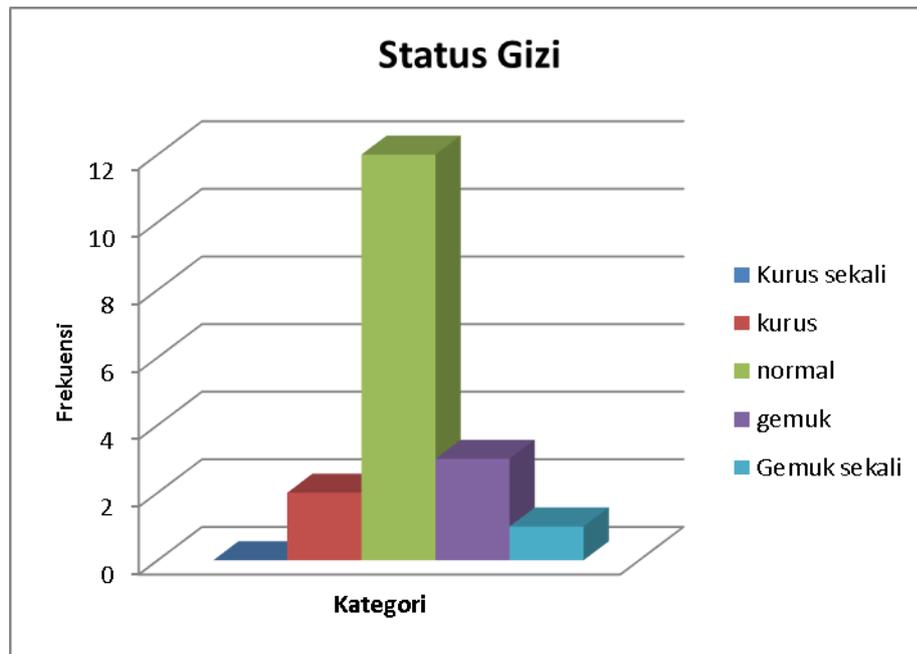
1. Status Gizi Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo(X)

Hasil analisis statistik deskriptif untuk variabel Status Gizi secara keseluruhan diperoleh nilai maksimum = 27,13; nilai minimum = 17,15; rata-rata (*mean*) = 22,21; *median* = 22,35; *modus* sebesar = 17,15; *standart deviasi* = 2,92. Deskripsi hasil Status Gizi pada Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 7. Distribusi Frekuensi Status Gizi Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo

Kelas Interval	Kategori	Frekuensi	(%)
17,0-18,5	Kurus (Kekurangan BB tingkat ringan)	2	11,11
>18,5-25,0	Normal	12	66,67
>25,0-27,0	Gemuk (Kelebihan BB tingkat ringan)	3	16,67
>27	Gemuk sekali (Kelebihan BB tingkat berat)	1	5,56
Jumlah		18	100

Histogram dari distribusi frekuensi status gizi atlet sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo dapat dilihat pada gambar sebagai berikut:



Gambar 5. Diagram Frekuensi Status Gizi Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo

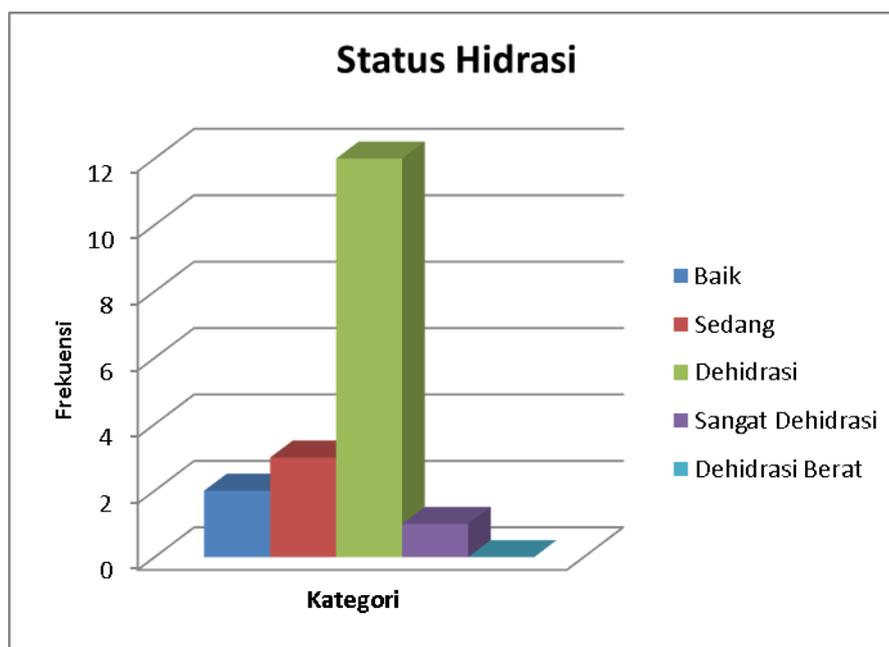
2. Status Hidrasi Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo

Hasil analisis statistik deskriptif untuk status hidrasi Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo secara keseluruhan dari 18 anak diperoleh nilai maksimum = 6, nilai minimum = 1,5, rata-rata (*mean*) = 4,16, *median* = 4,25, *modus* sebesar = 5; *standart deviasi* = 1,04. Deskripsi hasil penelitian deskripsi status hidrasi pada Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 8. Distribusi Frekuensi Status Hidrasi pada Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo

Kelas Interval	Kategori	Frekuensi	(%)
Baik	1 – 2	2	11,11
Sedang	3	3	16,67
Dehidrasi	4 – 5	12	66,67
Sangat dehidrasi	6	1	5,56
Jumlah		18	100

Histogram dari distribusi frekuensi status hidrasi pada atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo dapat dilihat pada gambar sebagai berikut:



Gambar 6. Diagram Frekuensi Status Hidrasi pada Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo

