

KARYA TULIS ILMIAH

**EFEK EKSTRAK ETANOL BUAH *Citrullus lanatus*
TERHADAP JUMLAH SEL GOBLET DUODENUM MENCIT
BALB/c DIINDUKSI OVALBUMIN**

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



Disusun oleh

FIRDHA KUMALA INDRIYANI

20130310079

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

2017

HALAMAN PENGESAHAN KTI

**EFEK EKSTRAK ETANOL BUAH *Citrullus lanatus*
TERHADAP JUMLAH SEL GOBLET DUODENUM MENCIT
BALB/c DIINDUKSI OVALBUMIN**

Disusun oleh :

FIRDHA KUMALA INDRIYANI

20130310079

Telah disetujui pada tanggal: 17 April 2017

Dosen Penguji

Dosen Pembimbing

DR. S. N. Nurul Makiyah, S.Si., M.Kes

NIK: 19690804199409 173 005

Sri Tasminatun, S. Si., M. Si., Apt

NIK: 19711106199904 173 036

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Dokter FKIK
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

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

NIK: 19711028199709 173 027

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Firdha Kumala Indriyani

NIM : 20130310079

Program Studi : Pendidikan Dokter

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

Yogyakarta, 17 April 2017

Yang membuat pernyataan,

Firdha Kumala Indriyani

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum warohmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil alamin, segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **Efek Ekstrak Etanol Buah *Citrullus lanatus* terhadap Jumlah Sel Goblet Duodenum Mencit BALB/c Diinduksi Ovalbumin.**

Pada penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. dr. H. Ardi Pramono, Sp. AN, M.Kes, selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Ibu Sri Tasminatun, S.Si., M.Si., Apt. sebagai dosen pembimbing dalam penelitian, yang telah banyak memberikan bimbingan pengarahan dan ilmu baru kepada penulis untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Ibu SN. Nurul Makiyah, S.Si., M.Kes. sebagai dosen penguji dalam Karya Tulis Ilmiah ini, yang telah memberikan saran yang membangun sehingga menjadi lebih baik.
4. Dirjen DIKTI yang memberikan dana penelitian melalui PKM-Penelitian tahun 2014/2015
5. Ayahanda Faizin dan Ibunda Sri Nurcahyaningrum yang selalu memberi semangat, doa, dan segala sesuatu hal yang penulis butuhkan. Adik tercinta Putri Silvia Nurcahyani, kakak Pramudia Yuly Eka Permana dan segenap keluarga besar penulis yang selalu memotivasi penulis menjadi teladan yang baik.
6. Seluruh dosen PSPD FKIK UMY terutama dosen pengampu blok metode penelitian dan karya tulis ilmiah yang telah membantu dalam proses pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Belva Prima Geniosa, Ria Pravitasari, dan Nadia Nur Asifa, Uray Ririn Fajrina, Rahmi Sofya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis

untuk melanjutkan penelitian PKM dan membantu penulis dalam penelitian ini.

8. Kawan-kawan satu kelompok Karya Tulis Ilmiah, Prili Ajeng L., Rizka Ulfatin A., dan Ulinna'ma Hayati W. yang selalu memotivasi, membantu, dan berbagi pengalaman kepada penulis dalam menyelesaikan pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Sahabat seperjuangan tercinta Irawati Hidayah, Ade Ayuningsih Utami, Devi Fitri Ariyani, dan Rista Nurul Fitria, Shafaa Shafiya, Tribuana Putri Dewi, Ami Puspitasari yang selalu setia memberi semangat, petunjuk, doa dalam setiap perjuangan yang penulis hadapi.
10. Semua pihak terkait yang membantu dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila terdapat kesalahan baik yang disengaja ataupun tidak disengaja dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya.

Semoga Allah SWT selalu memberikan nikmat dan karunia-Nya kepada kita semua.

Wassalamu 'alaikum warohmatullahi wabarakatuh.

Yogyakarta, 17 April 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN KTI.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
INTISARI.....	x
<i>ABSTRACT</i>	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Keaslian Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Tinjauan Pustaka	7
1. Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>).....	7
2. Duodenum	10
3. Proliferasi sel goblet.....	14
4. Ovalbumin	15
4. Inflamasi	16
C. Kerangka Konsep.....	19
D. Hipotesis.....	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
A. Desain Penelitian.....	20
B. Subjek Penelitian.....	20
C. Lokasi dan Waktu Penelitian	22
D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	22

E. Alat dan Bahan Penelitian.....	23
F. Jalannya Penelitian.....	23
G. Analisis Data	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Etik Penelitian.....	52
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian	53
Lampiran 3. Uji Taksonomi	54
Lampiran 4. Berat Badan Mencit	55
Lampiran 5. Konversi Dosis	56
Lampiran 6. Analisis Data	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Anatomi Duodenum	10
Gambar 2.	Histologi Duodenum dengan Pewarnaan HE	12
Gambar 3.	Skema Sel Goblet pada Saluran Pencernaan	15
Gambar 4.	Kerangka Teori.....	18
Gambar 5.	Kerangka Konsep	19
Gambar 6.	Uji Ekstrak Etanol <i>Citrullus lanatus</i> terhadap Jumlah Sel Goblet Duodenum Mencit BALB/c.....	26
Gambar 7.	Grafik Rata-Rata Berat Badan Mencit tiap Kelompok per-Minggu.....	27
Gambar 8.	Histologi Mukosa Duodenum Mencit.....	29
Gambar 9.	Grafik Rata-Rata Jumlah Sel Goblet/100 tiap Kelompok	33
Gambar 10.	Mekanisme Kerja Flavonoid pada Inflamasi.....	35

