

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK UBI JALAR (*Ipomea batatas L*)
UNGU KULTIVAR GUNUNG KAWI TERHADAP KADAR KREATININ
TIKUS WISTAR JANTAN DENGAN DIET ATEROGENIK**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Salah Satu Syarat Guna Meraih

Gelar Sarjana Kedokteran



Oleh :

Arif Setyawan Putra Utama

NPM : 12700471

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK UBI JALAR (*Ipomea batatas L*)
UNGU KULTIVAR GUNUNG KAWI TERHADAP KADAR KREATININ
TIKUS WISTAR JANTAN DENGAN DIET ATEROGENIK**

**Diajukan Untuk Salah Satu Syarat Guna
Meraih Gelar Sarjana Kedokteran**

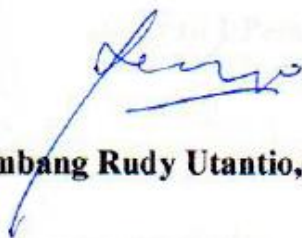
Oleh:

Arif Setyawan Putra Utama

NPM: 12700471

Surabaya, 05 Februari 2018

Penguji I/Pembimbing,



Bambang Rudy Utantio, dr., Sp.JP

NIK.11544-ET

Penguji II,



Dr. Masfufatun S.Si, M.Si

NIK. 02333-ET

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK UBI JALAR (*Ipomea batatas L*)
UNGU KULTIVAR GUNUNG KAWI TERHADAP KADAR KREATININ
TIKUS WISTAR JANTAN DENGAN DIET ATEROGENIK**

Oleh:

Arif Setyawan Putra Utama

NPM: 12700471

Telah diuji pada

Hari : Jumat

Tanggal : 05 Februari 2018

Dan dinyatakan lulus oleh:

Penguji I/Pembimbing,


Bambang Rudy Utantio,dr.,Sp.JP

NIK.11544-ET

Penguji II,


Dr. Masfufatun S.Si, M.Si

NIK. 02333-ET

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK UBI JALAR (*Ipomea batatas L*) UNGU KULTIVAR GUNUNG KAWI TERHADAP KADAR KREATININ TIKUS WISTAR JANTAN DENGAN DIET ATEROGENIK”**. Tepat pada waktunya. Selama proses penyusunan Tugas Akhir ini berhasil penulis selesaikan karena dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof.Soedarto,dr.,DTMH,Ph.D.,Sp.Par.K., Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. dr. Bambang Rudi Utantio, Sp. JP. Sebagai pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dorongan dalam menyelesaikan Tugas akhir ini.
3. Dr. Masfufatun S.Si, M.Si sebagai penguji yang telah berkenan menguji dengan teliti dan seksama serta memberikan masukan guna memperbaiki kesalahan yang ada dalam Tugas Akhir ini.
4. Segenap Tim Pelaksana Tugas Akhir dan sekretariat Tugas Akhir Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memfasilitasi proses penyelesaian Tugas Akhir.

5. Orang tua, keluarga, dan sahabat yang telah memberi dukungan penuh dan semangat kepada penulis.
6. Semua pihak yang tidak mungkin disebut satu per satu yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan segala masukan demi kesempurnaan tulisan ini.

Akhirnya besar harapan penulis agar Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua dan juga untuk penelitian tugas akhir di masa mendatang.

Surabaya, Agustus 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Cover.....	i
Lembar Persetujuan.....	ii
Lembar Pengesahan	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan	3
D. Manfaat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Faal Ginjal.....	6
1. Klirens Kreatinin	8
B. Ipomea Batatas.....	10
1. Karakteristik Ipomea Batatas	10
2. Klasifikasi Ipomea Batatas.....	12
3. Jenis-jenis Ubi Jalar	12
4. Komposisi Kimia Ubi Jalar Segar.....	14
C. Antioksidan	18

1. Antioksidan.....	18
2. Antioksidan Alami.....	18
D. Antosianin.....	21
1. Bioavailabilitas Antosianin.....	23
2. Mekanisme Antosianin Pada Pembentukan Aterosklerosis.....	25
E. Aterosklerosis.....	25
1. Inflamasi.....	25
2. Jalur Sinyal Sitokin Pada Inflamasi yang Membentuk Aterosklerosis.....	29
BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	30
A. Kerangka Konsep	30
B. Hipotesis	31
BAB IV METODE PENELITIAN	32
A. Rancangan Penelitian	33
B. Populasi dan Sampel Penelitian	34
1. Populasi Penelitian	34
2. Sampel Penelitian	34
3. Kriteria Sampel	35
C. Lokasi dan Waktu Penelitian	36
1. Lokasi Penelitian	36
2. Waktu Penelitian	36
D. Variabel Penelitian	36
1. Variabel Penelitian	36
2. Variabel Bebas	36