3. VO_2max pada Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo

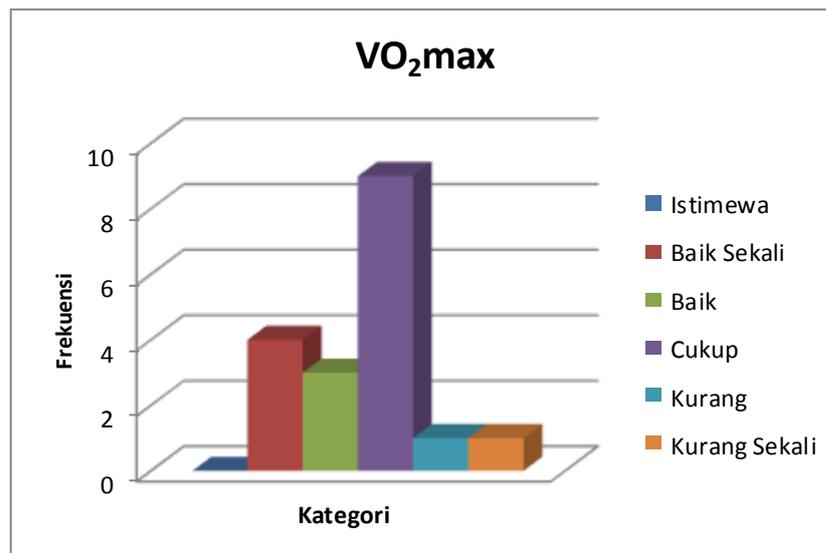
Hasil analisis statistik deskriptif untuk variabel VO_2max pada Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo secara keseluruhan dari 18 anak diperoleh nilai maksimum = 52,82, nilai minimum = 30,05, rata-

rata (*mean*) = 40,7, *median* = 40,44, *modus* sebesar = 30,05; *standart deviasi* = 5,04. Deskripsi hasil penelitian deskripsi VO_2max pada Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 9. Distribusi Frekuensi VO_2max pada Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo

Kategori	Frekuensi	(%)
Baik sekali	4	22,22
Baik	3	16,67
Cukup	9	50
Kurang	1	5,56
Kurang sekali	1	5,56
Jumlah	18	100

Histogram dari distribusi frekuensi VO_2max pada Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 7. Diagram Frekuensi VO_2max pada Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo

B. Hasil Analisis Data

Uji analisis data dalam penelitian ini digunakan untuk menguji hipotesis penelitian dan uji normalitas. Hasil uji normalitas dan uji hipotesis disajikan berikut ini:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui normal tidaknya suatu sebaran. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *kolmogorov-smirnov* Kriteria yang digunakan untuk mengetahui normal tidaknya suatu sebaran adalah jika $p > 0,05$ (5 %) sebaran dinyatakan normal, dan jika $p < 0,05$ (5 %) sebaran dikatakan tidak normal. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 10. Hasil Uji Normalitas

Variabel	Z	P	Sig 5 %	Keterangan
Status Gizi	0,650	0,793	0,05	Normal
Status Hidrasi	0,674	0,755	0,05	Normal
VO ₂ max	0,547	0,926	0,05	Normal

Dari hasil pada tabel di atas, diketahui data status gizi diperoleh p (0,793) $> 0,05$, data status hidrasi diperoleh p (0,755) $> 0,05$ sedangkan data VO₂max diperoleh p (0,926) $> 0,05$, Hasil dapat disimpulkan data-data penelitian berdistribusi normal.

2. Uji Linieritas

Tujuan uji linieritas adalah untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat linier atau tidak. Kriteria pengujian linieritas adalah jika harga $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka hubungan antara variabel

bebas dan variabel terikat adalah linier. Sebaliknya apabila nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ dinyatakan tidak linier. Hasil rangkuman uji linieritas disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 11. Hasil Uji Linieritas

Hubungan	Df	F hit	F tabel	P	sig 5 %	Keterangan
Hubungan (X1) dengan (Y)	1:16	1,740	4,49	0,206	0,05	Linier
Hubungan (X2) dengan (Y)	1:16	2,272	4,49	0,119	0,05	Linier

Hasil uji linieritas untuk variabel (X) dan (Y) tabel di atas dapat diketahui nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ (4,49) dengan nilai signifikansi $P > 0,05$, yang berarti hubungan antara variabel (X) dengan (Y) adalah linier.

3. Pengujian Korelasi

Analisis data penelitian yang digunakan untuk menguji hipotesis terdiri atas analisis regresi sederhana dan regresi berganda. Hasil analisis regresi sederhana adalah sebagai berikut:

Tabel 12. Hasil Uji Analisis Regresi Sederhana

	X1	X2	Y	r table
X1	1	0,420	-0,538	0,389
X2		1	-0,794	0,389
Y			1	-

Untuk memperjelas pengaruh antara variabel bebas terhadap variabel terikat maka dilakukan analisis regresi sederhana:

a. Hubungan Status Gizi terhadap VO_{2max}

Berdasarkan hasil analisis tersebut di atas diperoleh koefisien variabel hubungan status gizi terhadap VO_{2max} bernilai negatif, nilai negatif dalam hal ini diartikan sebagai arah korelasi sehingga diabaikan. Uji keberartian koefisien tersebut dilakukan dengan cara gizi terhadap

VO_2max pada Atlet Sepakbola Beringin Putra mengonsultasi harga $r_{hitung} = 0,538$ dengan $r_{(0,05)(17)} = 0,389$. Hasil tersebut diartikan nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan demikian H_a diterima, atau bisa dikatakan bahwa “ada hubungan antara status *Football Club* Wonosobo”.

