

KARYA TULIS ILMIAH

**PERBEDAAN KADAR PROTEIN TOTAL ANTARA
PENGGIAT *BODYBUILDING* DENGAN PENGGIAT SENAM
AEROBIK**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh
Derajat Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh

TOMMY AKROMA

20130310021

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2016

KARYA TULIS ILMIAH

**PERBEDAAN KADAR PROTEIN TOTAL ANTARA
PENGGIAT *BODYBUILDING* DENGAN PENGGIAT SENAM
AEROBIK**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh
Derajat Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh

TOMMY AKROMA

20130310021

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2016

HALAMAN PENGESAHAN KTI

**PERBEDAAN KADAR PROTEIN TOTAL ANTARA
PENGGIAT *BODYBUILDING* DAN PENGGIAT SENAM
AEROBIK**

Disusun oleh:

TOMMY AKROMA

20130310021

Telah disetujui dan diseminarkan pada tanggal 9 November 2016 :

Dosen pembimbing

Dosen penguji

dr. Adang M. Gugun, Sp.PK, M.Kes

dr. Suryanto, Sp.PK

NIK: 19690118199904173034

NIK:19631202199511173016

Mengetahui

Kaprodi Pendidikan Dokter FKIK
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

dr. Alfaina Wahyuni, Sp.OG, M.Kes

NIK : 19711028199709173027

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Tommy Akroma

NIM : 20130310021

Program Studi : Pendidikan Dokter

Fakultas : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Karya Tulis Ilmiah ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 9 November 2016

Yang membuat pernyataan,

Tanda tangan

Tommy Akroma

KATA PENGANTAR



Puji syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, Sang pencipta alam yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta kasih sayang-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Tak lupa pula shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada Baginda Rasulullah Muhammad SAW yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan menuju zaman yang penuh dengan pengetahuan yang luar biasa seperti saat ini.

Karya tulis ilmiah yang berjudul "Perbedaan Kadar Protein Total antara Penggiat *Bodybuilding* dengan Penggiat Senam Aerobik" ini disusun sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh Derajat Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan karya tulis ilmiah ini banyak mengalami kendala, namun berkat bantuan, bimbingan, kerjasama dari berbagai pihak dan berkah dari Allah SWT sehingga kendala-kendala yang dihadapi tersebut dapat diatasi. Untuk itu pada kesempatan ini, izinkan penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. dr. Ardi Pramono, Sp. An, M.Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. dr. Alfaina Wahyuni, Sp. OG, M.Kes selaku ketua Prodi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

3. dr. Adang M Gugun, Sp.PK., M.Kes selaku pembimbing KTI kami yang telah meluangkan waktu, membagi ilmu, tenaga, bimbingan, dan pengalaman yang sangat bermanfaat untuk penulis sehingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan.
4. dr. Suryanto, Sp.PK selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan berupa kritik dan saran yang sangat bermanfaat untuk penulis sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.
5. Dosen-dosen serta asisten dosen yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Orang tua tercinta Bapak M. Toyib dan Ibu Dra. Nurmina yang telah memberikan doa, restu, dan dukungannya.
7. Zam Zami adik tercinta yang membuat penulis semangat, tertawa, dan memberikan dukungannya.
8. Bapak Abdurrhahman paman tercinta yang selalu memberika doa dan dukungannya.
9. Seluruh keluarga besar yang selalu memberikan doa dan semangat kepada penulis dalam meyelesaikan pendidikannya.
10. Untuk orang yang spesial dan partner KTI Ami Puspitasari, M. Fakhri Wildana, dan Cindra Pramesthi W.
11. Rijal Dwika Saputro, Bagus Putra Raharjo, Sugeng Riyanto, Fahmi Nugraha, Hanggoro Kharisma, Vidi Alfiansyah, Afif Ariyanwar, Kusumaningrum Wijaya, Aulia Rahma, Tika Kurnia Illahi, Andi Yusrizal, Faiz Rakhi, Damar Arya B sebagai sahabat dan teman seperjuangan KTI.

12. Teman-teman seperjuangan Medallion pendidikan dokter angkatan 2013.
13. Serta semua pihak yang tak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.

Penulis mohon maaf jika ada kesalahan, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dan juga mengharapkan Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan menambah ilmu pengetahuan ilmu kedokteran. Terimakasih.