E. Definisi Operasional	37
F. Prosedur Penelitian.....	38
1. Alur Prosedur Penelitian	38
2. Jadwal Pengumpulan Data	38
3. Bahan/alat/instrumen yang Digunakan	39
a. Ekstraksi Ubi Jalar	41
b. Pengambilan Darah Intrakardial Hewan Coba	43
c. Pemeriksaan Kreatinin Serum	44
d. Komposisi Pakan Standar dan Pakan Tinggi Lemak	44
e. Komposisi Pakan Tinggi Lemak	45
G. Uji Analisis Data.....	45
BAB V HASIL PENELITIAN	46
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	46
B. Hasil Penelitian	46
C. Analisis Data.....	47
BAB VI PEMBAHASAN.....	52
A. Pembahasan.....	52
BAB VII PENUTUP	55
A. Kesimpulan	55
B. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN.....	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1 Ubi jalar kultivar gunung kawi (<i>ipomoea batatas</i>).....	10
Gambar II.2 Struktur kimia antosianin pada ekstrak ubi jalar ungu	20
Gambar II.3 Hipotesis oksidatif modifikasi aterosklerosis.....	26
Gambar II.4 Peran Limfosit T dalam aterogenesis	29
Gambar IV.1 Rancangan Penelitian.....	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II.1 Perbedaan komposisi kimia ubi jalar oranye, ungu, putih	13
Tabel II.2 Perbandingan kadar antosianin pada ubi jalar putih, kuning dan ungu	14
Tabel II.3 Perbandingan kadar antosianin pada berbagai kultivar ubi jalar varietas ungu.....	21
Tabel II.4 Struktur kimia antosianin pada ubi jalar ungu.....	43
Tabel IV.1 Jadwal Pengumpulan Data	38
Tabel V.1 Deskriptif Rata-rata Kreatinin.....	46
Tabel V.2 Uji Saphiro Wilk.....	47
Tabel V.3 Uji Levene.....	48
Tabel V. 4 Analisis Anova Satu Arah (One Way Anova).....	49
Tabel V. 5 Uji Post Hoc LSD.....	50

DAFTAR SINGKATAN

SINGKATAN

AGE	: <i>Advanced Glycation End-products</i>
AH	: Antioksidan
BUN	: <i>Blood Urea Nitrogen</i>
ClCr	: <i>Creatinine Clearance</i>
DA	: Diet Aterogenik
DN	: Diet Normal
DNA	: Deoxyribose-nucleic Acid
E5	: Ekstrak ubi jalar ungu 5mg
E10	: Ekstrak ubi jalar ungu 10mg
E20	: Ekstrak ubi jalar ungu 20mg
GPX	: Glutathione Peroksidase
GFR	: Glomerular Filtration Rate
H ₂ O ₂	: Hidrogen peroksida
HDL	: <i>High Density Lipoprotein</i>
ICAM-1	: <i>Intercellular Adhesion Molecule-1</i>
IFN	: Interferon
IL	: Interleukin
JNK	: c-Jun N-terminal Kinase
K1	: Kelompok 1
K2	: Kelompok 2
K3	: Kelompok 3

K4	: Kelompok 4
K5	: Kelompok 5
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
MCSF	: <i>Macrophage Colony Stimulating Factor</i>
MDA	: Malondialdehyde
NADPH	: Nikotinamida Adenosin Dinukleotida Hidrogen
NO	: Nitric Oxide
O2	: Oksigen
OK ₁	: Analisa data kelompok K1 untuk mengetahui kadar kreatinin setelah diberi pakan standar
OK ₂	: Analisa data kelompok K2 untuk mengetahui kadar kreatinin setelah diberi pakan diet tinggi lemak.
OK ₃	: Analisa data kelompok K3 untuk mengetahui kadar kreatinin setelah diberi diet tinggi lemak dan ekstrak ubi jalar ungu 5 mg/Kg BB.
OK ₄	: Analisa data kelompok K4 untuk mengetahui kadar kreatinin setelah diberi diet tinggi lemak dan ekstrak ubi jalar ungu 10 mg/Kg BB.
OK ₅	: Analisa data kelompok K5 untuk mengetahui kadar kreatinin setelah diberi diet tinggi lemak dan ekstrak ubi jalar ungu 20 mg/Kg BB.
Pop	: Populasi tikus Populasi tikus putih jantan <i>Strain Wistar</i>
RAGE	: <i>Advanced Glycation End-products Receptor</i>
ROS	: Reactive Oxygen Species
SOD	: Superoksida Dismutase
Th	: <i>T-helper</i>
TNF- α	: <i>Tumor Necrosis Factor Alpha</i>
NF κ B	: <i>Nuclear Factor Kappa-beta</i>

