

**EFEK PROTEKSI EKSTRAK TEH HIJAU (*Camellia sinensis*)
TERHADAP INTEGRITAS MUKOSA BRONKUS
MENCIT MODEL ASMA ALERGI**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran



AYATI JAUHAROTUN NAFISAH

G0013051

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET**

Surakarta

2016

PENGESAHAN SKRIPSI

**Skripsi dengan judul: Efek Proteksi Ekstrak Teh Hijau (*Camellia sinensis*)
terhadap Integritas Mukosa Bronkus Mencit Model Asma Alergi**

Ayati Jauharotun Nafisah, NIM: G0013051, Tahun: 2016

Telah diuji dan sudah disahkan di hadapan **Dewan Penguji Skripsi**
Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret
Pada Hari Rabu, Tanggal 7 Desember 2016


Pembimbing Utama

Nama : **Suyatmi, dr., MBioMedSci.**
NIP : 1972 0105 2001 12 2001

(.....)


Pembimbing Pendamping

Nama : **Muthmainah, dr., M.Kes**
NIP : 1966 0702 1998 022 001

(.....)

Penguji

Nama : **Endang Listyaningsih S, dr., M.Kes**
NIP : 1964 0810 1998 022 001

(.....)

Surakarta, **20 DEC 2016**

Ketua Tim Skripsi



Kusmadewi Eka Damayanti, dr., M.Gizi
NIP. 19830509 200801 2 005

Kepala Program Studi

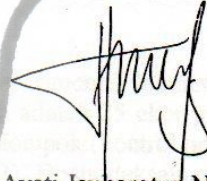


Sinu Anandji Jusup, dr., M.Kes
NIP. 19700607 200112 1 002

PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, Desember 2016


Ayati Jauharotun Nafisah

NIM. G0013051

ABSTRAK

Ayati Jauharotun Nafisah, G0013051, 2016. Efek Proteksi Ekstrak Teh Hijau (*Camellia sinensis*) terhadap Integritas Mukosa Bronkus Mencit Model Asma Alergi.

Latar Belakang: Pengobatan jangka panjang penyakit asma menggunakan kortikosteroid memiliki beberapa efek samping lokal maupun sistemik, sehingga perlu terapi alternatif untuk mengatasi masalah tersebut. Teh hijau (*Camellia sinensis*) mengandung senyawa flavonoid yang menjanjikan untuk mengatasi penyakit asma. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek proteksi ekstrak teh hijau (*Camellia sinensis*) terhadap integritas mukosa bronkus mencit model asma alergi.

Metode penelitian: Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratorium *post test only controlled group design*. Subjek penelitian adalah 25 ekor mencit (*Mus musculus*) BALB/c jantan yang dibagi menjadi 5 kelompok (kontrol normal, asma alergi, kontrol positif, perlakuan 1 dan perlakuan 2). Dosis deksametason 0,014 mg/20 g BB diberikan sebagai kontrol positif. Ekstrak teh hijau dosis 11,2 mg/20 g BB dan 22,4 mg/20 g BB diberikan pada kelompok perlakuan 1 dan 2. Mencit model asma alergi diinduksi ovalbumin sesuai penelitian Barlianto et al. (2009). Setelah 63 hari, preparat histologis dinilai derajat kerusakan mukosa bronkusnya menggunakan modifikasi skor Manja Barthel. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan *Kruskal-Wallis* dilanjutkan *Mann-Whitney* menggunakan program SPSS 22,0. Pada analisis data digunakan batas kemaknaan $p < 0,05$.

Hasil penelitian: Proporsi tertinggi kelompok hewan uji dengan kerusakan derajat 2 terdapat pada kelompok asma alergi yaitu sebanyak 36,7%. Proporsinya menurun pada kelompok lain yaitu kelompok kontrol normal, kontrol positif, perlakuan 2 dan perlakuan 1 (20%, 16,7%, 16,7% dan 13,3%). Hasil uji *Kruskal-Wallis* diperoleh perbedaan yang bermakna di antara kelima kelompok sampel ($p = 0,007$). Pada uji *Mann-Whitney* didapatkan perbedaan signifikan integritas mukosa bronkus mencit antara kelompok asma alergi dengan kelompok perlakuan 1 dan perlakuan 2 dengan $p = 0,001$. Sedangkan untuk kelompok perlakuan 1 dan perlakuan 2 perbedaannya tidak bermakna secara statistik ($p = 0,667$).

