PENGARUH LATIHAN BEBAN TERHADAP KADAR KREATININ PADA ANGGOTA PUSAT KEBUGARAN UNIVERSITAS NEGERI PADANG

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Sains

Oleh:
FORI FORTUNA
NIM. 16032034/2016

JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMAIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2020

PERSETUJUAN SKRIPSI

Pengaruh Latihan Beban Terhadap Kadar Kreatinin pada Anggota Pusat Kebugaran Universitas Negeri Padang

Nama	: Fori Fortuna
NIM	: 16032034
Program Studi	: Biologi
Jurusan	: Biologi
Fakultas	: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Januari 2020

Mengetahui: KetuaJurusanBiologi	DisetujuiOleh: Pembimbing
Dr. Dwi Hilda Putri, M.Biomed NIP. 197508152006042001	dr.ElsaYuniarti,S.Ked, M.Biomed NIP. 198206232008122002

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama	: Fori Fortuna
NIM	: 16032034
Program Studi	: Biologi
Jurusan	: Biologi
Fakultas	: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Pengaruh Latihan Beban Terhadap Kadar Kreatinin pada Anggota Pusat Kebugaran Universitas Negeri Padang

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, Januari 2020

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: dr. Elsa Yuniarti, S.Ked, M.Biomed	
2. Anggota	: Siska Alicia Farma, S.Pd, M.Biomed	
3. Anggota	: Afifatul Achyar, M.Si	

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Fori Fortuna
NIM/ TM	: 16032034/2016
Program Studi	: Biologi
Jurusan	: Biologi
Fakultas	: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya dengan judul "**Pengaruh Latihan Beban Terhadap Kadar Kreatinin pada Anggota Pusat Kebugaran Universitas Negeri Padang**" adalah benar hasil karya sendiri dan bukan plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya dan pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang,Januari 2020

Diketahui oleh,	Saya yang menyatakan,
KetuaJurusan Biologi	
Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si., M. Biomed	Fori Fortuna
NIP. 197508152006042001	NIM. 16032011

Pengaruh Latihan Beban Terhadap Kadar Kreatinin
Pada Anggota Pusat Kebugaraan Universitas Negeri Padang

Fori Fortuna

ABSTRAK

Kesehatan merupakan hal yang sangat penting bagi setiap manusia. Olahraga merupakan cara yang dilakukan untuk menjaga kesehatan dan juga untuk membentuk tubuh yang ideal dan proporsional. Olahraga yang paling baik untuk mencapai tujuan tersebut adalah dengan latihan beban. Latihan beban untuk pembentukan otot sangat dipengaruhi oleh energi yang dihasilkan dari perombakan kreatin dan fosfokreatin. Dalam perombakan kreatin dan fosfokreatin yang menghasilkan energi, akan menghasilkan zat sisa yaitu kreatinin. Latihan beban dalam hal ini dapat mempengaruhi kadar kreatinin darah akibat adanya metabolisme otot yang tinggi. Belum ada penelitian yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh latihan beban terhadap kadar kreatinin darah, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh latihan beban terhadap kadar kreatinin.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen *pre and post-test group design*. Populasi dalam penelitian ini yaitu anggota pusat kebugaran UNP berjumlah 150 orang. Berdasarkan ketentuan dalam penelitian maka sampel berjumlah 22 orang berjenis kelamin laki-laki yang memenuhi kriteria inklusi. Pemeriksaan kreatinin dilakukan dengan menggunakan nanofotometer dengan panjang gelombang 510 nm. Data diolah dengan menggunakan uji statistik paired T tes dan disajukan dalam bentuk tabel dan grafik.

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya kenaikan rata-rata pada kadar kreatinin plasma sebesar 0.136 mg/dL, dimana kadar rata-rata kreatinin plasma sebelum latihan beban yaitu 0.823 mg/dL dan setelah latihan beban yaitu 0.959 mg/dL. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan adanya pengaruh latihan beban terhadap kadar kreatinin plasma dengan nilai $p < 0.05$. Jadi pola latihan beban harus diperhatikan agar tidak menimbulkan kenaikan atau penurunan pada kadar kreatinin darah yang mengakibatkan terganggunya kondisi fisik.

