



**HUBUNGAN STATUS GIZI, AKTIVITAS FISIK, ASUPAN
ENERGI DAN ZAT GIZI MAKRO SERTA MIKRO (VITAMIN
C DAN FE) DENGAN TINGKAT KEBUGARAN SISWA SMAN
74 JAKARTA**

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI GIZI
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2016**

**HUBUNGAN STATUS GIZI, AKTIVITAS FISIK, ASUPAN
ENERGI DAN ZAT GIZI MAKRO SERTA MIKRO (VITAMIN
C DAN FE) DENGAN TINGKAT KEBUGARAN SISWA SMAN
74 JAKARTA**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Gizi**



**PROGRAM STUDI GIZI
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2016**

PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi dengan judul:

Hubungan Status Gizi, Aktivitas Fisik, Asupan Energi, dan Zat Gizi Makro, serta Mikro (Vitamin C dan Fe) dengan Tingkat Kebugaran pada Siswa SMAN 74 Jakarta.

Merupakan hasil karya sendiri dan sepanjang pengetahuan dan keyakinan saya bukan plagiat dari karya ilmiah yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis orang lain. Semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya tulis dengan benar sesuai dengan pedoman dan tata cara pengutipan yang berlaku. Apabila ternyata di kemudian hari Skripsi ini, baik sebagian maupun keseluruhan merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus menerima sanksi berdasarkan perundang-undangan dan aturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA.

Jakarta, 02 Desember 2016



Imam Saiful Mu'min
1205025029

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini :

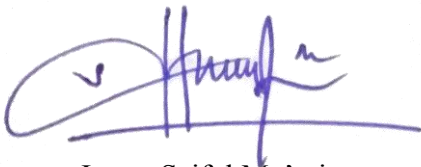
Nama : Imam Saiful Mu'min
NIM : 1205025029
Program Studi : Gizi
Fakultas : Ilmu-ilmu Kesehatan
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusif Royalti-Fee Right*) atas skripsi saya yang berjudul Hubungan Status Gizi, Aktivitas Fisik, Asupan Energi, dan Zat Gizi Makro, serta Mikro (Vitamin C dan Fe) dengan Tingkat Kebugaran Siswa SMAN 74 Jakarta beserta perangkat yang ada. Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 02 Desember 2016

Yang menyatakan



Imam Saiful Mu'min

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Imam Saiful Mu'min
NIM : 1205025029
Judul Skripsi : Hubungan Status Gizi, Aktivitas Fisik, Asupan Energi dan Zat Gizi Makro, serta Mikro (Vitamin C dan Fe) Dengan Tingkat Kebugaran Siswa SMAN 74 Jakarta

Skripsi dari mahasiswa tersebut di atas telah berhasil dipertahankan dihadapan tim penguji dan diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Gizi pada Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA.


Jakarta, 25 November 2016
TIM PENGUJI

Pembimbing I : Pritasari, SKM, M.Sc ()

Pembimbing II : Mohammad Furqon, SKM., MKM ()

Penguji I : Alibbirwin, M.Epid ()

Penguji II : Miftahul Jannah, M.Gizi ()

HALAMAN PERSEMBAHAN

Yang Utama Dari Segalanya...

Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT. Taburan cinta dan kasih sayang-

Mu telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan Rasulullah Muhammad SAW.

Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi.

Ibunda dan Ayahanda Tercinta

Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Ibu dan Ayah yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan, dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Ibu dan Ayah bahagia karna kusadar, selama ini belum bisa berbuat yang lebih. Untuk Ibu dan Ayah yang selalu membuatku termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku menjadi lebih baik,

Terima Kasih Ibu.... Terima Kasih Ayah...

Dosen Pembimbing Tugas Akhir...

Ibu Pritasari SKM, MSc dan Pak Muhammad Furqan SKM, MKM terima kasih telah banyak memberikan bimbingan, arahan serta bantuan kepada saya sehingga skripsi ini selesai tepat waktu.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayahnya akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Hubungan Status Gizi, Aktivitas Fisik, Asupan Energi dan Zat Gizi Makro Serta Mikro (Vitamin C dan Fe) dengan Tingkat Kebugaran Siswa SMAN 74 Jakarta”**. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan S1 Program Studi Gizi.

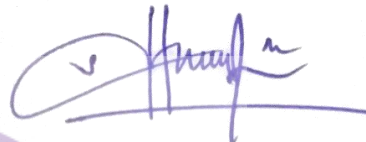
Dalam penyusunan skripsi penelitian ini, penulis banyak mendapatkan bantuan sejak awal sampai selesainya proposal ini, untuk itu dengan segala hormat dan kerendahan hati, penulis menyampaikan penghargaan dan mengucapkan terimakasih yang sedalam – dalamnya kepada :

1. Ibu Dra. Hj. Emma Rachmawati, M.Kes selaku Dekan Fikes UHAMKA
2. Ibu Leni Sri Rahayu, SKM. MPH selaku Ketua Program Studi Gizi Fikes UHAMKA
3. Ibu Pritasari, SKM, M.Sc sebagai Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan, saran, arahan, serta bantuannya kepada penulis.
4. Bapak Mohammad Furqan, SKM. MKM sebagai Dosen Pendamping yang telah memberikan bimbingan, saran, arahan, serta bantuannya kepada penulis.
5. Seluruh dosen Fikes UHAMKA yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis
6. Kedua Orang tua saya, Ayah dan Ibu yang telah melimpahkan kasih sayang, do'a serta bimbingannya yang tanpa henti.
7. Ibu Nurwendah, Bapak Sigit Nuryadin, Bapak Warno Ekariantono, sebagai guru SMAN 74 Jakarta yang banyak memberikan arahan, bantuan, serta saran bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Teman sejawat, Darussafa, Diah Ayu, Karimah, Nindy, Fika, Mutia yang telah banyak memberikan bantuan serta motivasi.
9. Teman-teman Redy, Danang, Rino, Pipid, Mirna, Widyaningrum, Rina Azzahra yang telah membantu dalam pengambilan data.
10. Teman-teman Gizi Angkatan 2012.

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari sempurna. Saran dan kritikan yang membangun dari pembaca sangat penulis harapkan. Akhirnya penulis sangat berharap penelitian ini berguna dan bermanfaat bagi mereka yang membutuhkan.