b. Hubungan Status Hidrasi terhadap VO_2max

Berdasarkan hasil analisis tersebut di atas diperoleh koefisien variabel Hubungan Status Hidrasi terhadap VO_2max bernilai negatif, nilai negatif dalam hal ini diartikan sebagai arah korelasi sehingga diabaikan. Uji keberartian koefisien tersebut dilakukan dengan cara mengonsultasi harga $r_{hitung} = 0,794$ dengan $r_{(0,05)(17)} = 0,389$. Hasil tersebut diartikan nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan demikian H_a diterima, atau bisa dikatakan bahwa “ada hubungan antara status hidrasi terhadap VO_2max pada Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo”.

c. Hubungan Status Gizi dan Status Hidrasi terhadap VO_2max

Uji hipotesis yang ketiga adalah hubungan status gizi dan status hidrasi terhadap VO_2max pada atlet sepakbola beringin putra *football club* Wonosobo secara bersama-sama menggunakan analisis regresi berganda yang dapat dilihat pada tabel berikut ini ;

Tabel 13. Hasil Analisis Regresi Berganda

Variabel	Koefisien Regresi	F hit	F tabel	R	R ²	p
Konstanta (a)	64,129	16,030	3,68	0,825	0,681	0,000
Status Gizi	-0,429					
Status Hidrasi	-3,337					

Berdasarkan hasil analisis regresi tersebut, maka didapatkan persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y = 64,129 - 0,429X_1 - 3,337 X_2$$

Hasil Uji uji regresi berganda diperoleh harga $F_{hitung} 16,030 > F_{tabel} (3,68)$ pada taraf signifikansi 5%, berarti koefisien tersebut signifikan. Dengan demikian H_a diterima, atau bisa dikatakan bahwa “ada hubungan yang signifikan antara status gizi dan status hidrasi terhadap VO_2max pada Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo”.

C. Pembahasan

Sepak bola merupakan olahraga yang sangat populer di seluruh kalangan masyarakat Indonesia, bahkan di dunia. Sepak bola dimainkan sepanjang 2x45 menit. Dalam jangka waktu pertandingan tersebut seorang pemain haruslah mempunyai kebugaran jasmani yang baik dan fit, kebugaran jasmani yang baik akan sangat di dukung oleh VO_2max yang baik oleh atlet. Komponen pendukung VO_2max dapat dipengaruhi oleh kondisi tubuh atlet salah satunya adalah status gizi dan status hidrasinya. Berikut penjelasannya pada masing-masing variabelnya:

1. Hubungan Status Gizi terhadap VO_2max pada Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo

Berdasarkan hasil analisis diperoleh koefisien hubungan status gizi terhadap VO_2max diperoleh harga $r_{hitung} = -0,538 > r_{(0.05)(17)} = 0,389$. Hasil tersebut diartikan ada Hubungan yang signifikan antara Status Gizi terhadap VO_2max pada Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo.

Hubungan yang diperoleh adalah kearah negatif, nilai negatif dalam hal ini diartikan sebagai arah korelasi, sehingga diabaikan. Artinya jika status gizinya tinggi dapat menghambat kebugaran jasmani (VO_2max) atlet. Oleh karena itu seorang atlet sepak bola perlu menjaga status gizi agar tetap normal.

Secara umum seorang pemain sepakbola memerlukan energi sekitar 4.500 kilo kalori per hari atau 1,5 kali kebutuhan energi orang dewasa normal dengan postur tubuh relatif sama, hal tersebut karena para pemain sepakbola dapat dikategorikan dengan seseorang yang melakukan aktivitas fisik yang berat. (Bryantara, 2016). Untuk itu tubuh harus memiliki cadangan energi yang cukup agar dapat dimobilisasikan untuk menghasilkan energi. Cadangan energi yang berupa glikogen akan di simpan dalam otot dan hati, apabila cadangan glikogen dalam tubuh atlet sedikit maka atlet tersebut akan mudah lelah karena kehabisan tenaga. Faktor yang berpengaruh terhadap kebugaran jasmani individu antara lain usia, jenis kelamin, genetik, status Indeks Massa Tubuh (IMT), dan aktivitas fisik, akan tetapi untuk tingkat kebugaran jasmani seorang olahragawan yang paling berpengaruh adalah usia dan status Indeks Massa Tubuh (IMT) (Depkes RI, 2005). Hal tersebut sesuai dengan pendapat Wiarto (2015: 63) mengatakan bahwa “seseorang yang memiliki lemak berlebih pada tubuhnya akan mengkonsumsi oksigen lebih rendah dibandingkan dengan seseorang yang memiliki tubuh atletis dan tidak berlemak banyak. Menurut Kristanti yang dikutip oleh Budiarto (2012) mengatakan bahwa setiap kenaikan IMT

sebesar 1 kg/m² di ikuti dengan penurunan VO_2max sebesar 1,30 ml/kgBB/menit. Atlet yang mempunyai IMT (normal) pastilah akan mempunyai tingkat VO_2max yang baik untuk menunjang performa saat latihan maupun bertanding. Nutrisi yang tidak tepat dapat menambah pengaruh negatif dari aktivitas berat pada imunokompetensi, tetapi asupan yang berlebihan juga dapat merusak fungsi kekebalan tubuh. Kerusakan sistem kekebalan tubuh juga dikaitkan dengan kelebihan asupan lemak. Untuk menjaga fungsi kekebalan tubuh, atlet harus makan makanan seimbang yang cukup untuk memenuhi kebutuhan energi mereka. Seorang atlet yang berolahraga dalam keadaan kekurangan karbohidrat mengalami peningkatan yang lebih besar dalam hormon stres yang bersirkulasi dan gangguan yang lebih besar dari beberapa indeks fungsi kekebalan. Sebaliknya, mengonsumsi karbohidrat selama latihan melemahkan peningkatan hormon stres seperti kortisol dan tampaknya membatasi tingkat immunosupresi yang dipicu oleh olahraga, setidaknya untuk latihan yang tidak melelahkan (Gleeson dkk, 2001).