Kata kunci : latihan beban, kreatinin

The Effect Of Load Training On Creatinin Levels In Members Fitness Center Universitas Negeri Padang

Fori Fortuna

ABSTRACT

Health is very important for every human being. Sport is a way that is done to maintain health and also to form an ideal and proportional body. The best exercise to achieve these goals is weight training. Weight training for muscle formation is greatly influenced by the energy produced from the creatine and phosphocreatin overhaul. In the overhaul of creatine and phosphocreatin that produce energy, will produce waste, namely creatinine. Weight training in this case can affect blood creatinine levels due to high muscle metabolism. No research has been conducted to determine the effect of weight training on blood keratinin levels, so research has been carried out to determine the effect of weight training on creatinine levels.

This research is an experimental research of pre and post-test group design. The population in this study were members of the UNP fitness center totaling 150 people. Based on the provisions in the study, a total of 22 male samples met the inclusion criteria. Creatinine examination is carried out using a nanofotometer with a wavelength of 510 nm. The data is processed using paired T test and submitted in the form of tables and graphs.

The results of this study indicate an average increase in plasma creatinine levels of 0.136 mg / dL, where the average plasma creatinine level before weight training is 0.823 mg / dL and after weight training is 0.959 mg / dL. Based on these results it can be concluded the influence of weight training on plasma creatinine levels with a value of $p < 0.05$. So the pattern of weight training must be considered so as not to cause an increase or decrease in blood creatinine levels resulting in disruption of physical conditions.

Keywords: weight training, creatinine

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan izin-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **"**Pengaruh Latihan Beban Terhadap Kadar Kreatinin Pada Anggota Pusat Kebugaraan Universitas Negeri Padang". Shalawat dan salam untuk pucuk pimpinan umat Islam Nabi Muhammad SAW.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Proses penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari andil berbagai pihak, sehingga penulis ingin berterima kasih kepada pihak-pihak yang ikut berperan dalam penyelesaian skripsi ini, yaitu :

1. Ibu dr. Elsa Yuniarti, S.Ked., M.Biomed. sebagai Pembimbing, yang telah memberikan kepercayaan, dukungan, saran, dan nasehat selama proses penelitian dan pembuatan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Azwir Anhar, M.Si. sebagai Penasehat Akademik yang telah memberikan nasehat, dukungan selama perkuliahan dan saran yang membangun dalam pembuatan skripsi ini.
3. Ibu Siska Alicia Farma, S.Pd, M.Biomed. sebagai Dosen Penguji yang telah memberikan saran dan nasehat yang membangun.
4. Ibu Afifatul Achyar, M.Si sebagai Dosen Penguji yang telah memberikan saran dan nasehat yang membangun dalam pembuatan skripsi ini.

5. Ibu Dr. Dwi Hilda Putri S.Si., M.Biomed. sebagai Ketua Jurusan Biologi dan Ketua Program Studi Biologi.
6. Kakak Kurnia Sari, A.Md.A.K. yang telah meluangkan waktu dan tenaga dalam proses penelitian.
7. Anggota Pusat Kebugaran FIK yang telah bersedia menyumbangkan darah (sebagai sampel) demi kelancaran penelitian ini.
8. Bapak/Ibu staf pengajar Jurusan Biologi, Universitas Negeri Padang.
9. Keluarga yang senantiasa memberikan doa serta dukungan
10. Keluarga besar Biologi Sains 2016 Universitas Negeri Padang, yang telah memberikan do'a dan dukungan.
11. Semoga bantuan yang Bapak/Ibu serta rekan-rekan berikan bernilai ibadah dan mendapatkan pahala dari Allah SWT. Penulis berharap, dengan selesainya skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Padang, Januari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK ..... **i**
KATA PENGANTAR ..... **iii**
DAFTAR ISI ..... **v**
DAFTAR TABEL ..... **vi**
DAFTAR GAMBAR ..... **vii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **viii**
BAB I. PENDAHULUAN
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 4
C. Tujuan Penelitian 4
D. Hipotesis 4
E. Manfaat Penelitian 4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA
A. Kreatinin 5
B. Latihan Beban 10
C. Hubungan Latihan Beban dan Kadar Kreatinin 12
BAB III. METODE PENELITIAN
A. Jenis Penelitian 14
B. Waktu dan Tempat 14
C. Populasi 14
D. Sampel 14
E. Alat dan bahan 15
F. Prosedur Penelitian 16
1. Persiapan Penelitan 16
2. Pelaksanaan Penelitian 16
G. Analisis Data 18
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN
A. Hasil Penelitian 19
B. Pembahasan 20
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN
A. Kesimpulan 25
B. Saran 25
DAFTAR PUSTAKA 28
LAMPIRAN 32