Yogyakarta, 9 November 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KARYA TULIS ILMIAH.....	i
HALAMAN PENGESAHAN KTI.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
1. Tujuan Umum.....	7
2. Tujuan Khusus	7
D. Manfaat Penelitian	8
1. Bagi Peneliti dan Dunia Pendidikan	8

2.	Bagi Klinis	8
3.	Bagi Institusi tempat Penelitian	8
E.	Keaslian Penelitian.....	9
BAB II.....		11
TINJAUAN PUSTAKA		11
A.	Telaah Pustaka	11
1.	Latihan Fisik	11
a.	Definisi Latihan Fisik	11
b.	Tujuan Latihan Fisik.....	11
c.	Prinsip Latihan.....	12
d.	Energi Latihan.....	13
2.	Latihan Anaerobik (<i>bodybuilding</i>).....	14
a.	Definisi Latihan Anaerobik	14
b.	Volume Latihan	15
c.	Intensitas Latihan	15
d.	Frekuensi Latihan	16
e.	Densitas Latihan atau Interval Istirahat	16
f.	Perubahan Akibat Latihan	17
g.	Asupan Gizi Penggiat <i>Bodybuilding</i>	18
h.	Fungsi Asupan Tinggi Protein pada <i>Bodybuilding</i>	19

3.	Latihan Aerobik (Senam Aerobik)	19
a.	Definisi Senam Aerobik.....	19
b.	Klasifikasi Senam Aerobik	19
c.	Frekuensi, Intensitas, <i>Time</i> , dan <i>Tipe</i> (FITT)	20
d.	Tahapan Senam Aerobik.....	20
e.	Pengaruh Latihan Aerobik	22
f.	Metabolisme Aerobik	23
g.	Asupan Protein pada Penggiat Senam Aerobik	23
4.	Metabolisme Protein	25
a.	Pencernaan dan Penyerapan Protein	26
b.	Metabolisme Protein di Hati	28
c.	Pemakaian Protein untuk Energi.....	29
d.	Pengaturan Hormonal dalam Metabolisme Protein	30
e.	Plasma Darah dan Protein Total	30
f.	Reabsorpsi dan Sekresi Protein oleh Tubulus Ginjal.....	32
5.	Protein Total	38
6.	Keadaan yang Mempengaruhi Kadar Protein Total	40
7.	Hubungan <i>Bodybuilding</i> dan Senam Aerobik dengan Kadar Protein Total..	42
8.	Olahraga Dalam Islam	43

B. Kerangka Teori.....	45
C. Kerangka konsep.....	46
D. Hipotesis.....	46
BAB III	47
METODOLOGI PENELITIAN.....	47
A. Desain Penelitian.....	47
B. Populasi dan Sampel Penelitian	47
1. Populasi.....	47
2. Sampel	47
3. Besar Sampel	48
C. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	49
1. Variabel.....	49
2. Definisi Operasional	49
a. Kadar Protein Total.....	49
b. Penggiat <i>Bodybuilding</i>	50
c. Penggiat Senam Aerobik	50
D. Instrumen Penelitian.....	50
1. Alat dan Bahan.....	50
2. Metode Pemeriksaan Sampel.....	51
E. Cara Pengumpulan Data.....	52

F. Analisa Data	53
G. Etika Penelitian	53
BAB IV	55
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	55
A. Hasil Penelitian	55
1. Kadar Protein Total Penggiat <i>Bodybuilding</i> dan Penggiat Senam Aerobik.....	56
2. Uji Normalitas Data	57
a. Metode Deskriptif	57
b. Metode Analitis.....	58
3. <i>Independen t-test</i>	58
B. Pembahasan.....	60
1. Pengaruh Asupan Protein dan Suplemen Terhadap Kadar Protein Total	60
2. Perbedaan Kadar Protein Total Berdasarkan data Statistik	63
C. Kesulitan Penelitian.....	65
BAB V.....	66
KESIMPULAN DAN SARAN.....	66
A. Kesimpulan	66
B. Saran.....	66

DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN.....	72
1. Lembar Informasi Penelitian Perbedaan Kadar Protein Total, Albumin, Ureum, dan Kreatinin Antara Penggiat <i>Bodybuilding</i> Dengan Penggiat Senam Aerobik.....	72
2. Lembar Persetujuan Menjadi Responden Perbedaan Kadar Protein Total, Albumin, Ureum, dan Kreatinin Antara Penggiat <i>Bodybuilding</i> Dengan Penggiat Senam Aerobik	73
3. Daftar Riwayat Kesehatan	74
4. Hasil Pemeriksaan Kadar Protein Total Penggiat <i>Bodybuilding</i>	76
5. Hasil Pemeriksaan Kadar Protein Total Penggiat Senam Aerobik	77
6. Analisis Deskriptif Penggiat <i>Bodybuilding</i> dan Penggiat Senam Aerobik ...	78
7. Uji Normalitas Data Penggiat <i>Bodybuilding</i> dan Penggiat Senam Aerobik .	80
8. Uji <i>Independent t-test</i> Perbedaan Kadar Protein Total antara Penggiat <i>Bodybuilding</i> dengan Penggiat Senam Aerobik.....	80
9. Dokumentasi	82
10 . <i>Ethical Clereance</i>	83