Jakarta, 02 Desember 2016

Penulis,



Imam Saiful Mu'min



ABSTRAK

Nama : Imam Saiful Mu'min
Program Studi : Gizi
Judul : Hubungan Status Gizi, Aktivitas Fisik, Asupan Energi, Dan Zat Gizi Makro, Serta Mikro (Vitamin C dan Fe) Dengan Tingkat Kebugaran Siswa SMAN 74 Jakarta"

Kebugaran merupakan salah satu indikator dalam menentukan derajat kesehatan seseorang. Remaja sebagai penerus sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas dicirikan sebagai manusia yang cerdas, produktif dan mandiri dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya sebagai penerus bangsa harus memiliki kebugaran jasmani yang baik, hal ini berperan penting untuk meningkatkan produktivitas kerja pada umumnya dan belajar pada khususnya, sehingga dapat mempertinggi kemauan dan kemampuan belajar secara efektif. Penelitian ini bertujuan untuk menilai hubungan status gizi, aktivitas fisik, asupan energi dan zat gizi makro, serta mikro (vitamin C dan Fe) dengan tingkat kebugaran siswa SMAN 74 Jakarta tahun 2016. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cross-sectional* dengan metode *systematic random sampling*, dengan sampel berjumlah 70 siswa. pengumpulan data dengan observasi dan wawancara langsung. Teknik analisis data menggunakan *chi-square*.

Hasil penelitian ini menunjukkan tingkat kebugaran kurang 74,3%, status gizi normal 80,0%, aktivitas fisik ringan 84,3%, asupan energi kurang 60,0%, asupan protein baik 61,4%, asupan lemak cukup 54,3%, asupan karbohidrat kurang 68,6%, asupan vitamin c kurang 92,9%, dan asupan zat gizi kurang 92,9%. Hasil uji statistik menunjukkan adanya hubungan ($p\text{-value} < 0,05$) antara jenis kelamin, aktivitas fisik, asupan energi, asupan karbohidrat, dan asupan vitamin c dengan tingkat kebugaran sedangkan status gizi, asupan protein, asupan lemak, dan asupan zat besi menunjukkan tidak ada hubungan dengan tingkat kebugaran ($p\text{-value} > 0,05$). Diperlukan dorongan motivasi kepada pelajar untuk membiasakan diri berolahraga ataupun beraktifitas di waktu luang untuk meningkatkan daya tahan kebugarannya.

Keywords: *Kebugaran, Status Gizi, Aktivitas Fisik, Energi, Protein, Lemak, Karbohidrat, Vitamin C, Fe, Bleep Test.*

ABSTRACT

Name : Imam Saiful Mu'min
Study Program : Nutrition
Title : The Relationship Between Nutritional Status, Physical Activity, Energy Intake, and Macro Nutrients, Micro (Vitamin C and Fe) with Fitness Level of Students at SMAN 74 Jakarta"

Fitness is one of the indicator to determine a person's health status. Youth as a successor to the human resources (HR) quality characterized as intelligent, productive and independent in carrying out their duties and responsibilities as the nation's future must have physical fitness is good, it is essential to improve labor productivity in general and learning in particular , so as to enhance the willingness and ability to learn effectively. This study aimed to assess the relationship of nutritional status, physical activity, intake of energy and nutrients the macro as well as micro (vitamins C and Fe) with the fitness level of students at SMAN 74 Jakarta in 2016. Design of this study was is cross-sectional method systematic random sampling, the sample was 70 students. collecting data by observation and interviews. Data were analyzed using chi-square.

The results of this study showed or indicated fitness level less 74.3%, 80.0% had normal nutritional status, 84.3% had light physical activity, 60.0% had less energy intake, 61.4% had a good protein, 54.3% adequate fat intake, 68.6% less carbohydrate intake, intake of vitamin c is less 92.9%, and nutrient intake less than 92.9%. Statistical analysis showed an association (p-value <0.05) between gender, physical activity, energy intake, intake of carbohydrates, and intake of vitamin C with fitness levels while nutrition, protein intake, fat intake, and intake of iron showed no relationship with the fitness level (p-value> 0.05). Needed encouragement to students to familiarize themselves exercise or activity in spare time to improve endurance fitness.

Keywords: Fitness, Nutritional Status, Physical Activity, Energy, Protein, Fat, Carbohydrates, Vitamin C, Fe, Bleep Test.

DAFTAR ISI

Halaman Judul	
Pernyataan Keaslian	i
Lembar Persetujuan Publikasi Tugas Akhir.....	ii
Lembar Pengesahan.....	iii
Halaman Persembahan	iv
Kata Pengantar	v
Abstrak.....	vii
Abstract	viii
Daftar Isi	ix
Daftar Tabel.....	xiii
Daftar Gambar	xv
Daftar Lampiran	xvi
Daftar Singkatan	xvii
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Ruang Lingkup Penelitian	4
D. Tujuan Penelitian.....	5
1. Tujuan Umum	5
2. Tujuan Khusus	5
E. Manfaat Penelitian	6
1. Manfaat Bagi Penulis	6
2. Manfaat Bagi Siswa/Siswi	6
3. Manfaat Bagi Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan UHAMKA	6
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kebugaran	7
1. Definisi Kebugaran	8
2. Klasifikasi Kebugaran.....	8
3. Komponen Kebugaran	9
4. Pengukuran Kebugaran	13

5. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kebugaran.....	18
6. Manfaat Kebugaran	21
B. Asupan Energi dan Zat Gizi	22
1. Energi	22
2. Protein	23
3. Lemak	24
4. Karbohidrat	25
5. Zat Besi	25
6. Vitamin C	27
C. Metode Penentuan Konsumsi Makanan	27
1. Metode Food Recall 24 Jam	27
D. Aktivitas Fisik	28
1. Definisi Aktivitas Fisik	28
2. Pengukuran dan Penilaian Aktivitas Fisik	29
E. Status Gizi	31
1. Definisi Status Gizi	32
2. Cara Pengukuran Status Gizi	32
F. Kerangka Teori	36
BAB III KERANGKA KONSEP, DEFINISI OPERASIONAL, DAN HIPOTESIS	
A. Kerangka Konsep	37
B. Definisi Operasional	38
C. Hipotesis	41
BAB IV METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	42
B. Waktu dan Tempat Penelitian	42
C. Populasi dan Sampel Penelitian	42
D. Pengumpulan dan Pengolahan Data	44
1. Pengumpulan Data	44
2. Pengolahan Data	45
E. Analisis Data	48
1. Univariat	48

