



**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS ANTARA EKSTRAK DAUN
SALAM DENGAN INFUSA DAUN SALAM TERHADAP KADAR
GLUKOSA DARAH PUASA TIKUS GALUR WISTAR YANG
DIINDUKSI ALOKSAN**

SKRIPSI

YORDAN TEOFILUS

1510211048

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN PROGRAM STUDI SARJANA

KEDOKTERAN

2019



**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS ANTARA EKSTRAK DAUN
SALAM DENGAN INFUSA DAUN SALAM TERHADAP
KADAR GLUKOSA DARAH PUASA TIKUS GALUR WISTAR
YANG DIINDUKSI ALOKSAN**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Kedokteran

YORDAN TEOFILUS

1510211048

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN

2019

PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Yordan Teofilus

NRP : 1510211048

Tanggal : 20 Mei 2019

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

Jakarta, 20 Mei 2019

Yang Menyatakan,



Yordan Teofilus

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Yordan Teofilus

NRP : 1510211048

Fakultas : Kedokteran

Program Studi : Sarjana Kedokteran

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“PERBANDINGAN EFEKTIVITAS ANTARA EKSTRAK DAUN SALAM DENGAN INFUSA DAUN SALAM TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH PUASA TIKUS GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI ALOKSAN”

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 : 20 Mei 2019

Yang menyatakan,



Yordan Teofilus

PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :
Nama : Yordan Teofilus
NRP : 1510211048
Program Studi : Sarjana Kedokteran
Judul Skripsi : Perbandingan Efektivitas Antara Ekstrak Daun Salam Dengan Infusa Daun Salam Terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa Tikus Galur Wistar Yang Diinduksi Aloksan

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



Meiskha Bahar, S.Si, M.Si

Ketua Penguji



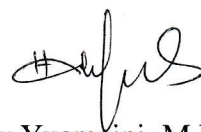
dr. Tiwuk Susantiningsih, M.Biomed

Pembimbing I



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

Dekan Fakultas Kedokteran



dr. Hany Yusmaini, M.Kes

Pembimbing II



dr. Niniek Hardini, Sp.PA

Ka. PSSK

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 20 Mei 2019

PERBANDINGAN EFEKTIVITAS ANTARA EKSTRAK DAUN SALAM DENGAN INFUSA DAUN SALAM TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH PUASA TIKUS GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI ALOKSAN

Yordan Teofilus

Abstrak

Daun salam merupakan tanaman yang sering dipakai oleh masyarakat untuk keperluan masak ataupun sebagai obat herbal. Daun salam dalam bentuk infusa maupun ekstrak diketahui memiliki efek antidiabetik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan efektivitas ekstrak dan infusa daun salam terhadap kadar glukosa darah puasa (GDP) tikus galur Wistar yang diinduksi aloksan. Metode penelitian menggunakan *true experimental pre and post control group design*. Hewan coba yang digunakan adalah 25 ekor tikus jantan galur Wistar yang dibagi menjadi 5 kelompok. Kelompok I: kontrol negatif; Kelompok II: kontrol positif yang diinduksi aloksan; Kelompok III: diinduksi aloksan dan ekstrak daun salam 500 mg/KgBB; Kelompok IV: diinduksi aloksan dan infusa daun salam 20%; Kelompok V: diinduksi aloksan dan glibenklamid 0,09 mg/ekor. Efektivitas antidiabetik diukur berdasarkan selisih kadar GDP tikus galur Wistar sebelum dan sesudah perlakuan menggunakan *Blood Glucotest Meter "Autocheck"*. Uji statistik menggunakan *One Way ANOVA* dan *Post Hoc Tukey HSD* dengan $\alpha = 0.05$. Hasil statistik menunjukkan kelompok ekstrak daun salam 500 mg/kgBB memiliki efektivitas yang lebih bermakna dalam menurunkan kadar glukosa darah puasa dibandingkan dengan infusa daun salam 20 %. Hasil statistik juga menunjukkan bahwa infusa daun salam 20% mampu menurunkan kadar glukosa darah puasa secara bermakna. Hal ini disebabkan ekstrak daun salam maupun infusa daun salam memiliki kandungan flavonoid yang bekerja sebagai antioksidan yang mengikat Reactive Oxygen Species (ROS) pada sel β pankreas dan meningkatkan sekresi insulin sehingga dapat menurunkan kadar glukosa darah puasa.

