



EFEKTIVITAS EKSTRAK BIJI KETUMBAR (*Corriandrum sativum L.*) TERHADAP GAMBARAN HISTOPATOLOGIK SEL BUSA ATEROSKLEROSIS AORTA ABDOMINALIS TIKUS MODEL HIPERKOLESTEROLEMIA DIABETES

SKRIPSI

KUSVANDITA GIOPRATIWI

1610211047

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA

2020



EFEKTIVITAS EKSTRAK BIJI KETUMBAR (*Corriandrum sativum L.*) TERHADAP GAMBARAN HISTOPATOLOGIK SEL BUSA ATEROSKLEROSIS AORTA ABDOMINALIS TIKUS MODEL HIPERKOLESTEROLEMIA DIABETES

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran

KUSVANDITA GIOPRATIWI

1610211047

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA

2020

PERSYARATAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Kusvandita Giopratiwi

NRP : 1610211047

Tanggal : 3 Maret 2020

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 3 Maret 2020

Yang Menyatakan,




Kusvandita Giopratiwi

**PERSYARATAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta,
saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kusvandita Giopratiwi
NRP : 1610211047
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Demi pembangunan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **"EFEKTIVITAS EKSTRAK BIJI KETUMBAR (*Corriandrum sativum L.*) TERHADAP GAMBARAN HISTOPATOLOGIK SEL BUSA ATEROSKLEROSIS AORTA ABDOMINALIS TIKUS MODEL HIPERKOLESTEROLEMIA DIABETES"**

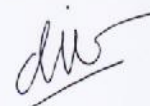
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 3 Maret 2020

Yang Menyatakan



Kusvandita Giopratiwi

PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

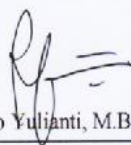
Nama : Kusvandita Giopratiwi

NRP : 1610211047

Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Judul Skripsi : Efektivitas Ekstrak Biji Ketumbar (*Corriandrum Sativum L.*) Terhadap Gambaran Histopatologik Sel Busa Aterosklerosis Aorta Abdominalis Tikus Model Hiperkolesterolemia Diabetes

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.



dr. Retno Yulianti, M.Biomed

Ketua Penguji



Dr.dr. Maria Selvester Thadeus, M.Biomed

Pembimbing



Dr. dr. Prijo Sidipratomo, Sp.Rad(K), M.H

Dekan Fakultas Kedokteran



dr. Niniek Hardini, Sp.PA

Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 3 Maret 2020

EFEKTIVITAS EKSTRAK BIJI KETUMBAR (*Corriandrum sativum L.*) TERHADAP GAMBARAN HISTOPATOLOGIK SEL BUSA ATEROSKLEROSIS AORTA ABDOMINALIS TIKUS MODEL HIPERKOLESTEROLEMIA DIABETES

Kusvandita Giopratiwi

ABSTRAK

Ekstrak biji ketumbar (EBJ) diduga memiliki potensi untuk memperbaiki proses pembentukan sel busa lesi aterosklerosis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pemberian ekstrak biji ketumbar terhadap gambaran histopatologi sel busa aterosklerosis aorta abdominalis tikus model hiperkolesterolemia diabetes. Penelitian dilakukan selama 63 hari. Sebanyak 30 ekor tikus galur Wistar dibagi ke dalam 5 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 6 ekor. Kelompok kontrol negatif (pakan standar), kelompok kontrol positif (pakan tinggi lemak dan aloksan + glibenklamid 0.045 mg), kelompok perlakuan 1 (pakan tinggi lemak dan aloksan + EBJ 300 mg/kgBB/hari), kelompok perlakuan 2 (pakan tinggi lemak dan aloksan + EBJ 500 mg/kgBB/hari), dan kelompok perlakuan 3 (pakan tinggi lemak dan aloksan + EBJ 700 mg/kgBB/hari). Setelah perlakuan, dilakukan pembedahan dan pengambilan organ aorta abdominalis lalu dibuat preparat untuk menilai gambaran sel busa. Analisis statistika dengan Uji *One Way ANOVA* dan uji *Post Hoc Bonferoni* menunjukkan ada perbedaan signifikan (*P Value*=0.049) antara kelompok kontrol positif dengan kelompok perlakuan 3. Kesimpulannya, EBJ dosis 700 mg/kgBB/hari memiliki efektivitas untuk menurunkan pembentukan sel busa dalam proses aterosklerosis.