2. Bivariat.....	48
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Keterbatasan Penelitian.....	50
B. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	50
C. Analisis Univariat.....	51
1. Jenis kelamin.....	51
2. Status Gizi	51
3. Aktivitas Fisik	52
4. Asupan Energi	53
5. Asupan Protein	53
6. Asupan Lemak	54
7. Asupan Karbohidrat	54
8. Asupan Vitamin C	55
9. Asupan Zat Besi	55
10. Tingkat Kebugaran	56
D. Analisis Bivariat	57
1. Hubungan Jenis Kelamin dengan Tingkat Kebugaran.....	57
2. Hubungan Status Gizi dengan Tingkat Kebugaran	58
3. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Tingkat Kebugaran	60
4. Hubungan Asupan Energi dengan Tingkat Kebugaran	61
5. Hubungan Asupan Protein dengan Tingkat Kebugaran	63
6. Hubungan Asupan Lemak dengan Tingkat Kebugaran	64
7. Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Tingkat Kebugaran ...	65
8. Hubungan Asupan Vitamin C dengan Tingkat Kebugaran	67
9. Hubungan Asupan Zat Besi dengan Tingkat Kebugaran	68
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	70
B. Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Metode Pengukuran Kapasitas Aerobik	14
Tabel 2.2	Klasifikasi Penilaian Bleep Test untuk Laki-laki.....	17
Tabel 2.3	Klasifikasi Penilaian Bleep Test untuk Perempuan	17
Tabel 2.4	Kelebihan dan Kekurangan Food Recall 24 Jam	28
Tabel 2.5	Kategori Aktivitas Fisik Berdasarkan Nilai PAR	30
Tabel 2.6	Kategori Aktivitas Fisik Berdasarkan Nilai PAL.....	31
Tabel 2.7	Klasifikasi Status Gizi IMT/U Usia 5-19 Tahun	33
Tabel 3.1	Definisi Operasional.....	38
Tabel 4.1	Pembagian Jumlah Sampel.....	43
Tabel 4.2	Klasifikasi Status Gizi IMT/U Usia 5-19 Tahun.....	46
Tabel 4.3	Kategori Aktivitas Fisik Berdasarkan Nilai PAL.....	46
Tabel 4.4	Kategori Asupan Energi dan Zat Gizi Makro	47
Tabel 4.5	Kategori Asupan Lemak.....	47
Tabel 4.6	Kategori Asupan Zat Gizi Mikro	47
Tabel 4.7	Klasifikasi Penilaian Bleep Test untuk Laki-laki.....	47
Tabel 4.8	Klasifikasi Penilaian Bleep Test untuk Perempuan	47
Tabel 5.1	Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.....	51
Tabel 5.2	Distribusi Responden Berdasarkan Status Gizi.....	52
Tabel 5.3	Distribusi Responden Berdasarkan Aktivitas Fisik.....	52
Tabel 5.4	Distribusi Responden Berdasarkan Asupan Energi.....	53
Tabel 5.5	Distribusi Responden Berdasarkan Asupan Protein.....	53
Tabel 5.6	Distribusi Responden Berdasarkan Asupan Lemak	54
Tabel 5.7	Distribusi Responden Berdasarkan Asupan Karbohidrat.....	54
Tabel 5.8	Distribusi Responden Berdasarkan Asupan Vitamin C	55
Tabel 5.9	Distribusi Responden Berdasarkan Asupan Zat Besi.....	55
Tabel 5.10	Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Kebugaran	56
Tabel 5.11	Distribusi Tingkat Kebugaran dengan Jenis Kelamin.....	57
Tabel 5.12	Distribusi Tingkat Kebugaran dengan Status Gizi.....	58
Tabel 5.13	Distribusi Tingkat Kebugaran dengan Aktivitas Fisik.....	60
Tabel 5.14	Distribusi Tingkat Kebugaran dengan Asupan Energi.....	61

Tabel 5.15 Distribusi Tingkat Kebugaran dengan Asupan Protein.....	63
Tabel 5.16 Distribusi Tingkat Kebugaran dengan Asupan Lemak	64
Tabel 5.17 Distribusi Tingkat Kebugaran dengan Asupan Karbohidrat	65
Tabel 5.18 Distribusi Tingkat Kebugaran dengan Vitamin C.....	67
Tabel 5.19 Distribusi Tingkat Kebugaran dengan Zat Besi	68



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori Penelitian	36
Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian.....	37



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Pernyataan Persetujuan Responden

Lampiran 2 Formulir Identitas Diri dan Status Gizi

Lampiran 3 Formulir Aktivitas Fisik

Lampiran 4 Formulir *Food Recall* 24 Jam

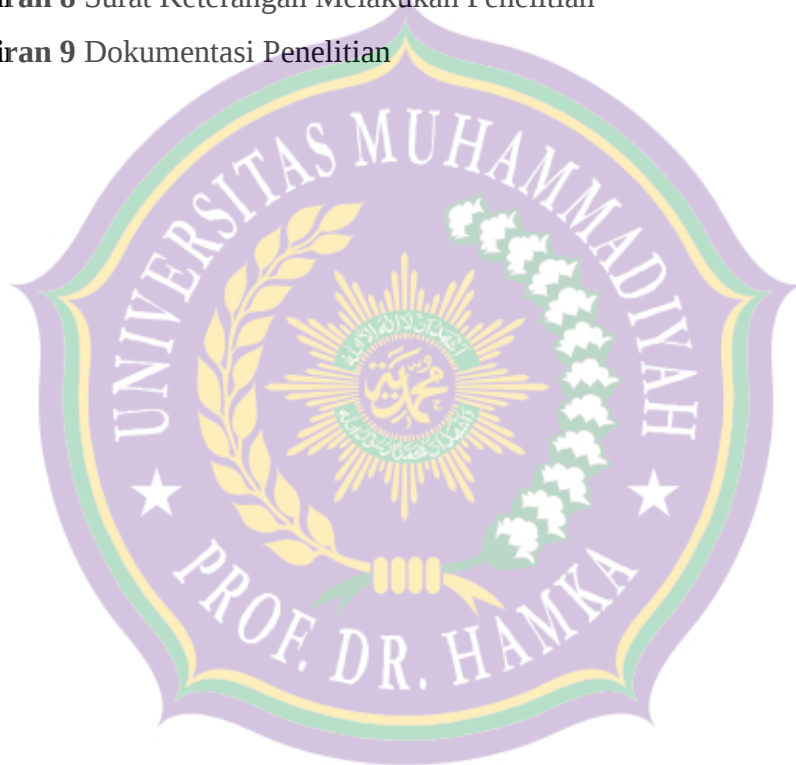
Lampiran 5 Formulir Tes Kebugaran (Uji Aerobik)