DAFTAR TABEL

Tabel **Halaman**

1. Data karakteristik dasar responden.....20

Daftar Gambar

Gambar **Halaman**

1. Skema Metabolisme Kreatinin.....7

2. Diagaram batang rerata kadar kreatinin saat sebelum dan sesudah latihan beban.....20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran **Halaman**

1. Prosedur Penelitian.....30

2. Kerangka konsep Penelitian.....31

3. Data Pengukuran Tinngi Badan, Berat Badan, Dan Umur.....32

4. Data Pre Absorban Kreatinin.....33

5. Data Pre Kadar Kreatinin 34

6. Data Post Absorban Kreatinin.....35

7. Data Post Kadar Kreatinin.....36

8. Hasil pengolahan data statistik dengan SPSS.....37

9. Program Latihan Harian.....38

10. Dokumentasi Penelitian.....39

11. Kuisioner data sampel penelitian…….……....42

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kesehatan merupakan hal yang sangat penting bagi setiap manusia. Hal ini sesuai dengan defenisi menurut WHO (*World Health Organizations*) yang telah diadopsi oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia bahwa sehat adalah sejahtera jasmani, rohani, dan sosial, bukan hanya bebas dari penyakit, cacat, maupun kelemahan. Kesehatan tubuh merupakan hal yang penting untuk dipertahankan agar dapat menjalani hidup yang lebih produktif. Salah satu cara untuk untuk menjaga kesehatan adalah dengan berolahraga (Giriwijoyo dan Sidik, 2013).

Olahraga pada umumnya bermanfaat untuk memelihara dan meningkatkan mobilitas dan kemandirian gerak (sehat dinamis) untuk memelihara dan meningkatkan kemandirian dalam perikehidupan bio-psiko-sosialogik manusia. Olahraga dapat juga mencegah, menghambat perjalanan dan meringankan gejala-gejala penyakit non infeksi, termasuk menyembuhkan penyakit kelemahan fisik, serta mengendalikan berat badan bersamaan dengan pengaturan diet, meningkatkan semangat dan kualitas tidur (Zulkarnain, 2017).

Pada hakekatnya, olahraga merupakan usaha manusia untuk memperoleh kesehatan dan kebugaran, yang ditandai dengan serangkaian gerak raga yang teratur dan terencana yang dilakukan dengan sadar untuk meningkatkan kemampuan fungsionalnya sesuai dengan tujuannya melakukan olahraga. Salah satunya yaitu dengan tujuan memiliki tubuh yang ideal dan proporsional. Memiliki otot tubuh yang ideal dan proporsional merupakan idaman setiap

individu, khususnya bagi kaum pria. Hal ini cukup mempengaruhi performa atau penampilannya di mata orang lain. Olahraga yang paling baik untuk mencapai tujuan tersebut adalah dengan latihan beban (Bafirman dan Agus, 2008).

Latihan beban merupakan salah satu olahraga yang diminati oleh berbagai kalangan masyarakat yang betujuan untuk meningkatkan kemampuan otot, menjaga kesehatan tubuh dan membentuk postur tubuh menjadi atletis. Latihan beban yang dilakukan untuk pembentukan otot sangat dipengaruhi oleh energi yang dihasilkan dari perombakan kreatin dan fosfokreatin. Fosfokreatin mencegah deplesi cepat ATP dengan cara menyediakan fosfat berenergi tinggi yang dapat digunakan untuk membentuk kembali ATP dari ADP. Fosfokreatin dibentuk dari ATP dan kreatin pada saat otot beristirahat dan pada saat kebutuhan ATP tidak terlalu besar. Proses ini berlangsung di otot, bersifat spontan dan menghasilkan kreatinin sebagai produk sisa yang terdapat di dalam darah dan diekskresikan dalam urin (Murray *et al*., 2012).