INTISARI

Latar Belakang: Respon tubuh terhadap radang pada saluran pencernaan adalah meningkatnya proliferasi sel goblet untuk melindungi jaringan dengan menghasilkan mukus. *Citrullus lanatus* kaya kandungan flavonoid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak *Citrullus lanatus* terhadap jumlah sel goblet duodenum mencit BALB/c yang diinduksi Ovalbumin.

Metode: Desain penelitian ini adalah eksperimental *in vivo* pada hewan uji, *post-test only control group design*. Sebanyak 30 ekor mencit BALB/c jantan, ± 20 gram, 8 minggu, dibagi menjadi enam kelompok yaitu kelompok kontrol normal, kontrol negatif, kontrol Metilprednisolon, dan tiga kelompok ekstrak *Citrullus lanatus* (dosis 175 mg/kgbb, 350 mg/kgbb, dan 700 mg/kgbb per hari). Ekstrak dan Metilprednisolon diberikan selama 28 hari, dan Ovalbumin diberikan pada hari ke-15 dan ke-22 secara intraperitoneal, dan hari ke-23 hingga 28 peroral. Pada hari ke-29, mencit dikorbankan dan duodenum diambil untuk dibuat preparat histologi dengan pengecatan HE. Efek antiinflamasi ekstrak dinilai dari rata-rata jumlah sel goblet per 100 sel epitel pada vili duodenum. Data dianalisis menggunakan SPSS21 dengan *Kruskal-Wallis* dilanjutkan *Mann-Whitney*.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah sel goblet duodenum mengalami peningkatan yang tidak signifikan setelah diinduksi Ovalbumin, pemberian ekstrak *Citrullus lanatus* dosis 175 mg/kgbb, 350 mg/kgbb, 700 mg/kgbb dan Metilprednisolon menyebabkan penurunan jumlah sel goblet secara bermakna ($p < 0.05$).

Kesimpulan: Pemberian ekstrak etanol buah *Citrullus lanatus* dosis 175 mg/kgbb dapat menurunkan jumlah sel goblet duodenum mencit BALB/c yang diinduksi Ovalbumin mendekati jumlah sel goblet pada kelompok kontrol normal. Pemberian ekstrak etanol buah *Citrullus lanatus* dosis 350 mg/kgbb, 700 mg/kgbb, dan metilprednisolon menurunkan proliferasi sel goblet duodenum mencit BALB/c yang diinduksi dibawah jumlah normal.

Kata kunci: *Citrullus lanatus*, duodenum, Ovalbumin, sel goblet

ABSTRACT

Background: Body's response to inflammation of the digestive tract is the increasing proliferation of goblet cells to protect the tissue by producing mucus. *Citrullus lanatus* is rich in flavonoid. This study aims to determine the effect of *Citrullus lanatus* extract to the number of goblet cells in the duodenum of Ovalbumin induced BALB/c mice.

Methods: The research design was experimental in vivo animal test with post-test only control group design. Thirty male BALB/c mice, ± 20 grams weight, 8 weeks age, divided into six groups consists of a normal control, negative control, Methylprednisolone, and *Citrullus lanatus* extract treatment group (175mg/kg, 350mg/kg and 700mg/kg dose per day). The extract and Methylprednisolone were given for 28 days, while Ovalbumin is given on 15th and 22nd day (intraperitoneal,) and 23rd until 28th day (peroral). On the 29th day the mice were sacrificed and the duodenum was made into histological preparation with HE staining. The anti-inflammatory effect is assessed by the average number of goblet cells per 100 epithelial cells in the duodenal villi under a light microscope. The data were analyzed using SPSS21 with Kruskal-Wallis continued with Mann-Whitney.

Result: The results showed the number of goblet cells of the duodenum did not increase significantly after Ovalbumin induction, *Citrullus lanatus* extract dose of 175 mg/bw, 350 mg/bw, 700 mg/bw and Methylprednisolone caused a decrease in the number of goblet cells significantly ($p < 0.05$).

Conclusion: *Citrullus lanatus* ethanol extract dose 175mg/kgBW can reduce the number of goblet cells of the duodenum BALB/c mice induced by Ovalbumin approaches the number of goblet cells in normal control group. *Citrullus lanatus* ethanol extract dose 350mg/kgBW, 700mg/kgBW, and Methylprednisolone can reduce the proliferation of goblet cells of the duodenum BALB/c mice induced by Ovalbumin below the normal amount.

Keywords: *Citrullus lanatus*, duodenum, goblet cells, Ovalbumin