Kata Kunci : Aterosklerosis, Ekstrak Biji Ketumbar, Sel Busa.

THE EFFECTIVENESS OF CORIANDER SEED EXTRACT ON HISTOPATHOLOGICAL FEATURES OF ATHEROSCLEROTIC FOAM CELLS ABDOMINAL AORTA IN RATS HYPERCHOLESTEROLEMIA DIABETES MODEL

Kusvandita Giopratiwi

ABSTRACT

Coriander Seed Extract (CSE) is thought to have the potential to repair foam cell formation process which is part of atherosclerotic lesion. The aim of this study is to identify the effects of coriander seed extract on histopathological features of atherosclerotic foam cells abdominal aorta in rats hypercholesterolemia diabetes model. The study was conducted for 63 days. 30 rats were grouped into five groups, each group consist of 6 rats. Negative control group (standar feed), positive control group (high fat diet and alloxan + glibenclamide 0.045 mg), treatment group 1 (high fat diet and alloxan + CSE 300 mg/kgBB/day), treatment group 2 (high fat diet and alloxan + CSE 500 mg/kgBB/day), treatment group 3 (high fat diet and alloxan + CSE 700 mg/kgBB/day). After the treatment were given to each group, the next procedure were dissection, extraction of the aorta abdominal organ, and histopathological examination of foam cell. Data were analyzed with One Way ANOVA test and Post Hoc Bonferoni test show there are significant difference (P value = 0.049) between positive control group and treatment group 3. In conclusion, CSE 700 mg/kgBB dose can reduce foam cell formation.

Keyword : Atherosclerosis, Coriander Seed Extract, Foam Cell.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Ekstrak Biji Ketumbar (*Corriandrum sativum L.*) Terhadap Gambaran Histopatologik Sel Busa Aterosklerosis Aorta Abdominalis Tikus Model Hiperkolesterolemia Diabetes”. Penulis mengetahui banyaknya bantuan dari berbagai pihak sejak awal perkuliahan hingga saat ini. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyampaikan rasa hormat dan mengucapkan terimakasih kepada Dr. dr. Maria Selvester Thadeus, M.Biomed., selaku pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan dukungan kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini. Rasa terimakasih juga penulis sampaikan kepada :

1. Dr. dr. Prijo Sidipratomo, Sp.Rad (K), M.H, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
2. dr. Niniek Hardini. Sp.PA, selaku Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta dan telah membantu dan membimbing dalam pembacaan preperat histologi dalam penelitian penulis.
3. dr. Retno Yulianti, M.Biomed, selaku penguji dan telah memberikan dukungan dan bimbingan serta membantu dalam pembacaan preperat histologi dalam penelitian penulis.
4. Bapak Mumuh Muhidin, selaku petugas di Laboratotium Departemen Farmakologi Terapi Fakultas Kedokteran Universitas Padjajaran, Bandung, yang telah membantu selama proses penelitian dan membimbing penulis untuk melakukan penelitian.
5. Kedua orang tua yang sangat saya sayangi dan cintai, Bapak Nidi Kusmardiansyah dan Almh. Ibu Berta Watiningsih yang telah memberikan doa, kasih sayang, cinta, tenaga, dan bimbingannya sejak saya kecil hingga saat ini, serta memberikan bantuan dalam bentuk moril dan materi untuk segala hal, demi terwujudnya cita-cita penulis mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran hingga kelak menjadi Dokter yang bermanfaat bagi bangsa dan negara ini.

6. Almh. Nenek Yayat Suryati, Tante Ninda Kusvantika dan adik-adik tersayang Muhammad Razi Wibowo dan Jalud Haidar Wibowo serta kerabat terdekat lainnya yang selalu menemani, memberikan dukungan doa dan semangat untuk penulis selama penyusunan skripsi ini.
7. Teman-teman team sukses sekaligus sahabat saya selama perkuliahan penulis, yaitu Khadijah Ratna Widiyani, Shafira Dwi Resnasari, Zalyaleolita Yuliandhani H.Z, Salma Rizqi Amanah, Gracia Marsha Kaesatara, Laura Nevaranda, dan Zafirah Aribah Indrapati yang telah mengibur, membantu, dan memberi dukungan saat awal perkuliahan hingga saat ini.
8. Sahabat semasa SMA Evy dan Alisha, sahabat semasa SMP Moya, Kalsum, Chama, dan Bunga yang telah membantu dalam menyusun skripsi dan memberikan dukungan semangatnya kepada penulis.
9. Syarifah Nazirah selaku teman satu tim penelitian dan saling membantu selama proses penelitian dan penyusunan skripsi selesai, serta Utari Berliana Sherman selaku teman satu tim penelitian.
10. Seluruh teman-teman angkatan 2016 atas bantuannya selama proses perkuliahan sampai menuju pencapaian gelar Sarjana Kedokteran.
11. Seluruh pihak lain yang penulis tidak dapat sebutkan satu persatu, untuk kontribusi dan bantuan yang diberikan kepada penulis sehingga memberikan kelancaran dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis berharap semoga Allah SWT membalas semua kebaikan yang telah diberikan kepada penulis. Penulis menyadari dalam penulisan skripsi masih banyak kekurangan sehingga penulis menerima segala kritik dan saran yang membangun dalam perbaikan skripsi ini. Semoga hasil penelitian yang telah dilakukan dan disusun dalam skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Jakarta, 3 Maret 2020