Simpulan: Ekstrak teh hijau memberikan efek proteksi pada mukosa bronkus mencit model asma alergi.

Kata kunci: teh hijau, asma, ovalbumin, mukosa bronkus, histologi

ABSTRACT

Ayati Jauharotun Nafisah, G0013051, 2016. The Protection Effect of Green Tea (*Camellia sinensis*) Extract to The Bronchial Mucosal Integrity on Mice Asthma Allergic Model.

Background: The long term therapy of asthma using corticosteroid may cause local and systemic side effects. An alternative approach is required to overcome the problem. Flavonoid and other component extracted from green tea offer a promising therapeutic effect to cope with asthma. This study aimed at evaluating the protective effect of green tea extract on bronchial mucosal integrity on mice model for asthma allergic.

Methods: This research was a laboratory experimental study with the post test only controlled group design. The subject of this research was 25 BALB/c male mice, divided into five groups (normal control, asthma allergic, positive control, 1st treatment, and 2nd treatment groups). Dexamethason dose 0.014 mg/20 g BW was given as positive control. Green tea extract dose 11.2 mg/20 g BW and 22.4 mg/20 g BW was given for 1st and 2nd treatment groups respectively. Asthma allergic model was created by ovalbumin induction according to Barlianto et al. (2009). Experiment was conducted for 63 days. The histological data for the effect of green tea extract on bronchial mucosal was obtained by measuring the damage level according to modified Manja Barthel score. The data were analyzed statistically applying Kruskal-Wallis and continued with Mann-Whitney test using SPSS 22.0. The result considered significant for $p < 0.05$.

Results: The highest proportion of animal with grade 2 for mucosal damage was observed in asthma allergic group (36.7%). The proportion was decrease in other group (20%, 16.7%, 16.7% and 13.3%) for group normal control, positive control, 2nd treatment and 1st treatment group. The difference was considered significant according to the statistical analysis. Kruskal-Wallis analysis showed a significant difference among 5 groups of sample ($p: 0.007$). Furthermore, Mann-Whitney analysis showed a significant difference of the bronchial mucosal integrity between asthma allergic group and 1st and also 2nd treatment groups with $p: 0.001$. There was no significant difference effect of 1st and 2nd dose observed ($p: 0.667$).

Conclusion: Green tea extract showed protective effect on bronchial mucosal integrity on mice asthma allergic model.

Keywords: green tea, asthma, ovalbumin, bronchial mucosal, histologist

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan penelitian tugas akhir yang berjudul: Efek Proteksi Ekstrak Teh Hijau (*Camellia sinensis*) terhadap Integritas Mukosa Bronkus Mencit Model Asma Alergi. Penelitian tugas akhir ini merupakan salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Sarjana Program Studi Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Penelitian ini dapat terlaksana berkat adanya bimbingan, arahan, bantuan, dan koreksi dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Hartono, dr., M.Si selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Sinu Andhi Jusup, dr., M.Kes selaku Ketua Program Studi Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta
3. Suyatmi, dr., M.Bio.Med, Sci selaku Pembimbing Utama dan Muthmainah, dr., M.Kes selaku Pembimbing Pendamping yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan bimbingan dan masukan yang berharga bagi penulis dalam penyusunan skripsi ini
4. Endang Listyaningsih S, dr., M.Kes selaku Penguji Utama yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun dan bermanfaat untuk melengkapi dan menyempurnakan kekurangan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Kusmadewi Eka D, dr., M.Gizi selaku Ketua Tim Skripsi, beserta seluruh Tim Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta atas bantuan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Keluarga saya tercinta, Ayahanda Moch. Niftar, Ibunda Atiatun Anis Taharoh, adik Ulya Ainil Haq Alfi K dan Syaqq Syihabuddin Akbar atas segala motivasi, nasihat, dukungan moril maupun materiil dan doa yang senantiasa tanpa henti menyertai penulis dalam penyusunan skripsi ini.
7. Lukmandiaz Hazmi Arief, Asisten Lab. Histologi 2013 (Agung, Erdana, Mail, Wakhid, Fadhil, Imas, Ubi), Bening Dewi Ruslina, Afifah Syifa Khairunnisa, Anisa Kusuma A, dan Alacritas 2013 atas segala dukungan, bantuan, kasih sayang dan doa sahabat-sahabat semua.
8. Setiap pihak lain yang secara langsung maupun tidak langsung membantu proses penyusunan skripsi ini.