Berdasarkan hasil penelitian tersebut diketahui bahwa sebagian besar status gizi Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo sebagian besar adalah normal. Dengan demikian hal tersebut menjadi modal penting bagi klub untuk meningkatkan kemampuan bermain dengan dukungan status gizi yang sudah normal. Atlet khususnya pemain sepakbola dituntut harus mempunyai status gizi yang baik, karena Faktor gizi (69,8%) ditemukan memiliki dampak terbesar pada kinerja seorang atlet dan 72,5%

ditambah dengan latihan (Penggali dkk, 2017). Status gizi merupakan gambaran kecukupan nutrisi dalam tubuh. Dengan atlet memiliki karbohidrat, protein, maupun lemak yang tercukupi, maka atlet mendapatkan energi yang cukup untuk berlatih maupun bertanding sepakbola. Oleh karena itu dapat disimpulkan status gizi mempunyai hubungan yang positif yang signifikan terhadap aktivitas jasmani yang artinya artinya semakin baik status gizi atlet akan berpengaruh baik terhadap aktivitas jasmani.

2. Hubungan Status Hidrasi terhadap VO_2max pada Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo

Berdasarkan hasil analisis diperoleh koefisien hubungan status hidrasi terhadap VO_2max diperoleh harga $r_{hitung} = -0,794 > r_{(0.05)(17)} = 0,389$. Hasil tersebut diartikan mempunyai hubungan ke arah negatif, nilai negatif dalam hal ini diartikan sebagai arah korelasi, sehingga diabaikan. Artinya semakin tinggi tingkat dehidrasinya maka semakin rendah tingkat VO_2max atlet, begitupun sebaliknya. Sehingga ada hubungan yang signifikan antara status hidrasi terhadap VO_2max pada Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo.

Status hidrasi merupakan suatu kondisi atau keadaan yang menggambarkan jumlah cairan dalam tubuh. Hasil yang negatif tersebut menunjukkan jika semakin tinggi dehidrasi maka kebugaran jasmaninya (VO_2max) dapat menurun. Air akan hilang dari tubuh melalui urine, feses, keringat dan udara pernapasan. Dengan bantuan mekanisme pengaturan dalam ginjal, sebagai hasil ekskresi urine dalam jumlah yang bervariasi.

Dengan suhu sedang yaitu 15-25°C tubuh akan kehilangan 1 liter air lewat kulit melalui keringat yang menyebabkan hilangnya kalori sebesar 580kcal per jam dalam tubuh, dalam keadaan dingin akan menurun 25% sedangkan keadaan lebih panas bisa mencapai 2 liter per jam (Giriwijoyo & Sidiq, 2013: 383). Menurut hasil penelitian Hakim (2016) kondisi rata-rata suhu di Wonosobo pada siang hari yaitu 23-31°C khususnya di wilayah kertek, sehingga dapat dikatakan atlet akan kehilangan cairan sebanyak 1-2 liter perjam. Untuk mencegah dehidrasi saat beraktivitas atau berolahraga disarankan untuk minum air sebanyak 150-250 ml setiap 10-20 menit. (Wiarso, 2015: 44).

Air merupakan komponen tubuh yang sangat penting, sekitar 55-60% dari berat badan orang dewasa atau 70% dari tubuh tanpa lemak, tubuh bisa bertahan berminggu-minggu tanpa makanan, tapi hanya beberapa hari tanpa air. Keseimbangan metabolisme dalam tubuh sangat penting saat berolahraga, dan air dapat menjamin metabolisme dalam tubuh itu sendiri. (Murray 2007, dikutip oleh Ramdhan, 2016: 8). Kehilangan air 4% dari tubuh mengakibatkan otot kehilangan kekuatan dan ketahanan, saat kehilangan 10-12% tubuh akan koma bahkan kematian (Hampl, 2007). Hal tersebut sejalan dengan (Shirreffs, 2010) yang mengatakan bahwa keadaan dehidrasi dalam tubuh maksimal harus 2% dari massa tubuh.

Menurut Cakrawati & Mustika (2012: 171) mengatakan bahwa Tubuh yang mengandung lebih banyak otot mempunyai kandungan air lebih banyak, sel-sel aktif secara metabolik mempunyai konsentrasi air lebih

tinggi. Air seni atau urin bisa menjadi indikator kondisi tubuh dalam keadaan cukup atau kekurangan, bahkan bisa juga kelebihan cairan.

Cairan merupakan komponen yang sangat penting di dalam tubuh, khususnya saat melelakukan aktivitas berat seperti sepakbola. Permainan sepakbola dilakukan dengan durasi waktu yang lama, dan dilakukan pada ruang terbuka, sehingga sangat membutuhkan cairan yang mencukupi. Selama bertanding atau latihan pemberian nutrisi dalam bentuk makanan, elektrolit, atau minuman energi tidaklah mungkin mendatangkan manfaat, satu-satunya yang bermanfaat ialah pemberian air (Giriwijoyo & Sidiq, 2013: 391). Dengan memiliki kecukupan air atau tingkat hidrasi yang baik, air dapat melakukan fungsinya dengan sebagaimana mestinya, yaitu membawa oksigen dari paru-paru menuju seluruh tubuh (katalisator). Dengan demikian metabolisme dalam tubuh lancar, hal tersebut dapat mendukung kemampuan daya tahan atlet saat berlatih maupun bertanding.

3. Hubungan Status Gizi dan Status Hidrasi terhadap VO_2max pada Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo

Uji analisis regresi berganda diperoleh harga $F_{hitung} 16,030 > F_{tabel} (3,68)$ pada taraf signifikansi 5%, berarti koefisien tersebut signifikan. Dengan demikian diartikan ada hubungan yang signifikan antara status gizi dan status hidrasi secara bersama-sama terhadap VO_2max pada Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo.

VO_2max adalah volume asupan oksigen maksimum. Secara umum VO_2max adalah volume oksigen yang dibutuhkan ketika bekerja keras. Oksigen diperlukan untuk membantu dalam proses metabolisme tubuh.