Lampiran 6 Tabel $VO_2\text{max}$ *Multy-Stage Fitness Test (Bleep Test)*

Lampiran 7 Pengolahan Data

Lampiran 8 Surat Keterangan Melakukan Penelitian

Lampiran 9 Dokumentasi Penelitian



DAFTAR SINGKATAN



ACSM	: <i>American College of Sports Medicine</i>
BB/TB	: Berat Badan Menurut Tinggi Badan
BB/U	: Berat Badan Menurut Umur
CVD	: <i>Cardiovaskuler Disease</i>
DEPDIKNAS	: Departemen Pendidikan Nasional
DKI	: Daerah Khusus Ibu Kota
IMT	: Indeks Massa Tubuh
IMT/U	: Indeks Massa Tubuh Menurut Umur
PAL	: <i>Physical Activity Level</i>
PAR	: <i>Physical Activity Ratio</i>
RISKESDAS	: Riset Kesehatan Dasar
RLPP	: Rasio <i>Lingkar Pinggang-Pinggul</i>
SD	: Standar Deviasi
SDI	: <i>Sport Development Index</i>
SDM	: Sumber Daya Manusia
SMA	: Sekolah Menengah Atas
SMAN	: Sekolah Menengah Atas Negeri
SMP	: Sekolah Menengah Pertama
TB/U	: Tinggi Badan Menurut Umur
TV	: Televisi
URT	: Ukuran <i>Rumah Tangga</i>
UWW	: <i>Under Wather Weighing</i>
VO ₂ MAX	: Volume Oksigen Maksimal
WHCR	: <i>Waist-Hip Circumference Ratio</i>
WHO	: <i>World Heart Organization</i>

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sumber daya manusia (SDM) yang sehat jasmani dan rohani menentukan keberhasilan pembangunan suatu bangsa. Dua faktor kunci bagi pembangunan SDM adalah pendidikan dan kesehatan. Remaja merupakan periode penting dari kehidupan karena sebagian besar terjadi perubahan fisiologis dan psikologis. Perilaku dan gaya hidup remaja yang dibentuk selama bertahun-tahun akan mempengaruhi status kesehatan pada masa dewasa (Ortega *et al*, 2008 dalam Jamirda, 2015). Remaja umumnya melakukan aktivitas fisik lebih tinggi dibanding dengan usia lainnya sehingga diperlukan zat gizi lebih banyak. Faktor tersebut dapat mempengaruhi kebutuhan energi, protein, vitamin, mineral, air serta serat. Kebutuhan khusus zat gizi diperlukan pada kelompok remaja yang memiliki aktivitas olahraga (Wirjatmadi dan Merryana 2012).

Remaja sebagai penerus sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas dicirikan sebagai manusia yang cerdas, produktif dan mandiri dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya sebagai penerus bangsa. Tetapi hal tersebut tidak akan terjadi apabila remaja yang menjadi harapan bangsa tidak bugar (Cassandra, 2011). Kesehatan dan kebugaran pada anak dan orang dewasa menjadi perhatian yang utama diseluruh Negara di dunia dan menjadi kunci dalam menghasilkan dewasa yang sehat di masa depan (Nurwidyastuti, 2012).

Kebugaran merupakan salah satu indikator dalam menentukan derajat kesehatan seseorang. Dengan memiliki fisik sehat dan bugar, maka seseorang dapat melakukan aktivitas harian secara optimal (Fatmah, 2011). Kebugaran adalah kemampuan tubuh seseorang untuk melakukan pekerjaan sehari-hari tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti. Kebugaran jasmani sangat individual, artinya masing-masing orang memiliki tingkat kebugaran yang spesifik untuk dirinya. Kondisi kebugaran pada masyarakat Indonesia menurut data *Sport Development Index* (SDI) pada tahun 2006 menunjukkan bahwa kondisi kebugaran sebagian besar masih kurang dengan hasil 81,3% (Maksum, 2007). Sebuah hasil pengukuran kebugaran jasmani Kementrian Kesehatan tahun 2011 yang diikuti

524 orang ternyata tingkat kebugaran jasmani yang kurang dan kurang sekali (59%), cukup (40%), baik (1%). Sejalan dengan itu, penelitian yang dilakukan Indonesia *SeGar Activity Day*, yang melibatkan 1.000 remaja di Jakarta pada tahun 2014, menyimpulkan bahwa remaja ibukota kurang gerak, ditemukan bahwa dari 1.000 remaja berusia SMP dan SMA di lima wilayah DKI Jakarta, 8 dari 10 remaja tidak bugar (Handayani, 2015).

Kegiatan fisik sangat mempengaruhi kebugaran kardiorespiratori karena dapat meningkatkan ambilan oksigen 6-28% (Barker, 1996 dalam Sinamo, 2012). latihan fisik yang bersifat aerobik dilakukan secara teratur akan meningkatkan daya tahan kardiovaskular dan dapat meningkatkan status gizi karena dapat mengurangi lemak tubuh (Fatmah, 2011). Berdasarkan data Riskesdas (2013) proporsi aktivitas fisik masyarakat Indonesia tergolong kurang aktif secara umum adalah 26,1% dengan provinsi DKI Jakarta memiliki angka tertinggi untuk aktivitas kurang dengan 44,2%. Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur akan mengurangi resiko terhadap penyakit seperti *cardiovaskuler disease* (CVD), stroke, diabetes mellitus, dan kanker kolon. Penelitian yang dilakukan oleh Nurwidyastuti (2012), didapat hasil bahwa terdapat hubungan signifikan antara aktivitas fisik dengan status kebugaran dengan p-value 0,042. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian Arango, *et al.* (2014) yakni bahwa aktivitas fisik berhubungan dengan kebugaran (p-value 0.048) pada pelajar di Monteria. Aktivitas fisik dapat meningkatkan efisiensi mekanis dan mengurangi pengeluaran energi. Orang-orang yang termasuk dalam kategori aktif memiliki efisiensi mekanis yang lebih baik daripada orang-orang yang tergolong dalam kategori sedentari serta jumlah energi yang digunakan lebih sedikit (Keytel et al. 2005).

Selain Aktivitas fisik, status gizi juga mempengaruhi kebugaran jasmani. Pada penelitian Kusumaningrum (2009) dibuktikan adanya korelasi sedang ($r = -0.502$) antara indeks massa tubuh (IMT) dengan nilai $VO_2\text{max}$ yaitu semakin besar nilai indeks massa tubuh maka semakin rendah nilai $VO_2\text{max}$. Sejalan dengan itu, penelitian dari Permatasari (2013) pada siswa SMAN 39 Jakarta, terdapat hubungan signifikan antara status gizi dengan korelasi negatif yang kuat. Artinya, diperlukan status gizi yang ideal untuk mencapai status kebugaran yang optimal. Penelitian Jekal *et al.* (2010) menemukan bahwa seseorang dengan

obesitas mempunyai resiko 23,7 kali mempunyai kadar Mets S abnormal dengan dampak pada nilai kardiorespiratori yang rendah.