Penulis



Kusvandita Giopratiwi

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
PENGESAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR BAGAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Perumusan Masalah.....	3
I.3 Tujuan Penelitian.....	3
I.3.1 Tujuan Umum.....	3
I.3.2 Tujuan Khusus.....	3
I.4 Manfaat Penelitian.....	4
I.4.1 Manfaat Teoritis.....	4
I.4.2 Manfaat Praktis.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1 Tinjauan Pustaka.....	5
II.1.1 Diabetes Melitus.....	5
II.1.1.1 Definisi Diabetes Melitus.....	5
II.1.1.2 Klasifikasi Diabetes Melitus.....	5
II.1.1.3 Diabetes Melitus Tipe 2.....	6
II.1.1.4 Etiologi dan Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2.....	6
II.1.1.5 Patogenesis Diabetes Melitus Tipe 2.....	7
II.1.2 Aterosklerosis.....	9
II.1.2.1 Definisi Aterosklerosis.....	9
II.1.2.2 Etiologi dan Faktor Risiko Aterosklerosis.....	10
II.1.2.3 Patogenesis Aterosklerosis.....	10
II.1.3 Aorta Abdominalis.....	12
II.1.3.1 Definisi Aorta Abdominalis.....	12
II.1.3.2 Histologi Aorta Abdominalis.....	13
II.1.4 Ketumbar.....	13
II.1.4.1 Taksonomi dan Morfologi Ketumbar.....	13
II.1.4.2 Senyawa Fitokimia dalam Biji Ketumbar.....	15
II.1.4.3 Antioksidan pada Biji Ketumbar.....	16
II.1.5 Tikus Putih.....	20
II.1.5.1 Tikus Putih Galur Wistar.....	22
II.1.5.2 Histologi Aorta Abdominalis Tikus Putih.....	22
II.2 Penelitian Terkait yang Pernah Dilakukan.....	24
II.3 Kerangka Teori.....	25

II.4 Kerangka Konsep.....	26
II.5 Hipotesis Penelitian.....	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	27
III.1 Jenis Penelitian.....	27
III.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	27
III.3 Subjek Penelitian.....	27
III.3.1 Populasi dan Sampel.....	27
III.3.2 Kriteria Sampel.....	27
III.4 Alat dan Bahan Penelitian.....	29
III.4.1 Alat Penelitian.....	29
III.4.2 Bahan Penelitian.....	30
III.5 Alur Penelitian.....	36
III.6 Prosedur Penelitian.....	37
III.7 Definisi Operasional.....	42
III.8 Variabel Penelitian.....	43
III.9 Teknik Analisis Data.....	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	44
IV.1 Hasil Penelitian.....	44
IV.1.1 Hasil Pemeriksaan Kadar Gula Darah Sewaktu Tikus.....	44
IV.1.2 Hasil Pemeriksaan Kadar Kolesterol Tikus.....	46
IV.1.3 Hasil Pembacaan Preparat Terhadap Jumlah Sel Busa Aterosklerosis Aorta Abdominalis.....	46
IV.2 Analisis Data.....	47
IV.2.1 Uji Statistik Kadar Gula Darah Sewaktu Tikus Putih.....	47
IV.2.1.1 Uji Normalitas Kadar Gula Darah Sewaktu Tikus Putih.....	47
IV.2.1.2 Uji T Berpasangan Kadar Gula Darah Sewaktu Tikus Putih.....	48
IV.2.2 Uji Statistik Kadar Kolesterol Tikus Putih.....	49
IV.2.2.1 Uji Normalitas Kadar Kolesterol Tikus Putih.....	49
IV.2.2.2 Uji Wilcoxon Kadar Kolesterol Tikus Putih.....	50
IV.2.3 Uji Statistik Jumlah Sel Busa Aterosklerosis Aorta Abdominalis...50	
IV.2.3.1 Uji Normalitas Jumlah Sel Busa Aterosklerosis Aorta Abdominalis.....	50
IV.2.3.2 Uji Homogenitas Jumlah Sel Busa Aterosklerosis Aorta Abdominalis.....	51
IV.2.3.3 Uji <i>One Way ANOVA</i> Jumlah Sel Busa Aterosklerosis Aorta Abdominalis.....	51
IV.2.3.4 Uji <i>Post Hoc</i> Bonferoni Jumlah Sel Busa Aterosklerosis Aorta Abdominalis.....	52
IV.3 Pembahasan.....	53
IV.3.1 Pembahasan Kadar Gula Darah.....	53
IV.3.2 Pembahasan Kadar Kolesterol Total.....	56
IV.3.3 Pembahasan Jumlah Sel Busa Aterosklerosis Aorta Abdominalis....57	
IV.4 Keterbatasan Penelitian.....	62
BAB V PENUTUP.....	63
V.1 Kesimpulan.....	63