Metabolisme ini menghasilkan energi yang diperlukan tubuh untuk beraktifitas (Wiarto, 2015: 63).

Berdasarkan hasil dari analisis regresi secara bersama-sama menunjukkan jika kedua variabel Status Gizi dan Status Hidrasi terhadap VO_2max . Hasil tersebut menjadi catatan bagi Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo untuk selalu menjaga status gizi dan status hidrasinya.

Dengan memiliki status gizi yang baik, artinya kebutuhan nutrisi dalam tubuh terpenuhi, sehingga tubuh memiliki kecukupan energi untuk berlatih maupun bertanding sepakbola. Dan Memiliki status hidrasi yang baik (air dalam tubuh tercukupi), sehingga air dalam tubuh dapat melakukan fungsinya dengan baik, metabolisme dalam tubuh menjadi lancar, seperti asupan oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh tidak ada hambatan. Diharapkan saat berlatih maupun bertanding sepakbola, atlet dapat bermain konsisten dengan didukungnya tingkat VO_2max atlet untuk mencapai performa yang baik.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan pada bab sebelumnya diperoleh:

1. Berdasarkan hasil analisis hubungan status gizi terhadap VO_2max . Maka dapat disimpulkan bahwa, ada hubungan yang signifikan antara status gizi terhadap VO_2max pada Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo”.
2. Berdasarkan hasil analisis hubungan status hidrasi terhadap VO_2max . Maka dapat disimpulkan bahwa, ada hubungan yang signifikan antara status hidrasi terhadap VO_2max pada Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo.
3. Uji keberartian koefisien mendapatkan hasil bahwa, ada hubungan yang signifikan antara status gizi dan status hidrasi terhadap VO_2max pada Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo.

B. Implikasi Hasil Penelitian

Berdasarkan kesimpulan di atas maka implikasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil penelitian dapat digunakan oleh club untuk mengetahui data status gizi, status hidrasi dan VO_2max Atlet Sepakbola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo.

2. Dapat memberikan masukan dan pertimbangan kepada pelatih mengenai komponen yang mempengaruhi VO_2max yaitu Status Gizi dan Status Hidrasi.
3. Hasil penelitian dapat memberikan gambaran kepada peneliti selanjutnya dalam meneliti tentang hubungan status gizi dan status hidrasi terhadap VO_2max agar dapat lebih menyempurnakan penelitian yang telah ada.

C. Keterbatasan Hasil Penelitian

Meskipun penelitian ini telah diusahakan sebaik-baiknya, namun tidak lepas dari keterbatasan dan kelemahan yang ada, diantaranya adalah:

1. Terbatasnya waktu peneliti hanya mengambil sekali saja tanpa memberi kesempatan mengulang di hari berikutnya.
2. Keterbatasan tenaga penelitian mengakibatkan peneliti tidak mampu mengontrol kesungguhan responden dalam mengikuti tes.
3. Keterbatasan biaya penelitian, sehingga peneliti hanya mampu menggunakan sampel urin tanpa mengetahui berat massa jenis urin untuk mengetahui lebih detail lagi.
4. Peneliti tidak bisa mengontrol persiapan subjek sebelum melaksanakan test, seperti begadang, asupan makanan yang masuk dan aktivitas berat yang dilakukan sebelumnya.

D. Saran-saran

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disampaikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Untuk atlet dan pelatih sebaiknya bisa lebih memperhatikan asupan gizi untuk tubuhnya, sehingga diharapkan mampu memperoleh status gizi yang baik.
2. Untuk atlet dan pelatih sebaiknya juga harus memperhatikan asupan cairan atau status hidrasinya, karena akan mempunyai dampak yang positif bagi kondisi tubuh.
3. Untuk Atlet dan pelatih diharapkan bisa memperhatikan status gizi dan status gizinya pada kebiasaan kesehariannya, bukan hanya saat menjelang latihan atau bertanding.
4. Untuk atlet dan pelatih senantiasa menjaga dan meningkatkan kebugaran pemain, menjadikan latihan fisik menjadi salah satu komponen latihan yang utama.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, R.S (2015). *Profil Vo2max dan Mental Toughness Pendaki Pamor 14 Peaks Expedition IV*. Bandung: UPI.
- Andhika, B. (2012). *Analisis Status Gizi dan Vo2 Max Pada Pemain Sepakbola*. Surabaya: UNESA.
- Arianto Afeb C. (2017). *Pengaruh Latihan Beban Kombinasi Aerobik Terhadap Vo2 Max, Indeks Massa Tubuh (IMT), Dan Persentase Lemak Member Fitness Center Club House Casa Grande Yogyakarta*. Yogyakarta: UNY.
- Budiarto, R.A. (2012). *Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh Dan Nilai Volume Oksigen Maksimal (Vo2maks) Pada Mahasiswa Apikes Citra Medika Surakarta*. Surakarta: UMS.
- Bryantara O.F. (2016). *Faktor Yang Berhubungan Dengan Kebugaran Jasmani (Vo2 Maks) Atlet Sepakbola*. Surabaya: FKM UA.
- Cakrawati D & Mustika NH. (2012). *Bahan Pangan, Gizi, dan Kesehatan*. Bandung: Alfabeta
- Departemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat FKM UI. (2011). *Gizi dan Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Depkes, R.I. (2005). *Petunjuk Teknis Pengukuran Kebugaran Jasmani*. Jakarta: Direktorat jenderal bina kesehatan masyarakat direktorat kesehatan komunitas.
- Fenanlampir Albertus dan Faruq m. Fauzi. (2015). *Tes & Pengukuran dalam Olahraga*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Fraenkel, J.R dan Wellen, N.E. (2008). *How to Design and Evaluate research in Education*. New York: McGraw-Hill.
- Gleeson M., Lancaster G. I., Nicolette C & Bishop. (2001). *Nutritional Strategies to Minimise Exercise-Induced Immunosuppression in Athletes*. England: Loughborough University.
- Giriwijoyo S. dan Sidik D.Z. (2013). *Ilmu Kesehatan Olahraga*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Hakim M. Furqon. (2016). *Analisa Dampak Lingkungan Komponen Fisika-Kimia Dan Biologi Bahan Galian C Di Desa Candimulyo Kecamatan Kertek Wonosobo*. Wonosobo: UNSIQ.