Kata kunci : Daun Salam, Glukosa Darah Puasa, Aloksan

THE DIFFERENCE IN EFFECTIVENESS OF EXTRACT AND INFUSION OF BAY LEAF TO FASTING BLOOD GLUCOSE LEVEL IN WISTAR RATS INDUCED BY ALLOXAN

Yordan Teofilus

Abstract

Bay leaf is known by people as spice for food or herbal medicine. Infused Bay leaf known to have antidiabetic effect. The aim of this study was to determine the difference in effectiveness within extract and infusion of bay leaf to fasting blood glucose levels in Wistar rats induced by alloxan. This research used true experimental pre and post control group design using 25 male Wistar rats which were divided into 5 groups, I: negative control; II: positive control that were induced by alloxan; III: induced by alloxan and given bay leaf extract 500mg/kgBW; IV: induced by alloxan and given bay leaf infusion 20% of concentration; and V: induced by alloxan and given glibenclamide 0,09mg/200gBW. Antidiabetic effectiveness were measured based on difference of fasting blood glucose level before and after treatment using Blood Glucotest Meter "Autocheck". Statistic tests were done using One Way ANOVA and Post Hoc Tukey HSD with $\alpha=0.05$. The result of statistical analysis showed that bay leaf extract 500 mg/kgBW more effective than bay leaf infusion 20% to reduce fasting blood glucose level. Bay leaf infusion 20% statistically can reduce fasting blood glucose. Extract or infusion of bay leaf have flavonoid that act as antioxidant and bind Reactive Oxygen Species (ROS) in β -cell of pancreas and increases secretion of insulin that reduce fasting blood glucose.

Keyword : *Bay Leaf, Fasting Blood Glucose, Alloxan*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur secara mendalam penulis panjatkan kehadirat Allah Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Perbandingan Efektivitas Antara Ekstrak Daun Salam Dengan Infusa Daun Salam Terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa Tikus Galur Wistar Yang Diinduksi Aloksan”. Skripsi ini dibuat untuk memenuhi tugas akhir dalam menempuh program Studi S-1 Kedokteran Umum, Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Perjalanan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini tidak mudah untuk dilalui, namun memberikan pelajaran yang sangat berharga berupa usaha dan nilai-nilai kehidupan.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang mendalam kepada :

1. Dr. dr. Prijo Sidipratomo, Sp.Rad (K), M.H, selaku Dekan FK UPN “Veteran” Jakarta yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk menempuh pendidikan di Program Studi Pendidikan Dokter FK UPN “Veteran” Jakarta.
2. dr. Niniek Hardini, Sp.PA sebagai kepala Program Studi Pendidikan Dokter FK UPN “Veteran” Jakarta, serta seluruh dosen pengajar dan staf di fakultas ini yang telah memberikan ilmu serta membimbing saya selama menjalani pendidikan di Program Studi Pendidikan Dokter FK UPN “Veteran” Jakarta.
3. dr. Tiwuk Susantiningsih, M.Biomed selaku pembimbing 1 yang senantiasa meluangkan waktu, perhatian, dan pikiran sehingga skripsi ini dapat tersusun dengan baik.
4. dr. Hany Yusmaini, M.Kes selaku pembimbing 2 yang senantiasa meluangkan waktu, perhatian, dan pikiran sehingga skripsi ini dapat tersusun dengan baik.
5. Meiskha Bahar, S.Si, M.Si selaku penguji pada sidang proposal dan siding skripsi yang telah meluangkan waktu dan memberikan saran dan masukan

yang sangat berarti sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan hasil yang lebih baik.

6. Staf Laboratorium Departemen Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Padjajaran yang telah bersedia membantu penulis dalam proses pelaksanaan penelitian dan pengambilan data.
7. Orangtua tercinta, Bapak Suharto dan Ibu Jajan yang selalu sabar, mendoakan dan memberikan hal terbaik dalam hidup. Adik satu – satunya yang tersayang Yezriel Teodorus yang selalu mendoakan dan menghibur penulis sehingga dapat menyelesaikan masa perkuliahan dengan baik.
8. Olivia Safitri yang telah memberikan dukungan dan juga perhatian, selalu memberikan keceriaan menemani dalam senang maupun sedih, mendengarkan keluh kesah, memberikan saran, dan memotivasi penulis dalam penyusunan skripsi.
9. Sarah Lorenza, Novita Mardiyanti dan Rachmah Khoerunnisa yang selalu membantu, memberikan saran, dan memotivasi penulis dalam penyusunan skripsi.
10. Teman-teman seperjuangan dan seperbimbingan dr. Tiwuk Susantiningih, M.Biomed di Departemen Biokimia dan dr. Hany Yusmaini, M.Biomed.
11. Teman-teman angkatan 2015 yang berjuang bersama dalam perkuliahan.
12. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang turut membantu dalam penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun.

Akhir kata, penulis berharap kerja keras yang tertuang dalam skripsi ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak.

Jakarta, 20 Mei 2019

Yordan Teofilus

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
PENGESAHAN	iv
Abstrak	v
<i>Abstract</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR BAGAN	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	3
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.3.1 Tujuan Umum	3
I.3.2 Tujuan Khusus	3
I.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1 Landasan Teori	5
II.1.1 Definisi dan Klasifikasi Diabetes Mellitus.....	5
II.1.2 Fisiologi pankreas dan Insulin.....	6
II.1.3 Patofisiologi Diabetes Mellitus	9
II.1.4 Diagnosis Diabetes Mellitus.....	10
II.1.5 Komplikasi Diabetes Mellitus	11
II.1.6 Tatalaksana Diabetes Mellitus.....	12
II.1.7 Gula darah puasa dan Diabetes Mellitus	15
II.2 Tanaman Salam (<i>Eugenia polyantha</i>)	15
II.2.1 Morfologi Tanaman Salam.....	15

