

KARYA TULIS ILMIAH
PROLIFERASI LIMFOSIT PADA MENCIT BALB/C
SETELAH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL UBI JALAR
UNGU (*Ipomoea batatas L.*) DIINDUKSI OVALBUMIN

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



Disusun oleh :
SANTIN MEILANDANI
20110310104

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2015

HALAMAN PENGESAHAN KTI
PROLIFERASI LIMFOSIT PADA MENCIT BALB/C
SETELAH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL UBI JALAR
UNGU (*Ipomoea batatas L.*) DIINDUKSI OVALBUMIN

Disusun oleh:

SANTIN MEILANDANI
20110310104

Telah disetujui dan diseminarkan pada tanggal 27 Januari 2015.

Dosen Pembimbing

Dosen Penguji



SN. Nurul Makiyah, S.Si., M.Kes
NIK: 19690804199409 173005

Yuningtyaswari, S.Si., M.Kes
NIK: 19690921199509 173011

Mengetahui

Kaprodi Pendidikan Dokter FKIK

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



dr. Alfaina Wahyuni, Sp. OG, M.Kes.
NIK : 19711028199709 173027

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Santin Meilandani
NIM : 20110310104
Program Studi : Pendidikan Dokter
Fakultas : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Judul Penelitian : Proliferasi Limfosit Pada Mencit Balb/c Setelah
Pemberian Ekstrak Etanol Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea
batatas*) Diinduksi Ovalbumin

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, 27 Januari 2015
Yang membuat pernyataan,



Santin Meilandani

MOTTO

“Sesungguhnya Kami telah menunjukinya jalan yang lurus; ada yang bersyukur dan ada pula yang ingkar”

-Q.S Al-'Insān : 3-

“Merasa lelah itu tanda kamu sedang mengupayakan dan memeperjuangkan sesuatu dalam hidup”

-Falla Adinda-

“Bersyukurlah atas nikmat yang telah Allah berikan, Maka Allah akan menambah nikmatmu”

-Santin Meilandani-

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya Tulis ini saya persembahkan kepada :

Allah SWT

Nabi Besar Muhammad SAW, keluarga, saudara, sahabat serta para pengikutnya sampai akhir zaman

Ibunda tercinta Madinah dan Ayahanda tercinta Subagyo, Terima kasih atas waktu, kesabaran, cinta, dukungan, dan kasih sayang selama ini yang tiada terkira sehingga saya menjadi sosok yang kuat

Kedua kakakku tercinta Abikusno dan Kerti Hapsari Yudanto, terimakasih atas semangat dan motivasi yang luar biasa telah diberikan kepadaku.

Kedua kakak iparku dr. Aprilia Dyah K dan Chintia Morris, terima kasih telah menjadi guru teman sahabat bercerita berkeluh kesah dan semangatnya.

Semoga Allah SWT senantiasa melindungi kalian semua

Aamiin Ya Robbalalamin

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil alamin, puji dan syukur penulis panjatkan atas segala kasih sayang Allah SWT yang selalu memberikan petunjuk, kesabaran, kekuatan dan memberikan segala kebaikan. Shalawat dan salam selalu tercurah kepada Nabi Besar Muhammad SAW. Sehingga karena limpahan Rahmat dan hidayah Nya penyusun dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah dengan judul **“Proliferasi Limfosit Pada Mencit Balb/c Setelah Pemberian Ekstrak Etanol Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L.*) Diinduksi Ovalbumin”**

Penulis menyadari bahwa selesainya karya tulis ilmiah ini berkat bantuan, bimbingan dan arahan serta petunjuk dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini dengan kerendahan hati, penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Puji dan syukur kepada Allah SWT yang senantiasa memberikan kesehatan, kekuatan fisik maupun hati, kemampuan, kemauan, dan segala kebaikan sehingga karya tulis ilmiah ini bisa selesai tepat waktu.
2. dr. Ardi Pramono, Sp. AN, M.Kes, selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Ibu SN. Nurul Makiyah, S.Si, M.Kes selaku dosen pembimbing dengan segala kesabaran, kebijaksanaan telah banyak memberikan bimbingan pengarahan dan petunjuk kepada penulis untuk menyelesaikan tulisan ini.
4. Kedua orang tua, kedua kakak dan kakak iparku yang selalu memberikan support do'a, biaya dan semua yang penulis inginkan.
5. Teman-teman se-KTI Fadia Rasyiddah Hafiz dan Arinta Prinarbaningrum yang telah membantu dalam penyelesaian KTI ini.
6. Teman-teman kelompok belajar dan bermain yang selalu setia serta memperhatikanku Anita Dwi R, Erlina W, Ratri Sonia, Nevi Seftavani, dan juga Latifa Mulyandaru.