Kreatinin memiliki berat molekul 113-Da (Dalton). Kreatinin difiltrasi di glomerulus dan direabsorpsi di tubular. Kreatinin plasma disintesis di otot skelet sehingga kadarnya bergantung pada massa otot dan berat badan. Nilai normal kadar kreatinin plasma pada pria adalah 0.7-1.3 mg/dL sedangkan pada wanita 0.6-1.1 mg/dL. Proses awal biosintesis kreatin berlangsung di ginjal yang melibatkan asam amino arginin dan glisin. Menurut salah satu penelitian *in vitro*, kreatin diubah menjadi kreatinin dalam jumlah 1.1% per hari. Pada pembentukan kreatinin tidak ada mekanisme *reuptake* oleh tubuh, sehingga sebagian besar kreatinin diekskresi lewat ginjal. Kreatinin diangkut melalui aliran darah ke ginjal (Guyton dan Hall, 2008).

Jumlah kreatinin yang dikeluarkan seseorang setiap hari lebih bergantung pada masa otot dari pada aktivitas otot atau tingkat metabolisme protein hal ini menyebabkan nilai kreatinin pada pria lebih tinggi karena jumlah massa otot pria lebih besar dibandingkan jumlah massa otot wanita. Massa otot dan metabolisme protein pada umumnya sama-sama menimbulkan efek pembentukan kreatinin yang tetap, kecuali jika terjadi cedera fisik yang berat atau penyakit degeneratif yang menyebabkan kerusakan pada otot (Mark, 2005). Ada beberapa penyebab peningkatan kadar kreatinin dalam darah, yaitu dehidrasi, kelelahan yang berlebihan, penggunaan obat yang bersifat toksik pada ginjal, disfungsi ginjal disertai infeksi, hipertensi yang tidak terkontrol, dan penyakit ginjal (Nabella, 2011).

Olahraga dalam hal ini dapat meningkatkan kadar kreatinin darah akibat adanya metabolisme otot yang tinggi (Gualano *et al*., 2011). Latihan yang intens dapat meningkatkan kadar kreatinin melalui peningkatan pemecahan otot (Samra *et al*., 2012). Hal ini sejalan dengan teori yang ada bahwa kenaikan kadar kreatinin dapat disebabkan oleh beberapa faktor, salah satu diantaranya adalah adanya aktivitas fisik yang berlebihan (Sukandar, 1997). Pada penelitian Hammouda *et al*(2012), dimana hasil penelitiannya menunjukkan pengaruh yang sangat bermakna yakni peningkatan kadar kreatinin pada kelompok responden setelah melakukan ergometer sepeda.

Berdasarkan latar belakang, belum ada penelitian yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh latihan beban terhadap kadar kreatinin darah, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh latihan beban terhadap kadar kreatinin darah pada anggota pusat kebugaran Universitas Negeri Padang.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh latihan beban terhadap kadar kreatinin darah pada anggota pusat kebugaran Universitas Negeri Padang?

C. Tujuan Penelitian

Mengetahui pengaruh latihan beban terhadap kadar kreatinin darah pada anggota pusat kebugaran Universitas Negeri Padang.

D. Hipotesis

Terdapat pengaruh latihan beban terhadap kadar kreatinin darah pada anggota pusat kebugaran Universitas Negeri Padang.

E. Manfaat Penelitian

1. Sumbangan bagi ilmu pengetahuan terutama di bidang biokimia dan anatomi fisiologi manusia.
2. Bagi masayarakat penelitian ini diharapkan mampu memberi pengetahuan kepada masyarakat tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kadar kreatinin.
3. Menambah wawasan keilmuan dan pemahaman tentang pengaruh latihan beban terhadap kadar kreatinin di dalam darah.
4. Sebagai informasi dan bahan acuan awal untuk penelitian selanjutnya.