V.2 Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA.....	65

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Profil Antioksidan Ekstrak Biji Ketumbar.....	15
Tabel 2	Penelitian Terkait yang Pernah Dilakukan.....	24
Tabel 3	Komposisi Pakan Standar Bravo 512.....	34
Tabel 4	Parameter Penilaian Lesi Aterosklerosis.....	41
Tabel 5	Definisi Operasional.....	42
Tabel 6	Rerata Kadar Gula Darah Sebelum Induksi Aloksan, Setelah Induksi Aloksan Dan Pakan Tinggi Lemak, Dan Setelah Pemberian Perlakuan Masing-Masing Kelompok Pada Tikus Putih.....	45
Tabel 7	Rerata Kadar Kolesterol Setelah Induksi Aloksan Dan Pakan Tinggi Lemak Serta Kadar Kolesterol Setelah Pemberian Perlakuan Masing-Masing Kelompok Pada Tikus Putih.....	46
Tabel 8	Jumlah Rerata Sel Busa Masing-Masing Kelompok Perlakuan...	47
Tabel 9	Uji Normalitas Kadar Gula Darah Sewaktu Tikus Putih.....	48
Tabel 10	Uji T Berpasangan Kadar Gula Darah Sewaktu Tikus Putih.....	48
Tabel 11	Uji Normalitas Kadar Kolesterol Tikus Putih.....	49
Tabel 12	Uji Normalitas Kadar Kolesterol Tikus Putih Setelah Transformasi	49
Tabel 13	Uji Wilcoxon Kadar Kolesterol Tikus Putih.....	50
Tabel 14	Uji Normalitas Jumlah Sel Busa Aterosklerosis Aorta Abdominalis.....	51
Tabel 15	Uji Homogenitas Levene Test.....	51
Tabel 16	Uji <i>One Way ANOVA</i> Jumlah Sel Busa Aterosklerosis Aorta Abdominalis.....	52
Tabel 17	Uji <i>Post Hoc</i> Bonferoni Jumlah Sel Busa Aterosklerosis Aorta Abdominalis.....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Proses Pembentukan Lesi Aterosklerosis.....	11
Gambar 2	Aorta Abdominalis.....	12
Gambar 3	Gambar Histologis Dinding Arteri Elastik Besar : Aorta (Potongan Transeversal) dengan Pulasan Elastik.....	13
Gambar 4	Tanaman Ketumbar.....	14
Gambar 5	Tikus Putih Galur Wistar.....	22
Gambar 6	Histologi Aorta Abdominalis Perbesaran 40 x 10.....	23
Gambar 7	Histologi Aterosklerosis Aorta Abdominalis Tikus Putih dengan Pembentukan Ulserasi.....	23
Gambar 8	Gambaran Kriteria Histopatologis Aterosklerosis Aorta.....	41
Gambar 9	Hasil Sajian Histopatologis Aorta Abdominalis.....	58

DAFTAR BAGAN

Bagan 1	Kerangka Teori.....	25
Bagan 2	Kerangka Konsep.....	26
Bagan 3	Alur Penelitian.....	36