- Heywood. (1998). *VO₂max*. Diakses pada tanggal 17 April 2018 dalam <https://brianmac.co.uk/vo2max.htm>.
- Irianto, D.P. (2004). *Materi Dasar-Dasar Latihan Kebugaran*. Yogyakarta: Klinik Kebugaran FIK UNY
- Irianto, D.P. (2007). *Panduan Gizi lengkap Keluarga dan Olahragawan*. Yogyakarta: C.V Andi Offset.
- Irianto, S. (2016). *Metode melatih Fisik Atlet sepak bola*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Istiany Ari dan Rusilanti. (2013). *Gizi Terapan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Leksana, E. (2015). *Dehidrasi dan Syok*. Semarang: UNDIP.
- Penggalih, M.H.S.T & Huriyati, E. (2007). *Gaya Hidup, Status Gizi dan Stamina Atlet Pada Sebuah Klub Sepakbola*. Yogyakarta: FK UGM.
- Penggalih M.H.S.T ., Juffrie Mohammad., Toto & Sofro Z. N. (2017). *Correlation Between Nutritional Status and Lifestyle for Youth Soccer Athlete Performance. Cohort Study: Pakistan Journal of Nutrition*, 16: 895-905.
- Rachma, F. & Zulaekah, S. (2017). *Status Gizi, Asupan Cairan Dan Kebugaran Jasmani Atlet di Persatuan Bulutangkis Kabupaten Kudus*. Surakarta: UMS.
- Ramdhan, R.I. (2016). *Hubungan Antara Status Hidrasi Serta Konsumsi Cairan pada Atlet Bola Basket Putra dan Putri Kejurda Kelompok Usia-18 Tahun Kabupaten Indramayu*. Yogyakarta: UNY.
- Shirreffs, M.S. (2010). *Hydration: Special issues for playing football in warm and hot environments*. Loughborough: Loughborough University.
- Soenarjo. 2000. *Pengertian Nutrisi Menurut Beberapa Ahli dan Jenis-jenis Nutrisi*. Jakarta: Diwarta.
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2012). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suharjana. (2013). *Kebugaran Jasmani*. Yogyakarta: Jogja Global Media.
- Sulistyo Basuki. (2010). *Metode Penelitian*. Jakarta : Penaku.

- Sutanto Teguh. (2016). *Buku Pintar Olahraga*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Ulvie, Y.N.S, Kusuma, H.S., Agusti, R. (2017). *Identifikasi Tingkat Konsumsi Air dan Status Dehidrasi Atlet Pencak Silat Tapak Suci Putra Muhammadiyah Semarang*. Semarang: UNIMUS.
- Utari Agustini. (2007). *Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Tingkat Kebugaran Jasmani pada Anak Usia 12-14 Tahun*. Semarang: UNDIP.
- Wardlaw G & Hampl J. (2007). *Perspective in Nutrition Seventh Edition*. New York : McGraw-Hill pp. 606.
- Wiarto Giri. (2015). *Panduan Berolahraga Untuk Kesehatan dan Kebugaran*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Wibowo, A. (2013). *Hubungan Antara Status Gizi dengan Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa Putra Man 2 Banjarnegara*. Yogyakarta: UNY.
- Wikipedia. (2018). *Nutrisi*. Diakses pada tanggal 15 Juli 2018 dalam <https://id.wikipedia.org/wiki/Nutrisi>.

Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI**
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Alamat : Jl. Kolombo No.1 Yogyakarta 55281 Telp. (0274) 513092, 586168 psw: 282, 299, 291, 541

Nomor : 5.09/UN.34.16/PP/20118
Lamp. : 1Eks
Hal : Permohonan Izin Penelitian.

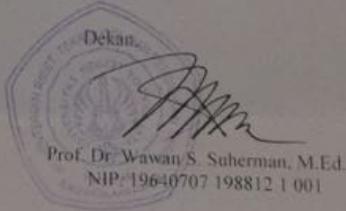
7 Mei 2018.

Kepada Yth.
Ketua Pelatih Selabola Beringin Putra
Football Club Wonosobo
di Tempat.

Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa kami dari Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta, bermaksud memohon izin wawancara, dan mencari data untuk keperluan penelitian dalam rangka penulisan Tugas Akhir Skripsi, kami mohon Bapak/Ibu/Saudara berkenan untuk memberikan izin bagi mahasiswa:

Nama : Ari Widya Putra Pratama
NIM : 14603141031
Program Studi : IKOR.
Dosen Pembimbing : Cerika Rismayanthi, M.Or.
NIP : 198301272006042001
Penelitian akan dilaksanakan pada :
Waktu : 1 S/d 31 Mei 2018.
Tempat : Alun – Alun Wonosobo.
Judul Skripsi : Hubungan Status Gizi dan Status Hidrasi Terhadap VO₂ Max pada Atlet Sepakbola Beringin Putra Football Club Wonosobo.

Demikian surat ini dibuat agar yang berkepentingan maklum, serta dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas kerjasama dan izin yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.