Disamping itu, penunjang baiknya status kebugaran juga dipengaruhi oleh asupan zat gizi. Tanpa adanya asupan gizi yang cukup, maka tubuh tidak dapat menggantikan energi yang telah digunakan, hal ini akan mengakibatkan tubuh tidak dapat digunakan untuk beraktivitas kembali (Roji, 2014). Dalam penelitian Sugiarto (2012) terdapat hubungan yang bermakna antara asupan energi dengan tingkat kebugaran dengan p-value 0.001 serta hubungan asupan protein dengan tingkat kebugaran dengan p-value 0.001. Pada penelitian Jamirda (2015) mendapatkan hasil bahwa tingkat kecukupan protein yang semakin baik berkorelasi secara signifikan dengan tingkat kebugaran yang lebih baik pula ($p < 0.05$, $r = 0.494$). Sementara itu dalam penelitian Andhini yang dilakukan di sekolah atlet ragunan Jakarta pada tahun 2011, terdapat hubungan yang positif yang signifikan ($p < 0.05$, $r = 0.612$) antara Fe dengan kebugaran. Hal ini ditunjukkan bahwa semakin tercukupi kebutuhan Fe maka nilai kebugarannya akan baik juga. Konsumsi Fe yang kurang akan menyebabkan terjadinya kekurangan pada hemoglobin dan hal ini dapat menimbulkan keluhan kurangnya nafsu makan, kurang darah (anemia), kemampuan fisik menurun bahkan untuk menghadapi latihan yang ringan sekalipun. Konsentrasi hemoglobin dapat mempengaruhi nilai kardiorespirator, konsentrasi hemoglobin yang tinggi akan memiliki kandungan oksigen yang lebih banyak dalam darah sehingga mampu mengantarkan oksigen yang lebih banyak ke dalam otot (Macmurray & Ondarak, 2008 dalam Andhini, 2011).

SMAN 74 Jakarta adalah sekolah menengah atas dibilangan Jakarta Selatan, dengan sehat jasmani yang menjadi salah satu poin pada visi sekolah ini, menjadikan salah satu aspek yang mendukung dalam kesehatan dan kebugaran siswanya. Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan di lapangan, mendapat hasil banyak siswa dengan proporsi berat badan dalam kategori berat badan lebih, hal ini tentu akan mempengaruhi kinerja dan daya kebugaran siswa sehingga dikhawatirkan mempengaruhi produktivitas belajar. Manusia yang sehat dan memiliki kebugaran jasmani yang baik akan mampu berprestasi dalam pekerjaan

maupun pendidikan sehingga tingkat produktivitasnya akan meningkat (Jayusfani, 2015).

Dukungan kebugaran jasmani sangat diperlukan oleh para siswa sekolah untuk dapat mengikuti proses pembelajaran setiap hari yang rata-rata membutuhkan waktu enam jam. Dengan demikian tidak diragukan lagi bahwa pendidikan jasmani memang sangat dibutuhkan oleh para siswa sekolah untuk meningkatkan dan menjaga kebugaran jasmani. Elliot dan Sanders dalam Anwar (2005) mengemukakan bahwa, kebanyakan anak-anak yang pergi ke sekolah dengan naik kendaraan, terlalu banyak nonton TV, lebih banyak bermain di depan komputer, dan tidak mempunyai banyak kesempatan untuk bermain di luar, hanya akan mengalami sedikit pendidikan jasmani. Akibatnya anak menjadi kurang aktif secara jasmani, cenderung kelebihan berat badan dan kegemukan.

Kebugaran jasmani memiliki peran penting yang menentukan produktivitas kerja pada umumnya dan belajar pada khususnya, manfaat kebugaran jasmani sangat bermacam-macam salah satunya ialah kebugaran bagi pelajar dan mahasiswa dapat mempertinggi kemauan dan kemampuan belajar. contoh yang dapat dilihat adalah jika kondisi fisik terganggu (sakit) siswa tidak dapat berkonsentrasi dalam mengikuti proses belajar mengajar dengan baik. Jika kondisi ini terus berlangsung, akan sangat mungkin prestasi belajar siswa akan mengalami penurunan (Is, 2014).

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti ingin mengetahui Hubungan Status Gizi, Aktivitas Fisik, Asupan Energi, dan Zat Gizi Makro serta Mikro (Vitamin C dan Fe) dengan Tingkat Kebugaran siswa SMAN 74 Jakarta.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian-uraian dari latar belakang diatas, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada Hubungan Status Gizi, Aktivitas Fisik, Asupan Energi, dan Zat Gizi Makro serta Mikro (Vitamin C dan Fe) dengan Tingkat Kebugaran siswa SMAN 74 Jakarta.

C. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif berdasarkan desain studi *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan karena penulis ingin mengetahui

hubungan antara status gizi, aktivitas fisik, asupan energi, dan zat gizi makro, serta zat gizi mikro (Vitamin C dan Fe) dengan tingkat kebugaran pada siswa SMAN 74 Jakarta. Pengambilan data primer dilakukan pada bulan Juli – Agustus 2016. Adapun peneliti mengambil sampel penelitian siswa kelas XI dikarenakan menurut keterangan ibu Nurwendah bagian Humas SMAN 74 Jakarta mengatakan bahwa siswa kelas XI memiliki jadwal pelajaran yang padat dan cenderung memerlukan konsentrasi yang tinggi serta memiliki banyak tugas-tugas baik tugas disekolah maupun tugas rumah sehingga sangat diperlukan kebugaran yang optimal untuk menunjang dan memperlancar kegiatan belajar mengajar.

Data yang dikumpulkan antara lain tingkat kebugaran, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, umur, aktivitas fisik, serta asupan konsumsi energi, protein, lemak, karbohidrat, vitamin C dan Fe. Tingkat kebugaran dilakukan dengan uji daya tahan kardiorespiratori dengan tes aerobik atau metode *Multi-Stage Fitness Test* atau *Bleep Test*. Jenis kelamin responden didata dengan mengisi kuesioner data karakteristik responden. Status gizi berdasarkan IMT/U diukur dengan menggunakan pengukuran berat badan dan tinggi badan, aktivitas fisik diukur dengan menggunakan metode *Physical Activity Level* (PAL), sedangkan konsumsi zat gizi diambil dengan wawancara *recall* 24 jam.