II.2.2 Taksonomi Tanaman Salam	16
II.2.1 Manfaat dan Kandungan Daun Salam.....	17
II.2.2 Daun Salam Sebagai Antidiabetik.....	19
II.3 Hewan Uji Coba	20
I.3.1 Taksonomi Hewan Uji Coba (<i>Rattus norvegicus</i>)	20
II.3.2 Morfologi Hewan Uji Coba (<i>Rattus norvegicus</i>)	21
II.4 Aloksan.....	21
II.4.1 Definisi dan Sifat Kimia.....	21
II.4.2 Pengaruh Aloksan Terhadap Sel Beta Pankreas.....	21
II.4 Kerangka Teori.....	23
II.5 Kerangka Konsep	24
II.6 Hipotesis Penelitian	24
II.7 Penelitian Terkait.....	25
 BAB III METODE PENELITIAN.....	 27
III.1 Desain Penelitian.....	27
III.2 Waktu dan Tempat penelitian	27
III.3 Populasi dan Sampel Penelitian	27
III.3.1 Kriteria Sampel	28
III.4 Variabel Penelitian	29
III.4.1 Variabel Independen	29
III.4.2 Variabel Dependen.....	29
III.5 Definisi Operasional	29
III.6 Instrument Penelitian	30
III.6.1 Alat :.....	30
III.6.2 Bahan.....	30
III.7 Cara Kerja Penelitian	31
III.7.1 Penetapan dosis	31
III.7.2 Aklimitasi Hewan Coba (persiapan)	32
III.7.3 Induksi Aloksan	32
III.7.4 Pembuatan Ekstrak Daun Salam	32
III.7.5 Pembuatan Infusa Daun Salam	33
III.7.6 Pembuatan Sediaan Glibenklamid	33
III.7.7 Kelompok Perlakuan.....	33
III.5 Pengukuran Sampel Penelitian.....	34

III.5.1 Penggunaan Blood Glucotest Meter “ <i>Autocheck</i> ”	34
III.5.2 Rawat Luka Hewan Coba.....	34
III.6 Alur Penelitian	35
III.7 Pengolahan Data dan Analisis Data	36

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37
IV.1 Hasil Penelitian.....	37
IV.1.1 Hasil Uji Fitokimia.....	37
IV.1.2 Hasil Rerata Glukosa Darah Puasa	38
IV.2 Analisis Data	42
IV.2.1 Uji Normalitas Data	42
IV.2.2 Uji Homogenitas Data	43
IV.2.3 Uji Transformasi Data	44
IV.2.4 Uji One Way Anova.....	44
IV.2.6 Uji <i>Post Hoc</i>	45
IV.3 Pembahasan.....	47
IV.5 Keterbatasan Penelitian.....	52

BAB V PENUTUP.....	53
V.1 Kesimpulan.....	53
V.2 Saran.....	53

DAFTAR PUSTAKA

RIWAYAT HIDUP

Lampiran

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Kadar tes laboratorium darah untuk diagnosis diabetes.....	11
Tabel 2 Macam – macam obat anti-hiperglikemik oral.....	14
Tabel 3 Macam-Macam obat antihiperglikemia suntik.....	15
Tabel 4 Hasil Uji Fitokimia.....	37
Tabel 5 Hasil Rerata Kadar Glukosa Darah Puasa.....	39
Tabel 6 Hasil Uji Normalitas Kadar Glukosa Darah Puasa.....	43
Tabel 7 Hasil Uji Homogenitas Kadar Glukosa Darah Puasa.....	44
Tabel 8 Uji Transformasi Data Kadar Glukosa Darah Puasa.....	44
Tabel 9 Uji <i>One Way Anova</i> Kadar Glukosa Darah Puasa.....	45
Tabel 10 Uji <i>Post-Hoc Tukey HSD</i> Selisih Kadar Glukosa Darah Puasa.....	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pulau Langerhans pankreas 1.....	7
Gambar 2. Sekresi Insulin.....	7
Gambar 3. Mekanisme Kerja Insulin.....	8
Gambar 4. Kriteria diagnosis DM.....	10
Gambar 5. Daun salam.....	16
Gambar 6. Struktur Dasar Senyawa Flavonoid.....	18
Gambar 7. Mekanisme Kerja Flavonoid dalam Menangkap ROS.....	19
Gambar 8. Diagram Batang Rerata Kadar Glukosa Darah Puasa.....	40
Gambar 9. Hasil Rerata Selisih Kadar Glukosa Darah Puasa.....	41

DAFTAR BAGAN

Bagan 1 Patofisiologi Diabetes Mellitus.....	9
Bagan 2. Kerangka Teori.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Persetujuan Proposal
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian
Lampiran 3 Surat Persetujuan Etik
Lampiran 4 Hasil Uji Fitokimia
Lampiran 5 Data Hasil Penelitian
Lampiran 6 Dokumentasi Penelitian
Lampiran 7 Hasil SPSS