Dekan
Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed.
NIP. 19640707 198812 1 001

Tembusan :

1. Kaprodi IKOR.
2. Pembimbing TAS.
3. Mahasiswa ybs.

Lampiran 2. Data Penelitian

Status Gizi

NO	NAMA	UMUR	TINGGI BADAN (TB)	BERAT BADAN (BB)	IMT
1	RE	19	173	55,2	18,4
2	AK	23	163	50,6	19,1
3	FF	21	174	59,4	19,6
4	NH	20	172	57,4	19,4
5	TM	20	174	64,6	21,3
6	PJ	21	172	74	25
7	AM	21	180	87,9	27,1
8	AHB	19	168	58,9	20,9
9	AK	18	175	52,5	17,2
10	BD	19	164	55	20,5
11	HC	19	181,5	67,6	20,5
12	JH	25	172,5	69,6	23,4
13	AS	23	160	66,5	26
14	FY	18	172,5	69,5	23,4
15	RNA	19	170	69	23,9
16	MC	25	174	75,6	24,9
17	RA	23	177,5	74,2	23,6
18	YAS	24	167	71,7	25,7

Lampiran 2. Lanjutan

Status Hidrasi

NO	NAMA	UMUR	STATUS HIDRASI		Status Dehidarasi
			1	2	
1	RE	19	4	4	4,0
2	AK	23	3	2	2,5
3	FF	21	2	5	3,5
4	NH	20	3	5	4,0
5	TM	20	1	2	1,5
6	PJ	21	5	7	6,0
7	AM	21	3	6	4,5
8	AHB	19	5	5	5,0
9	AK	18	3	4	3,5
10	BD	19	4	5	4,5
11	HC	19	4	4	4,0
12	JH	25	4	6	5,0
13	AS	23	3	4	3,5
14	FY	18	5	5	5,0
15	RNA	19	4	6	5,0
16	MC	25	5	3	4,0
17	RA	23	5	5	5,0
18	YAS	24	4	5	4,5

Lampiran 2. Lanjutan

VO₂Max

NO	NAMA	UMUR	JARAK LARI (M)	VO₂MAX
1	RE	19	3010	44,93
2	AK	23	2640	40,69
3	FF	21	3036	45,24
4	NH	20	3080	45,21
5	TM	20	3698	52,82
6	PJ	21	2584	30,05
7	AM	21	2468	38,72
8	AHB	19	2590	40,12
9	AK	18	2658	40,9
10	BD	19	2818	42,73
11	HC	19	3021	45,06
12	JH	25	2596	40,19
13	AS	23	2700	41,38
14	FY	18	2278	36,55
15	RNA	19	2372	37,62
16	MC	25	2535	39,49
17	RA	23	2072	34,18
18	YAS	24	2303	36,79

Lampiran 2. Lanjutan

Rekap Data Keseluruhan

NO	NAMA	UMUR	IMT	Status Dehidrasi	VO₂MAX
1	RE	19	18,4	4,0	44,93
2	AK	23	19,1	2,5	40,69
3	FF	21	19,6	3,5	45,24
4	NH	20	19,4	4,0	45,21
5	TM	20	21,3	1,5	52,82
6	PJ	21	25	6,0	30,05
7	AM	21	27,1	4,5	38,72
8	AHB	19	20,9	5,0	40,12
9	AK	18	17,2	3,5	40,9
10	BD	19	20,5	4,5	42,73
11	HC	19	20,5	4,0	45,06
12	JH	25	23,4	5,0	40,19
13	AS	23	26	3,5	41,38
14	FY	18	23,4	5,0	36,55
15	RNA	19	23,9	5,0	37,62
16	MC	25	24,9	4,0	39,49
17	RA	23	23,6	5,0	34,18
18	YAS	24	25,7	4,5	36,79

Lampiran 3. Statistik dan Frekuensi Data Penelitian

```
FREQUENCIES VARIABLES=VAR00001 VAR00002 VAR00003
  /STATISTICS=STDDEV MINIMUM MAXIMUM MEAN MEDIAN MODE SUM
  /ORDER=ANALYSIS.
```

Frequencies

[DataSet0]

Statistics

		IMT	Status Dehidrasi	VO ₂ Max
N	Valid	18	18	18
	Missing	0	0	0
Mean		22,2067	4,1667	40,7039
Median		22,3500	4,2500	40,4400
Mode		17,15 ^a	5,00	30,05 ^a
Std. Deviation		2,92957	1,04319	5,04849
Minimum		17,15	1,50	30,05
Maximum		27,13	6,00	52,82
Sum		399,72	75,00	732,67

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Lampiran 3. Lanjutan

Frequency Table

IMT

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
17,15	1	5,6	5,6	5,6
18,44	1	5,6	5,6	11,1
19,05	1	5,6	5,6	16,7
19,40	1	5,6	5,6	22,2
19,61	1	5,6	5,6	27,8
20,45	1	5,6	5,6	33,3
20,52	1	5,6	5,6	38,9
20,87	1	5,6	5,6	44,4
21,34	1	5,6	5,6	50,0
Valid 23,36	1	5,6	5,6	55,6
23,39	1	5,6	5,6	61,1
23,55	1	5,6	5,6	66,7
23,87	1	5,6	5,6	72,2
24,90	1	5,6	5,6	77,8
25,01	1	5,6	5,6	83,3
25,71	1	5,6	5,6	88,9
25,97	1	5,6	5,6	94,4
27,13	1	5,6	5,6	100,0
Total	18	100,0	100,0	

Status Dehidrasi

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1,50	1	5,6	5,6	5,6
2,50	1	5,6	5,6	11,1
3,50	3	16,7	16,7	27,8
Valid 4,00	4	22,2	22,2	50,0
4,50	3	16,7	16,7	66,7
5,00	5	27,8	27,8	94,4
6,00	1	5,6	5,6	100,0
Total	18	100,0	100,0	

Lampiran 3. Lanjutan

VO₂Max

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
30,05	1	5,6	5,6	5,6
34,18	1	5,6	5,6	11,1
36,55	1	5,6	5,6	16,7
36,79	1	5,6	5,6	22,2
37,62	1	5,6	5,6	27,8
38,72	1	5,6	5,6	33,3
39,49	1	5,6	5,6	38,9
40,12	1	5,6	5,6	44,4
40,19	1	5,6	5,6	50,0
Valid 40,69	1	5,6	5,6	55,6
40,90	1	5,6	5,6	61,1
41,38	1	5,6	5,6	66,7
42,73	1	5,6	5,6	72,2
44,93	1	5,6	5,6	77,8
45,06	1	5,6	5,6	83,3
45,21	1	5,6	5,6	88,9
45,24	1	5,6	5,6	94,4
52,82	1	5,6	5,6	100,0
Total	18	100,0	100,0	

Lampiran 4. Uji Normalitas

NPAR TESTS
 /K-S(NORMAL)=VAR00001 VAR00002 VAR00003
 /MISSING ANALYSIS.