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui Hubungan Status Gizi, Aktivitas Fisik, Asupan Energi, dan Zat Gizi Makro serta Mikro (Vitamin C dan Fe) dengan Tingkat Kebugaran siswa SMAN 74 Jakarta.

2. Tujuan Khusus

- a. Mendeskripsikan karakteristik responden meliputi jenis kelamin.
- b. Menilai status gizi responden berdasarkan berat dan tinggi badan menurut umur.
- c. Menilai aktivitas fisik responden
- d. Menilai asupan energi dan zat gizi makro (protein, lemak, dan karbohidrat) responden melalui *food recall* 24 jam.
- e. Menilai asupan zat gizi mikro (Vitamin C dan Fe) responden

- f. Menilai tingkat kebugaran responden
- g. Menganalisis hubungan antara jenis kelamin, status gizi, aktivitas fisik dengan tingkat kebugaran siswa SMAN 74 Jakarta.
- h. Menganalisis hubungan antara asupan energi dan zat gizi makro (protein, lemak, karbohidrat) dengan tingkat kebugaran siswa SMAN 74 Jakarta.
- i. Menganalisis hubungan asupan zat gizi mikro (vitamin C dan zat besi) dengan tingkat kebugaran siswa SMAN 74 Jakarta.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Bagi Peneliti atau Penulis

Memperoleh pengalaman, pengetahuan, dan wawasan tentang Hubungan Status Gizi, Aktivitas Fisik, Asupan Energi, dan Zat Gizi Makro serta Mikro (Vitamin C dan Fe) dengan Tingkat Kebugaran siswa SMAN 74 Jakarta.

2. Manfaat Bagi Siswa/Siswi

Memberikan informasi kepada siswa/siswi tentang cara meningkatkan status kebugaran, faktor-faktor yang mempengaruhi kebugaran dan risiko rendahnya tingkat kebugaran.

3. Manfaat bagi Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan UHAMKA

Sebagai bahan referensi dan informasi bahwa adanya Hubungan Status Gizi, Aktivitas Fisik, Asupan Energi, dan Zat Gizi Makro serta Mikro (Vitamin C dan Fe) dengan Tingkat Kebugaran siswa SMAN 74 Jakarta.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, Sunita. 2010. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- _____, dkk. 2011. *Gizi Seimbang Dalam Daur Kehidupan*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- American College of Sports Medicine. 2006. *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription 7th edition*. Philadelphia. USA: Lippincott Williams and Walkins.
- Anam, MS, dkk. 2010. *Pengaruh Intervensi Diet dan Olahraga terhadap Indeks Massa Tubuh, Lemak Tubuh, dan kesegaran Jasmani pada Anak Obes*. Sari Pediatri. Vol. 12, No. 1: 36-41, Juni.
- Andersen LB, Harro M, Sardinha LB, Froberg K, Ekelund U, Brage S, Anderssen SA. (2006). *Physical Activity and Clustered Cardiovascular Risk in Children: a Cross-Sectional Study*. The European Youth Heart Study. 368, 299–304.
- Andhini, Rizky Agnestya. 2011. *Hubungan Antara Asupan Zat Gizi dan Komposisi Lemak Tubuh Dengan Kapasitas Daya Tahan Tubuh Atlet di Sekolah Atlet Ragunan Jakarta*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Anggraeni, Adisty Cynthia. 2012. *Nutritional Care Process*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Anwar, M. Hamid. 2005. *Pendidikan Jasmani Sekolah Dasar Sebagai Wahana Kompensasi Gerak Anak*. Jurnal Pendidikan jasmani Indonesia. Vol.3, No.1.
- Apoina K, Suhartono, Dwi P, M Zen R. 2006 *Pengaruh Pemberian Tablet Besi terhadap Kadar Hemoglobin dan Kesegaran Jasmani (Skor VO2 Max) Remaja Putri Murid SMU di Kota/Kabupaten Semarang*. Media Medika Indonesia; 41:1-9.
- Arango, et al. 2014. *Television Viewing and its Association with Health Related Quality of Life in School-Age Children from Monteria, Colombia*. Journal of Exercise Science & Fitness. 12, 68-72.
- Budiasih, Komang Ayu Silfia. 2011. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kebugaran Jasmani Karyawan di PT. Amaco Mitsui Indonesia Tahun 2011*. Jakarta: Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”.
- Cassandra, Yusi Syamisa. 2011. *Hubungan Status Gizi, Latihan Fisik, Asupan Energi dan Zat Gizi dengan Status Kebugaran pada Mahasiswi S1 Reguler Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia Tahun 2011*. Depok: Universitas Indonesia
- Cendani, Citta dan Etisa Adi Murbawani. 2011. *Asupan Mikronutrien, Kadar Hemoglobin dan Kesegaran Jasmani Remaja Putri*. Jurnal Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro dan Ikatan Dokter Indonesia Wilayah Jawa Tengah. Semarang: Media Medika Indonesiana.
- Corbin et al. 2000. *Concepts of Fitness and Wellness: A Comprehensive Lifestyle Approach 3rd Edition*. USA: The McGraw-Hill Companies.
- _____. 2013. *Concepts of Physical Fitness : Active Liftstyles for Wellness 17th edition*. New York: McGraw-Hill International Edition.