Surakarta, Desember 2016
Penulis,

(Ayati Jauharotun Nafisah)

DAFTAR ISI

PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II. LANDASAN TEORI.....	5
A. Tinjauan Pustaka.....	5
1. Teh Hijau.....	5
a. Klasifikasi.....	5
b. Deskripsi.....	5
c. Habitat.....	9
d. Kandungan Kimia.....	8
2. Asma.....	9
a. Definisi.....	9
b. Patofisiologi.....	10
c. Klasifikasi.....	15
d. Diagnosis.....	16

3. Deksametason.....	18
4. Anatomi dan Histologi Bronkus.....	19
a. Anatomi Bronkus.....	19
b. Histologi Bronkus.....	22
5. Pengaruh Ekstrak Teh Hijau sebagai Antioksidan, Antiinflamasi dan Antialergi.....	24
B. Kerangka Pemikiran.....	29
C. Hipotesis.....	30
BAB III. METODE PENELITIAN.....	31
A. Jenis Penelitian.....	31
B. Lokasi Penelitian.....	31
C. Subjek Penelitian.....	31
D. Desain Penelitian.....	33
E. Identifikasi Variabel Penelitian.....	34
F. Definisi Operasional Variabel.....	34
G. Alat dan Bahan Penelitian.....	37
H. Cara Kerja.....	38
I. Teknik Analisis Data.....	46
BAB IV. HASIL PENELITIAN.....	47
A. Data Hasil Penelitian.....	47
B. Analisis Data.....	50
BAB V. PEMBAHASAN.....	52
BAB VI. PENUTUP.....	56

A. Simpulan.....	56
B. Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....	57
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Klasifikasi Derajat Asma Berdasarkan Gambaran Klinis Secara Umum pada Orang Dewasa.....	15
Tabel 2.2	Potensi dan Dosis Ekuivalen Berbagai Jenis Glukokortikoid.....	19
Tabel 2.3	Kandungan Komponen Bioaktif pada Berbagai Jenis Teh.....	25
Tabel 4.1	Derajat Integritas Mukosa Bronkus Mencit pada Tiap Kelompok.....	49
Tabel 4.2	Hasil Analisis Uji Statistik Mann-Whitney Antar Kelompok.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Proses Pengolahan Teh.....	6
Gambar 2.2	Tanaman The <i>Camellia sinensis</i>	7
Gambar 2.3	Bronkus Intrapulmonal dan Ekstrapulmonal.....	22
Gambar 2.4	Histologi Bronkus.....	24
Gambar 2.5	Struktur Kimia Flavonoid.....	26
Gambar 2.6	Klasifikasi Utama Flavonoid.....	26
Gambar 2.7	Kerangka Pemikiran.....	29
Gambar 3.1	Desain Penelitian.....	33
Gambar 3.2	Alur Penelitian.....	45
Gambar 4.1	Gambaran Mikroskopis Mukosa Bronkus Grade 0 (Normal), Grade 1 (Deskuamasi) dan Grade 2 (Erosi).....	47
Gambar 4.2	Gambaran Mikroskopis Mukosa Bronkus Grade 3 (Ulserasi).....	48
Gambar 4.3	Grafik Derajat Integritas Mukosa Bronkus pada Masing-Masing Kelompok Perlakuan.....	50

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Surat Kelaikan Etik (*Ethical Clearance*)
- Lampiran 2.** Surat Izin Penelitian
- Lampiran 3.** Surat Keterangan Telah Menyelesaikan Penelitian
- Lampiran 4.** Dokumentasi Alat dan Bahan Penelitian
- Lampiran 5.** Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 6.** Gambaran Mikroskopis Bronkus Mencit Tiap Kelompok
(Perbesaran 100x, Pewarnaan HE)
- Lampiran 7.** Gambaran Derajat Integritas Mukosa Bronkus Mencit (Perbesaran
1000x, Pewarnaan HE)
- Lampiran 8.** Hasil Analisis Uji *Kruskal-Wallis*
- Lampiran 9.** Hasil Analisis Uji *Mann-Whitney*