NPar Tests

[DataSet0]

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		IMT	Status Dehidrasi	VO ₂ Max
N		18	18	18
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	22,2067	4,1667	40,7039
	Std. Deviation	2,92957	1,04319	5,04849
Most Extreme Differences	Absolute	,153	,159	,129
	Positive	,120	,157	,129
	Negative	-,153	-,159	-,094
Kolmogorov-Smirnov Z		,650	,674	,547
Asymp. Sig. (2-tailed)		,793	,755	,926

- a. Test distribution is Normal.
 b. Calculated from data.

Lampiran 5. Uji Linieritas

```
MEANS TABLES=VAR00003 BY VAR00001 VAR00002
  /CELLS MEAN COUNT STDDEV
  /STATISTICS LINEARITY.
```

Means

[DataSet0]

Case Processing Summary

	Cases					
	Included		Excluded		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
<i>Vo₂Max</i> * IMT	18	100,0%	0	0,0%	18	100,0%
<i>Vo₂Max</i> * Status Dehidrasi	18	100,0%	0	0,0%	18	100,0%

VO₂Max * IMT

Report

<i>VO₂Max</i>			
IMT	Mean	N	Std. Deviation
17,15	40,9000	1	.
18,44	44,9300	1	.
19,05	40,6900	1	.
19,40	45,2100	1	.
19,61	45,2400	1	.
20,45	42,7300	1	.
20,52	45,0600	1	.
20,87	40,1200	1	.
21,34	52,8200	1	.
23,36	36,5500	1	.
23,39	40,1900	1	.
23,55	34,1800	1	.
23,87	37,6200	1	.
24,90	39,4900	1	.
25,01	30,0500	1	.
25,71	36,7900	1	.
25,97	41,3800	1	.
27,13	38,7200	1	.
Total	40,7039	18	5,04849

Lampiran 5. Lanjutan

ANOVA Table

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
VO ₂ Max* Status Gizi	Betwe (Combined)	205,759	6	34,293	1,658	,221
	en Linearity	25,839	1	25,839	1,249	,288
	Group Deviation from Linearity	179,920	5	35,984	1,740	,206
	s Within Groups	227,524	11	20,684		
	Total	433,283	17			

VO₂Max * Status Dehidrasi

Report

Status Dehidrasi	Mean	N	Std. Deviation
1,50	52,8200	1	.
2,50	40,6900	1	.
3,50	42,5067	3	2,37927
4,00	43,6725	4	2,79068
4,50	39,4133	3	3,03009
5,00	37,7320	5	2,53824
6,00	30,0500	1	.
Total	40,7039	18	5,04849

ANOVA Table

		Sum of Squares	df
VO ₂ Max * Status Dehidrasi	(Combined)	354,464	6
	Between Groups Linearity	273,075	1
	Deviation from Linearity	81,388	5
	Within Groups	78,819	11
	Total	433,283	17

ANOVA Table

		Mean Square	F
VO ₂ Max * Status Dehidrasi	(Combined)	59,077	8,245
	Between Groups Linearity	273,075	38,110
	Deviation from Linearity	16,278	2,272
	Within Groups	7,165	
	Total		

Lampiran 5. Lanjutan

ANOVA Table

			Sig.
<i>VO₂Max</i> * Status Dehidrasi	Between Groups	(Combined)	,001
		Linearity	,000
		Deviation from Linearity	,119
	Within Groups		
	Total		

Lampiran 6. Uji Korelasi

Correlations

[DataSet0]

Correlations

		IMT	Status Dehidrasi	VO ₂ Max
IMT	Pearson Correlation	1	,420	-,538
	Sig. (2-tailed)		,083	,021
	N	18	18	18
Status Dehidrasi	Pearson Correlation	,420	1	-,794**
	Sig. (2-tailed)	,083		,000
	N	18	18	18
VO ₂ Max	Pearson Correlation	-,538*	-,794**	1
	Sig. (2-tailed)	,021	,000	
	N	18	18	18

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Lampiran 7. Analisis Regresi Berganda

Regression

[DataSet0]

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Status Dehidrasi, IMT ^b	.	Enter

- a. Dependent Variable: Vo2 Maks
 b. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,825 ^a	,681	,639	3,03433

- a. Predictors: (Constant), Status Dehidrasi, IMT

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	295,175	2	147,588	16,030	,000 ^b
	Residual	138,107	15	9,207		
	Total	433,283	17			

- a. Dependent Variable: Vo2 Maks
 b. Predictors: (Constant), Status Dehidrasi, IMT

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	64,129	5,663		11,325	,000
	IMT	-,429	,277	-,249	-1,549	,142
	Status Dehidrasi	-3,337	,777	-,690	-4,294	,001

- a. Dependent Variable: VO₂Max

Lampiran 8. Foto Atlet Saat Pengukuran Status Gizi



Pengukuran Berat Badan Atlet



Pengukuran Tinggi Badan Atlet

Lampiran 9. Foto Urine Atlet sebelum dan sesudah Beraktivitas



Foto Urin Sebelum Latihan

Foto Urin Setelah Latihan

Lampiran 10. Foto Saat Pengukuran VO_{2max}



Lampiran 10. Lanjutan