- Depdiknas. 2003. *Ketahuiilah Tingkat Kesegaran jasmani Anda*. Jakarta: Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani
- Depkes. 1997. *Gizi Olahraga Untuk Prestasi*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pembinaan Kesehatan Masyarakat.
- Dewi, Evi Komala dan Mury Kuswary. 2013. *Hubungan Asupan Zat Gizi Makro dan Status Gizi Terhadap Kebugaran Atlet Bulutangkis Jaya Raya Pada Atlet Laki-Laki dan Perempuan Di Asrama Atlet Ragunan Tahun*. Jakarta: Nutrire Diaita Volume 5 Nomor 2, Oktober.
- Afriwardi. 2012. *Buku Penuntun Praktikum Blok 4.3 Efektif Topik 2B. Kedokteran Olahraga*. Padang: Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang.
- Fall. 2004. Assessment of Cardiorespiratory Fitness Heart Rates and Blood Pressures. Available from URL: <http://www.castonline.ilstu.edu/henson/KNR%20240%202005/Cardiorespiratory%20Endurance%20Blood%20Pressur%20and%20Heart%20Rate.ppt> Diakses pada tanggal 28 Desember 2015 pukul 19.15 WIB)
- FAO/WHO/UNU. 2001. *Human Energy Requirement, Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation*. 17-24 12 November. Rome.
- Fatmah dan Yati Ruhayati. 2011. *Gizi Kebugaran dan Olahraga*. Bandung: CV. Lubuk Agung.
- Firmansyah, Adi. 2015, Hubungan Status Gizi, Asupan Energi, Asupan Protein, Asupan Zat Gizi Mikro (Ca, Fe, Mg, Zn, Vitamin C), dan Aktivitas Fisik Dengan Status Kebugaran Jasmani Mahasiswa Tingkat II Program Studi Gizi Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka Limau, Jakarta Selatan. Jakarta: UHAMKA
- Giriwijoyo, S., dan Didik, Z. S. 2012. *Ilmu Faal Olahraga (Fisiologi Olahraga)*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Guyton AC, Hall JE. 2008. *Buku ajar fisiologi kedokteran edisi 11*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Handayani, Indah. 2015. *Remaja Jakarta Kurang Gerak dan Tak Bugar*. <http://www.beritasatu.com/gayahidup-keluarga/275578-remaja-jakarta-kurang-gerak-dan-tak-bugar.html> diakses tgl 11/12/2015 03:41
- Hasibuan, Sanusi. 2012. *Penerapan Tes Bleep Untuk Memprediksi VO₂max*. available http://www.sanusihisibuan.com/2012/02/penerapantes-bleep-memprediksi-vo2max_08.html diakses 3 februari 2016 pukul 03:18.
- Heywood, V. 1998. *The Physical Fitness Specialist Certification Manual, The Cooper Institute for Aerobics Research, Dallas TX*, revised 1997 available <http://www.int2-pe.wikispaces.com/file/view/Multi%2BStage%2BFitness%2BResults.doc>
- Hoeger dan Hoeger. 1996. *Fitness and Wellness, 3rd edition*. USA: Morton Publishing Company.
- _____. 2010. *Lifetime Physical Fitness and Wellness, a Personalized Program*. Ed ke-5. USA: Thomson Wadsworth.

- Imanudin, I. 2008. *Ilmu kepelatihan olahraga, cetakan pertama*, Bandung, universitas pendidikan Indonesia.
- Indrawagita, Larasati. 2009. *Hubungan Status Gizi, Aktivitas Fisik dan Asupan Gizi dengan Kebugaran pada Mahasiswa Prodi Gizi FKM-UI Tahun 2009*. Skripsi. Depok: Universitas Indonesia.
- Irianto, D. P. 2007. *Panduan Gizi lengkap Keluarga dan Olahragawan*. Yogyakarta: C.V ANDI OFFSET.
- Is, Zulheri. 2014. *Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa SMPIT Nurul Islhah Banda Aceh*. Banda Aceh: STKIP Bina Bangsa Getsempena
- Isdaryanti, Christien, 2007. *Asupan Energi Protein, Status Gizi, dan Prestasi Belajar Anak Sekolah Dasar Arjowinangun I Pacitan*. Yogyakarta : Gizi Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
- Ismayati, 2008. *Test dan pengukuran Olahraga*. Digitalisasi Buku Teks. Surakarta: LPP UNS dan UNS Press. available <http://lpp.uns.ac.id/bukuteks/index.php>
- Jamirda, Ade. 2015. [Skripsi] *Keterkaitan Asupan Zat Gizi, Serat dan Aktivitas Fisik Dengan Kebugaran Mahasiswa Putra Sekolah Tinggi Sandi Negara (STSN)*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Jayusfani, Reny., Afriwardi., Eti, Y. 2015. *Hubungan IMT (Indeks Massa Tubuh) dengan ketahanan (Endurance) Kardiorespiratori pada Mahasiswa Pendidikan Dokter Unand 2009-2012*. Jurnal Kesehatan Andalas, 4(2).
- Jekal, Yoonsuk et al. 2010. *Association Between Obesity and Physical Fitness, and Hemoglobin Alc Level and Metabolic Syndrome in Korean Adults*. Korean Diabetes Journal 34: 182-190.
- Kementrian Kesehatan RI. 2014. *Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan Bagi Bangsa Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jendral Bina Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak.
- _____. 2014. *Pedoman Gizi Seimbang*. Jakarta: Direktorat Jendral Bina Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak.
- Keytel L, Geodecke J, Noakes T. 2005. *Predict-Ion of Energy Expenditure from Heart Rate Monitoring During Submaximal Exercise*. J sports Science 23(3): 289-297.
- Kusumaningrum, Rachisty Restuningtyas. 2009. *Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Ambilan Oksigen Maksimal pada Orang Sehat*. Yogyakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.
- Kusumaningtyas, Febri Galuh. 2015. *Hubungan Antara Asupan Karbohidrat Lemak dan Indeks Massa Tubuh dengan Tingkat Kebugaran Jasmani Anak Sekolah Dasar di SDN 01 Gayamdompo Karanganyar*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Lutan, Rusli. 2002. *Menuju Sehat dan Bugar*. Jakarta: Depdikbud.
- Maksum, Ali. 2007. *Sport Development Index Bukan Kontra Prestasi*. <http://www.bulutangkis.com/mod.php?mod=publisher&op=viewarticle&artid=3026>