7. Sahabat-sahabat sedari kecilku Amalia Nurul, Dhewi Permatasari, Ekki Zazkia L, Westry Sekar dan juga Himawan Ramadhan yang selalu mendukung dan menemani setiap gerak langkahku sampai kita beranjak dewasa seperti saat ini.
8. Sahabat empat serangkaiku Anita Prima K, Muthia Ratna, dan Sulati P yang telah memberikan warna warni masa remajaku hingga saat ini.
9. Teman, kakak, Adikku di TBM ALERT yang banyak sekali memberikan pelajaran dan pengalaman yang tidak akan ternilai.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan baik moril maupun materiil sehingga terselesaikannya penyusunan karya tulis ilmiah ini.

Kritik dan saran yang membangun guna perbaikan karya tulis ilmiah ini akan selalu diterima dengan lapang dada dan tangan terbuka. Akhirnya penulis berharap semoga karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Yogyakarta, 27 januari 2015

Penulis

DAFTAR ISI

KARYA TULIS ILMIAH.....	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.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Penelitian	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian	3
E. Keaslian Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tinjauan Pustaka	5
1.Ubi Jalar Ungu (<i>Ipomoea batatas L.</i>)	5
2.Ovalbumin	7
3. Alergi	8
4. Reaksi Hipersensitivitas.....	9
5. Limfosit.....	11
6. Proliferasi Limfosit.....	13
B. Kerangka Konsep.....	15
C. Hipotesis.....	16

BAB III METODE PENELITIAN.....	17
A. Desain Penelitian.....	17
B. Subyek Penelitian.....	17
C. Lokasi dan Waktu Penelitian	18
1. Lokasi	18
2. Waktu	19
D. Variabel.....	19
E. Definisi Operasional.....	20
F. Instrumen Penelitian.....	21
G. Prosedure Penelitian.....	21
H. Uji Validitas dan Reliabilitas	24
I. Analisis Data	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
A. Gambaran Umum.....	27
B. Hasil Penelitian	29
C. Pembahasan.....	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
A. Kesimpulan	39
B. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	43

DAFTAR SINGKATAN

Al(OH) ₃	Alumuniumhidroksida
APC	<i>Antigen Presenting Cell</i>
BDD	Bagian Dapat Dimakan
CD4 ⁺	<i>Cluster of Differentiation 4</i>
CD8	<i>Cluster of Differentiation 8</i>
Con A	Concanavalin A
EAACI	<i>European Academy of Allergology and Clinical Immunology</i>
EEIB	Ekstrak etanol <i>Ipomoea batatas L.</i>
ED50	Effective Dose 50
FBS	Fetal Bovine Serum
IFN- γ	<i>Interferon-γ</i>
IgA	Imunoglobulin A
IgE	Imunoglobulin E
IgG	Imunoglobulin G
IgM	Imunoglobulin M
IL-2	<i>Interleukin-2</i>
IL-3	<i>Interleukin-3</i>
IL-4	<i>Interleukin-4</i>
IL-5	<i>Interleukin-5</i>
IL-8	<i>Interleukin-8</i>
IL-5	<i>Interleukin-5</i>
ISAAC	<i>International Study Asthma and Allergies in Childhood</i>

LPPT	Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu
LPS	Lipopolisakarida
mRNA	<i>messenger Ribonukleatid Acid</i>
NF-kB	<i>nuclear factor kappa-light-chain-enhancer of activated B cells</i>
OVA	Ovalbumin
PHA	<i>Phytohaemagglutinin</i>
PWM	Pokeweed
Th ₁	<i>T helper 1</i>
Th ₂	<i>T helper 2</i>
TNF	<i>Tumor Necrosis Factor</i>
TNF α	<i>Tumor Necrosing Factor-A</i>
UPHP	Unit Pengelolaan Hewan Percobaan

