

**KARYA TULIS ILMIAH**

**PENGARUH EKSTRAK ETANOL UMBI UWI UNGU (*Dioscorea alata* L.)  
TERHADAP GAMBARAN HISTOLOGIS MUKOSA INTESTINUM  
PADA MENCIT MODEL ALERGI PENCERNAAN**

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



**Disusun oleh**

**RENATA NURUL SETYAWATI**

**20090310094**

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

**2013**

**HALAMAN PENGESAHAN KTI**

**PENGARUH EKSTRAK ETANOL UMBI UWI UNGU (*Dioscorea alata* L.)  
TERHADAP GAMBARAN HISTOLOGIS MUKOSA INTESTINUM  
PADA MENCIT MODEL ALERGI PENCERNAAN**

Diajukan oleh:

**RENATA NURUL SETYAWATI**

**2009 031 0094**

Telah disetujui dan diseminarkan pada tanggal 12 April 2013

Dosen Pembimbing

Dosen Penguji

Dra. Idiani Darmawati, M.Sc.  
NIP. 196009211991032001

SN. Nurul Makiyah, S. Si., M.Kes.  
NIK: 173 005

**Mengetahui**

**Kaprodi Pendidikan Dokter FKIK  
Universitas Muhammadiyah  
Yogyakarta**

**Dekan FKIK  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**

**dr. Alfaina Wahyuni, Sp. OG., M.Kes.**  
NIK: 173 027

**dr. Ardi Pramono, Sp. An., M.Kes.**  
NIK: 173 031

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Renata Nurul Setyawati  
NIM : 20090310094  
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 apapun kepada perguruan tinggi mana pun. 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 di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Karya Tulis Ilmiah ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 12 April 2013  
Yang membuat pernyataan,  
Tanda Tangan

.....  
Renata Nurul Setyawati  
20090310094

## MOTTO

Jangan pernah menyesali apapun yang kamu lakukan dengan keikhlasan hati, sesuatu yang datang dari hati akan selalu berarti

Man jadda wa jadda, selama kita bersungguh-sungguh, maka kita akan memetik buah yang manis. Segala keputusan ada di tangan kita sendiri, kita mampu untuk itu.

-B. J Habibie-

Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah.

-Thomas Alfa Edison-

Barangsiapa bersungguh-sungguh, sesungguhnya kesungguhannya itu adalah untuk dirinya sendiri.

(Q.S. Al –Ankabut : 6)

*The difference between successful person and others is not a lack of strength, not a lack of knowledge, but rather a lack of will.*

-Vince Lombardi-

Success is about creating benefit for all and enjoying the process. If you focus on this & adopt this definition, success is yours.

-Kelly Kim-

I have not failed. I've just found 10.000 ways that won't work.

-Thomas Alfa Edison-

HALAMAN PERSEMBAHAN

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ

*Kupersembahkan karyaku ini untuk:*

*Allah SWT,*

*atas segala nikmat, karunia dan anugerah yang diberikan,*

*Kedua orang tuaku,*

*Bapak Setio Purwanto dan Ibu Sri Redjeki*

*yang tak pernah lelah mendoakanku,*

*Adikku,*

*Peruca Dwi Lestari,*

*yang selalu menemaniku di kala suka maupun duka,*

*Sahabat-sahabat tersayang,*

*atas segala dorongan semangat, bantuan, dan keceriaan yang selalu  
menghiasi hari-hariku*

*dan almamaterku..*

## KATA PENGANTAR

*Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena dengan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul “Pengaruh Ekstrak Etanol Umbi Uwi Ungu (*Dioscorea alata* L) terhadap Gambaran Histologis Mukosa Intestinum pada Mencit Model Alergi Pencernaan”

Kemudahan dan kelancaran penyusunan proposal ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan semua pihak. Untuk itu pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Idiani Darmawati, M. Sc selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bantuan, bimbingan dan nasehat sehingga penulis bisa menyelesaikan proposal KTI ini.
2. Ibu SN Nurul Makiyah, S.Si., M.Kes yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk ikut dalam penelitian ini
3. dr. H. Ardi Pramono, Sp. AN, M. Kes, selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan untuk menyelesaikan proposal KTI ini.
4. Bu Atin dari bagian Laboran Universitas Gadjah Mada yang telah membantu dalam pemeriksaan hasil penelitian.
5. Mas Eko dari bagian Unit Pemeliharaan Hewan Uji UMY yang telah membantu dalam pemberian perlakuan hewan uji selama penelitian.