- Muizzah, Lilik. 2013. *Hubungan Antara Kebugaran Dengan Status Gizi dan Aktivitas Fisik pada Mahasiswi Program Studi Kesehatan Masyarakat UIN Syarif Hidayatullah*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Nieman, David C. 2011. *Exercise Testing and Prescription: A Health Related Approach*. New York: McGraw-Hill Companies Inc.
- Notoatmodjo. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nuada, I Nyoman. 2013. *Pelatihan Senam Ayo Bangkit Lebih Meningkatkan Kebugaran Fisik Ditinjau dari Daya Tahan Umum daripada Senam Ayo Bersatu Seri 2 pada Mahasiswi Jurusan Kebidanan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Denpasar*. Denpasar: Universitas Unadaya.
- Nugraha, Gaga Irawan dan Dewi Marhaeni. 2013. *Hubungan Antara Anemia, Komposisi Tubuh dan Kebugaran dengan Masalah pubertas pada Siswa di Jatinangor*. Bandung: Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Padjajaran.
- Nurwendah, 2015, Desember. Wawancara langsung.
- Nurwidyastuti, Dinda. 2012. [Skripsi] *Hubungan Konsumsi Zat Gizi, Status Gizi, dan Faktor-faktor Lain terhadap Kebugaran Mahasiswa Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Indonesia Tahun 2012*. Depok: Universitas Indonesia
- Nutrisi dan Kebugaran. 2000. *Buletin*. Gizi dan Makanan Sehat.
- Permatasari, Diana. 2013. *Hubungan Jenis Kelamin, Status Gizi, Aktivitas Fisik, dan Asupan Gizi dengan Nilai VO₂max pada Siswa SMAN 39 Jakarta Tahun 2013*. Depok: Universitas Indonesia
- Pertiwi, A.B. 2012. *Pengaruh Asupan Makan (Energi, Karbohidrat, Protein Dan Lemak) Terhadap Daya Tahan Jantung Paru (Vo₂max) Atlet Sepak Bola Semarang: Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro*.
- Poedjiadi, Anna, 2009. *Dasar-dasar Biokimia*. Jakarta: UI-Press.
- Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2015. *Pembinaan Kesehatan Olahraga di Indonesia*. Jakarta : Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Ramayulis, Rita. 2014. *Detox is Easy*. Jakarta: Penebar Plus.
- Rimbawan. Dan Kharisma Tamimi. 2015. *Tingkat Kecukupan Zat Gizi, Aktivitas Fisik, dan Kebugaran Kardiorespiratori Pegawai PT. Indocement Bogor*. Bogor: Journal Gizi Pangan. Volume 10 edisi 1 hal 33-40
- [Risesdas] Riset Kesehatan Dasar. 2010. *Laporan Riset Kesehatan Dasar tahun 2010*. Jakarta: Kemenkes.
- _____. 2013. *Laporan Riset Kesehatan Dasar tahun 2013*. Jakarta: Kemenkes.

- Robertus. 2014. *Hubungan Antara Status Gizi Dengan Tingkat Kebugaran Jasmani Tim Futsal Putra O2sn Smk Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2014*. Yogyakarta: UNY.
- Roji. 2014. *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan*. Jakarta : Pusat Kurikulum dan Pembukuan, Balitbang, Kemdikbud. Diuploade melalui <http://bse.kemdikbud.go.id>
- Ruch, Nicole et al. 2013. *Duration, frequency, and types of children's activities: Potential of a classification procedure*. Journal of Exercise Science & Fitness. 11, 85-94.
- Sabri, Luknis dkk. 2008. *Statistik Kesehatan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sandjaja, dkk, 2009. *Kamus Gizi Pelengkap Kesehatan Keluarga*. Jakarta : Kompas Penerbit Buku.
- Sediaoetama, 2010. *Ilmu Gizi untuk mahasiswa dan profesi*. Jakarta: Dian Rakyat
- Sharkley, B.J. 2011. *Kebugaran dan Kesehatan*. Trans. E. D. Nasution. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada. Trans. of *Fitness and Health*.
- Siedentop, Daryl. Hand van der Mars. 2012. *Introduction to Physical Education Fitness and Sport 8th edition*. New York: McGraw-Hill International Edition.
- Sinamo, Eko Cipto. 2012. [Skripsi] *Hubungan Antara Status Gizi, Asupan Gizi dan Aktivitas Fisik Dengan VO₂max pada Mahasiswa Program Studi Gizi FKM UI Tahun 2012*. Depok: Universitas Indonesia
- Slamet , D. S., Krisdinamurtirin, Prastowo, S.M.P., Purawisastra, S., Hermina, Latinulu, S., 2004. "Nutritional Aspects Of Woman Badminton Athletes In Relation To Fitness And Endurance Leading To Better Performance", Nutrition Research and Development Center, Bogor.
- Soetjiningsih. 2007. *Tumbuh kembang remaja dan permasalahannya*. Jakarta: CV. Sagung Seto.
- Stegall, L.F, et al. 2010. *The Effect of A low Carbohydrate Beverage with Added Protein on Cycling Endurance Performance in Trained Athletes*. Journal of Strength and Conditioning Research. 24: 2577-2586.
- Sugiarto. 2012. *Hubungan Asupan Energi, Protein dan Suplemen dengan Tingkat Kebugaran*. Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia. Volume 2. Edisi 2. ISSN: 2088-6802
- Sugiono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabet.
- Suharjana. 2008. *Pendidikan Kebugaran Jasmani. Pedoman Kuliah*. Yogyakarta : FIK, Universitas Negeri Yogyakarta
- _____. 2012. *Tes Pengukuran kapasitas Aerobik*. Yogyakarta: FIK Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sukmajati, Refiana Putri. 2015. *Hubungan Asupan Zat Gizi Mikro dan Komposisi Lemak Tubuh Dengan Tingkat Kebugaran Mahasiswa di UKM Sepakbola UNY*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta

- Sulistiyawati. 2005. *Hubungan Status Gizi (Kadar Hemoglobin, Indeks Massa Tubuh) dan Aktifitas Fisik dengan Kesegaran Jasmani pada Siswi SMK Cut Nyak Dien Semarang*. [Skripsi]. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro.
- Supariasa, I Dewa Nyoman, dkk. 2002. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Sutarina, Nora. dkk. 2008. *Indonesia Sehat Indonesia Bugar Seri Latihan Jasmani untuk Perempuan dan Anak-anak*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Thompson, Dylan et., al. 2009. *Confusion and Conflict in Assessing the Physical Activity Status of Middle-Aged Men*. USA: PLoS ONE Journal. 4(2): e4337, Februari.
- U.S The Department of Health and Human Service. 2008. *Physical Activity Guiddelines for Americans : Be Active, Healthy, and Happy!*. Washington, D.C: Healthier US.Gov. diakses 15/1/2016 jam 01:25 melalui www.health.gov/paguidelines
- Ulvie, Yuliana Noor Setiwati. 2011. *Tingkat Kesegaran Jasmani, Status Gizi dan Asupan Zat Gizi Makan Pagi pada Siswa SMP Negeri di Kota Yogyakarta*. Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia. Vol.1, Edisi 1. Juli. ISSN: 2088-6808
- [WHO] World Health Organization. 2007. *BMI for Age (5-19 years)*.
- Wibowo, Aji. 2013. *Hubungan Asupan Status Gizi dengan Tingkat Kesegaran Jasmani Siswa Putra MAN 2 Banjarnegara*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Wirjatmadi, Bambang dan Merryana Adriyani. 2012. *Peranan Gizi dalam Siklus Kehidupan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- Wisuantari, Ni Putu Pristi dan Ratu Ayu Dewi Sartika. 2013. *Model Prediksi Kebugaran (Nilai VO_{2max}) pada Siswa SD Terpilih di Wilayah Jakarta Timut*. Depok: Universitas Indonesia.