UV-B : *Ultraviolet B*
VCAM-1 : *Vascular Cell Adhesion Protein 1*
VLDL : *Very Low Density Lipoprotein*
XO : *Xanthine Oxidase*

ABSTRAK

Utama, Arif Setyawan Putra. 2018. *Pengaruh Pemberian Ekstrak Ubi Jalar (Ipomea batatas L.) Ungu Kultivar Gunung Kawi Terhadap Kadar Kreatinin Tikus Wistar Jantan Dengan Diet Aterogenik*. Tugas Akhir, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Pembimbing: dr. Bambang Rudy Utantio Sp.JP. Penguji: Masfufatun, S.Si, M.Si.

Ubi jalar ungu mengandung antosianin yang merupakan salah satu jenis flavonoid penting dan telah banyak diteliti, memiliki efek yang menguntungkan terhadap sel-sel pada mamalia seperti misalnya memiliki efek antioksidan, antimutagenik, hepatoprotektif dan antihipertensi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak ubi jalar (*Ipomoea Batatas L*) ungu kultivar gunung kawi terhadap kadar kreatinin tikus wistar jantan dengan diet aterogenik. Penelitian ini dirancang menggunakan metode analitik eksperimental murni dengan metode *Randomized Post Test Only Control Group Design*. Populasi pada penelitian ini adalah tikus Wistar jantan (*Rattus Norvegicus Wistar*) dalam kondisi sehat yang berumur 2-3 bulan dengan berat badan kurang lebih 125-250 gram. Dengan jumlah sampel 25 ekor tikus yang dibagi dalam 5 kelompok.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak ubi jalar (*Ipomea Batatas L.*) ungu kultivar gunung kawi berpengaruh terhadap penurunan kreatinin tikus wistar jantan (*Rattus norvegicus, L.*) yang diberi diet aterogenik. Hasil ini bisa dibuktikan dengan hasil uji anova satu arah menunjukkan signifikansi, diperoleh p value $(0.005) < \alpha$ (0.05) . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak dari ubi jalar (*ipomoea batatas L.*) ungu kultivar Gunung Kawi berpengaruh terhadap penurunan kadar kreatinin pada tikus wistar dengan diet aterogenik.

Kata kunci : Ekstrak ubi jalar (*ipomoea batatas l*) ungu kultivar gunung kawi, kreatinin, tikus wistar jantan, diet aterogenik.

ABSTRACT

Utama, Arif Setyawan Putra. 2018. *The Influence of extract of Purple Sweet Potato (Ipomoea batatas L.) Cultivars of Mount Kawi to Creatinine Level of White Male Wistar Rats were given Atherogenic Diet*. Final Assignment, Faculty of Medicine, Wijaya Kusuma Surabaya University. Advisor: dr. Aggraheny S., SpRad. Tester: Masfufatun, S.Si, M.Si.

The purple sweet potato contains anthocyanin which is one of the most important and well-researched flavonoid species, having beneficial effects on cells in mammals such as having antioxidant, antimutagenic, hepatoprotective and antihypertensive effects. This study aims to determine the effect of sweet potato extract (*Ipomoea Batatas L*) purple cultivars of Mount Kawi to creatinine levels of male wistar rats with atherogenic diet. This research was designed using pure experimental analytical method with Randomized Post Test Only Control Group Design method. The population in this study was male Wistar rats (*Rattus Norvegicus Wistar*) in healthy condition aged 2-3 months with a weight of approximately 125-250 grams. With a sample of 25 rats divided into 5 groups.

The results showed that the giving of sweet potato extract (*Ipomea Batatas L.*) purple cultivar of Mount Kawi had an effect on the creatinine decrease of male wistar rats (*Rattus norvegicus, L.*) given atherogenic diet. This result can be proved with one way anova test result showed significance, obtained p value $(0.005) < \alpha (0.05)$. Thus it can be concluded that the giving of extract from purple sweet potato (*ipomoea batatas L.*) cultivar of Mount Kawi influenced to decrease creatinine level in male wistar rats with atherogenic diet.

Keyword: Extract of purple sweet potato (*ipomoea batatas l.*) cultivars of mount kawi, creatinine, atherogenic diet, and wistar rats.