6. Dosen dan seluruh staf FKIK UMY, yang telah mengajarkan ilmu dengan penuh dedikasi.
7. Teman-teman se-KTI: Indah Purwaningsih, Ika Mira Puspita Sari, Anindya Septiawati, Feni Alfiona, Willy dan Andika Satria Praniarda yang telah membantu dalam penyelesaian KTI ini.
8. Sahabat dan teman-teman tersayang: Susantia Prihatningsih, Rizqy Afina Ulya, Mega Iriani Putri, Nurul Anisa, Anggita Primassari, Siti Fatkhiyyatur Rohmah, Delia Anisha Ulfah, Cynthia Hikmah Savitri dan Zulfahmi Ilman Hindami yang selalu memberikan semangat hingga terselesaikannya KTI ini.
9. Semua pihak terkait yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, terima kasih atas bantuan dan dukungan yang telah diberikan pada penulis.

Penulis mengharapkan kritik dan saran demi penyempurnaan dan peningkatan kualitas di masa yang akan datang. Semoga KTI ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Yogyakarta, 12 April 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN KTI.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	iii
MOTTO .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR SINGKATAN .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
<i>ABSTRACT</i> .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat penelitian .....	6
E. Keaslian Penelitian .....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Tinjauan Pustaka .....	8
B. Kerangka Teori.....	22
C. Hipotesis.....	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	23
A. Desain Penelitian.....	23
B. Subjek Penelitian.....	23
C. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	24



D. Variabel dan Definisi Operasional .....	25
E. Alat dan Bahan .....	27
F. Jalannya Penelitian .....	27
G. Uji Validitas dan Reliabilitas .....	34
H. Analisis Data .....	34
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Gambaran umum penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Hasil penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C. Pembahasan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>35</b>
A. Kesimpulan.....	54
B. Saran.....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>55</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>59</b>

## DAFTAR SINGKATAN

APC	Antigen Presenting Cell
CDC	Center for Disease Control and Prevention
ECF-A	Eosinophil Chemotactic Factor of Anaphylactic
IFN	Interferon
IGA	Immunoglobulin A
IGE	Immunoglobulin E
IGG	Immunoglobulin G
IGM	Immunoglobulin M
IL	Interleukin
MAF	Macrophage Activating Factor
MHC	Major Histocompatibility Complex
MIF	Macrophage Inhibiting Factor
NCF	Neutrophil Chemotactic Factor
OVA	Ovalbumin
PAF	Platelet Activating Factor
WAO	World Allergy Organization

## DAFTAR TABEL

- Tabel 1 Rata-rata tingkat infiltrasi sel radang setelah diberi ekstrak etanol umbi uwi ungu (*Dioscorea alata L.*) dan disensitisasi ovalbumin ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2 Uji statistik menggunakan *Anova* .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3 Uji LSD (*Least Significant Difference*) tingkat infiltrasi sel radang mencit Balb/C model alergi setelah pemberian ekstrak etanol umbi uwi ungu (*Dioscorea alata L.*).....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4 Rata-rata berat badan mencit masing-masing kelompok..... **Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tipe-tipe hipersensitivitas .....	11
Gambar 2. Umbi uwi ungu ( <i>Dioscorea alata</i> L.).....	20
Gambar 3. Gambar histologi mukosa intestinum mencit grade 1 .....	37
Gambar 4. Gambar histologi mukosa intestinum mencit grade 2 .....	37
Gambar 5. Gambar histologi mukosa intestinum mencit grade 3 .....	37
Gambar 6. Gambar histologi mukosa intestinum mencit grade 4.....	38
Gambar 7. Gambar histologi mukosa intestinum mencit kelompok I .....	38
Gambar 8. Gambar histologi mukosa intestinum mencit kelompok II .....	39
Gambar 9. Gambar histologi mukosa intestinum mencit kelompok III.....	39
Gambar 10. Gambar histologi mukosa intestinum mencit kelompok IV .....	40
Gambar 11. Gambar histologi mukosa intestinum mencit kelompok V .....	40
Gambar 12. Gambar histologi mukosa intestinum mencit kelompok VI .....	41
Gambar 13. Histogram rata-rata tingkat infiltrasi radang .....	43
Gambar 14. Grafik rata-rata berat badan mencit.....	47
Gambar 15. Mekanisme flavonoid sebagai antiinflamasi .....	52