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rerata indeks stimulasi (IS) proliferasi limfosit T.....	30
Tabel 2. Uji <i>One Way Anova</i> indeks stimulasi (IS) proliferasi limfosit T.....	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ubi jalar ungu (<i>Ipomoea batatas L.</i>).....	7
Gambar 2. Reaksi Hipersensitivitas tipe I.....	10
Gambar 3. Alur Kerja Penelitian.....	26
Gambar 4. Diagram batang rerata indeks stimulasi (IS) proliferasi limfosit T.....	33
Gambar 5. Struktur umum flavonoid.....	34
Gambar 6. Flavonoid sebagai antiinflamasi.....	36
Gambar 7. NF- κ B Inhibitor.....	3

INTISARI

Peningkatan insiden penyakit alergi dapat mempengaruhi kualitas kesehatan masyarakat. Kandungan flavonoid dalam ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L.*) memiliki khasiat yang menguntungkan diantaranya antialergi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol *Ipomoea batatas L.* terhadap proliferasi limfosit T pada mencit Balb/C diinduksi Ovalbumin.

Jenis penelitian ini adalah eksperimental *post-test only control group design* dengan subyek penelitian mencit jantan Balb/C berjumlah 28 ekor dibagi menjadi 7 kelompok, yaitu kelompok kontrol (K), kontrol positif yang diberikan antihistamin 0.02mg/20g bb/hari (KP), kelompok perlakuan (Ekstrak Etanol *Ipomoea batatas*) dosis 0.00 g/kg bb/hari dan induksi OVA (P1) dan 4 Kelompok perlakuan EEIB (Ekstrak Etanol *Ipomoea batatas*) dosis 0.21, 0.42, 0.84, 1.65 g/kg bb/hari (P2-P5). Kelompok KP dan P1-P5 diinduksi OVA pada hari ke-15, hari ke-22 dan hari ke-23 sampai hari ke-28. Pada hari ke-29 dilakukan pembedahan, pengambilan organ limpa, dikultur, dan suspensi selnya dilakukan uji Proliferasi Limfosit T dengan metode ELISA. Data dianalisis dengan uji *One Way ANOVA* dilanjutkan dengan uji *Tukey*.

Hasil rerata jumlah proliferasi limfosit T tertinggi didapatkan pada kelompok induksi OVA (P1) sebesar 0.926 ± 0.145 dan terendah pada kelompok P4 (ekstrak *Ipomoea batatas L.* dosis 0.84 g/kg bb/hari) sebesar 0.562 ± 0.074 . Hasil uji *One Way ANOVA* menunjukkan ada beda nyata ($p=0.000$). Disimpulkan bahwa *Ipomoea batatas L.* dapat menghambat proliferasi limfosit T pada mencit Balb/C dengan dosis efektif 0.84 g/kg bb/hari.

Kata kunci : *Ipomoea batatas L.*, Ovalbumin, Proliferasi Limfosit T, Mencit Balb/C model alergi

ABSTRACT

Increased incidence of allergic diseases can affect the quality of public health. Flavonoids in purple sweet potato (Ipomoea batatas L.) have favorable properties such as anti-allergy. This study aimed to determine the effect of Ipomoea batatas L. ethanol extract on proliferation of T lymphocytes in Balb/C mice induced ovalbumin.

This research is an experimental post-test only control group design with research subjects of male mice Bal /C amounts to 28 were divided into 7 groups: control group (C), positive controls were given antihistamines 0.02mg / 20g mm / day (KP) , EEIB(Ethanol Extract Ipomoea batatas) dose 0:00 g /kg bw /day and OVA induction treatment groups (P1) and 4-dose treatment group EEIB(Ethanol Extract Ipomoea batatas) 0:21, 0:42, 0.84, 1.65 g /kg bw /day (P2-P5). KP group and P1-P5 induced OVA on day 15, day 22 and day 23 to day 28. On the 29th day of surgery, organ harvesting spleen, cultured, and suspension cell proliferation of T lymphocytes tested by ELISA. Analysis of the data using One Way ANOVA followed by Tukey's test.

The results of the average number of the highest proliferation of T lymphocytes obtained in the induction group OVA (P1) of 0926 ± 0145 and the lowest in the group P4 (Ipomoea batatas L. extract dose of 0.84 g / kg bw / day) of 0562 ± 0074 . One Way ANOVA test results showed significant difference ($p = 0.000$). Ipomoea batatas L. concluded that can obstruct the number of T lymphocyte proliferation in Balb / C mice with an effective dose of 0.84 g / kg bw / day).

Key words: Ipomoea batatas L., Ovalbumin, Lymphocyte Proliferation, Balb/C mice model of allergic