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Keaslian Penelitian.....	9
Tabel 2 Kecepatan Filtrasi, Reabsorpsi, dan Ekskresi Berbagai Zat Oleh Ginjal .	33
Tabel 3 <i>Timeline</i> Pengumpulan Data	52
Tabel 4 Deskriptif Kadar Protein Total.....	56
Tabel 5 Metode Deskriptif Uji Normalitas Data	57
Tabel 6 Metode Analitis Uji Normalitas Data	58
Tabel 7 Hasil uji <i>independent t-test</i>	59

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Karbohidrat dan protein per-gram selama latihan ketahanan aerobik..	24
Gambar 2. Grafik Kadar Protein Total	56

DAFTAR SINGKATAN

BCAA	: <i>Branched Chain Amino Acid</i>
ATP	: Adenosin Trifosfat
p	: <i>Significancy</i>
H ₀	: Hipotesis 0
s/d	: sampai dengan
kgBB/hari	: kilogram berat badan per hari
gr/hari	: gram per hari
mEq/hari	: miliequivalent per hari
cc	: mililiter
cm	: centimeter
mmHg	: milimeter Merkuri (<i>Hydrargyrum</i>)
gr/dl	: gram per desiliter

ABSTRACT

Background: Sport is a way to maintain a healthy body and fitness. Sport depends on muscle metabolism consist of aerobic sport, like gymnastic, and anaerobic sport, like bodybuilding. Both aerobic and anaerobic sports require protein intake as a energy source inside the body, bilder substance, and regulator. Protein total is a quantitative measurement of total protein concentration in serum (not included coagulation factor) that are albumin and globulin. Protein total test has function to measure total amount of some protein type in blood.

Purpose: To know the difference of total protein level between bodybuilding enthusiasts and aerobic gymastic enthusiasts.

Methods: This is a quantitative research with non-experimental design. This research used analytic-observational with cross sectional survey approach. This research is done by collected blood samples of bodybuilding enthusiasts at Adonis Fitness Center and aerobic gymnastic enthusiasts at Sanggar Senam Adinda Yogyakarta in the range of August month in 2016. Total protein levels are examined from the blood sample in Balai Laboratorium Yogyakarta. Total samples is 40 samples consisted of 20 bodybuilding enthusiasts and 20 aerobic gymnastic enthusiasts. Data is analyzed with Independent T-Test.

Results and Discussion: Analyzed data with independent t-test showed p value = 0,603. Total protein level of bodybuilding enthusiasts has average value 7,71 gr/dL, higher than total protein level of aerobic gymnastic enthusiasts which has average value 7,63 gr/dL.

Conclusion: This research concluded that there is no difference of total protein level between bodybuilding enthusiasts and aeobic gymnastic enthusiasts.

Keyword: Total protein level, bodybuilding enthusiast, aerobic gymnastic enthusiast

INTISARI

Latar Belakang: Olahraga merupakan salah satu cara untuk menjaga kesehatan dan kebugaran. Olahraga berdasarkan metabolisme otot terdiri dari olahraga aerob seperti senam aerobik dan olahraga anaerob seperti *bodybuilding*. Olahraga aerob dan anaerob keduanya membutuhkan asupan protein sebagai bahan bakar dalam tubuh, zat pembangun, dan pengatur. Protein total adalah suatu pengukuran kuantitatif konsentrasi dari seluruh protein yang terdapat pada serum (tidak termasuk faktor pembekuan) yaitu albumin dan globulin. Tes protein total berguna untuk mengukur jumlah total dari berbagai jenis protein dalam darah.

Tujuan : Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kadar protein total antara penggiat *bodybuilding* dengan penggiat senam aerobik.

Metode Penelitian: Metode penelitian yang digunakan ialah analitik observasional dengan pendekatan *Cross Sectional*. Penelitian ini dilakukan pengambilan sampel darah pada penggiat *bodybuilding* di Adonis Fitness dan penggiat senam aerobik di Sanggar Senam Aerobik Adinda pada bulan Agustus di kota Yogyakarta. Semua sampel darah diperiksa kadar protein total di Balai Laboratorium Yogyakarta. Besar sampel total yang digunakan adalah sebanyak 40 sampel yang terdiri dari 20 sampel penggiat *bodybuilding* dan 20 sampel penggiat senam aerobik. Data selanjutnya dianalisis dengan *independent t-test*.

Hasil Penelitian : Analisa data dengan *independent t-test* menunjukkan *p value* = 0.603. Kadar protein total pada penggiat *bodybuilding* memiliki rerata 7.71 gr/dl, lebih tinggi dari kadar protein total pada penggiat senam aerobik yang memiliki rerata 7.63 gr/dl.

Kesimpulan : Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan kadar protein total antara penggiat *bodybuilding* dengan penggiat senam aerobik.

Kata Kunci : Kadar protein total, penggiat *bodybuilding*, penggiat senam aerobik