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Kelayakan Etika Penelitian.....	59
Lampiran 2. Surat Keterangan Identifikasi Taksonomi <i>Dioscorea alata</i> .....	60
Lampiran 3. Surat Laporan Hasil Uji Ekstrak Etanolik Uwi Ungu.....	61
Lampiran 4. Konversi Dosis Umbi Uwi Ungu dan Dosis Fexofenadine.....	62
Lampiran 5. Hasil Pengukuran Berat Badan Mencit.....	63
Lampiran 6. Rerata dan Standar Deviasi.....	66
Lampiran 7. Uji Normalitas.....	69
Lampiran 8. Uji One Way Anova.....	69
Lampiran 9. Uji LSD (Least Significant Difference) dalam Post Hoc Test.....	70
Lampiran 10. Hasil pengamatan tingkat infiltrasi radang.....	71

## INTISARI

Alergi adalah suatu reaksi dimana terjadi peningkatan reaktivitas dan sensitivitas terhadap alergen yang pernah dipajankan sebelumnya. Reaksi alergi sering diikuti oleh reaksi inflamasi. Mekanisme imun yang berperan dalam reaksi inflamasi alergik adalah tipe I yang diperankan oleh antibodi IgE. Beberapa penelitian menyatakan bahwa kandungan flavonoid pada umbi uwi ungu (*Dioscorea alata* L.) memiliki efek antiinflamasi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemberian ekstrak etanol umbi uwi ungu (*Dioscorea alata* L.) terhadap tingkat infiltrasi radang pada mencit Balb/C yang disensitisasi alergi.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental *in vivo* pada hewan uji dengan desain *post-test only control group design*. Subjek penelitian adalah mencit Balb/C jantan, berat badan  $\pm 20$  gram, umur 10-12 minggu sebanyak 42 ekor, yang dibagi menjadi enam kelompok yang terdiri dari kelompok kontrol negatif, kelompok ovalbumin (OVA), kelompok perlakuan (ekstrak *D. alata* peroral dengan dosis 0.31g, 0.62g dan 1.24g/kg bb/hari selama 28 hari dan disensitisasi ovalbumin), dan kelompok kontrol positif (antihistamin+ovalbumin).

Tingkat infiltrasi radang dinilai menggunakan grading reaksi alergi menurut Chang (2006). Rata-rata tingkat infiltrasi kelompok perlakuan menunjukkan penurunan dibanding dengan kelompok yang disensitisasi ovalbumin. Hasilnya adalah kelompok I= 2,0571; kelompok II= 2,5222; kelompok III= 2,2000; kelompok IV= 2,0133; kelompok V= 1,8667; kelompok VI= 2,1667. Analisis *Anova* dan analisis uji LSD dalam *post hoc test* menunjukkan perbedaan bermakna dengan nilai  $p=0,019$  ( $p \leq 0,05$ ).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol umbi uwi ungu (*Dioscorea alata* L.) dapat menurunkan tingkat infiltrasi sel radang pada mukosa usus mencit balb/c.

Kata kunci : *Dioscorea alata*, alergi, inflamasi, tingkat infiltrasi radang, mencit Balb/C

## **ABSTRACT**

*Allergy is a reaction in which an increase in reactivity and sensitivity to allergens previously been exposed. Allergic reactions are often followed by an inflammatory reaction. Immune mechanisms that play a role in allergic inflammatory reactions are type I, played by IgE antibodies. Some studies suggest that the presence of the flavonoid on purple yam (*Dioscorea alata* L.) have anti-inflammatory effects.*

*The purpose of this study to know the effects of purple yam (*Dioscorea alata*) ethanol extract to the levels of inflammatory cells infiltration in intestinal layer of allergy sensitized Balb/C mice.*

*This research is experimental in vivo animal test design with post-test only control group design. The research subjects are mice Balb / C male,  $\pm$  20gram weight, age 10-12 weeks, 42 mice, which were divided into six groups consisting of a negative control group, the ovalbumin (OVA), the treatment group (extract *D.alata* with per oral dose of 0.31g, 0.62g and 1.24g/kg mm / day for 28 days and sensitized ovalbumin), and a positive control group (antihistamines+ovalbumin).*

*The inflammation grading was assessed using the grading allergic reactions according to Chang (2006). The average of inflammatory cells infiltration in treatment group showing decreased number than the ovalbumin group. The results are group I=2.0571; group II=2.5222; group III=2.2000; group IV=2.0133 ; group V=1.8667; group VI=2.1667. Anova and LSD test analyze showed significant result with p value=0.019 ( $p \leq 0,05$ ).*

*This result showed that purple yam (*Dioscorea alata* L.)ethanol extract decreased the levels of inflammatory cells infiltration in intestinal layer of balb/c mice sensitized with OVA ( $p \leq 0,05$ ).*

*Keywords : *Dioscorea alata*, allergy, inflammation, inflammation grading, Balb/C mice*