EFEK PEMBERIAN EKSTRAK AKAR BAJAKAH (*Spatholobus littoralis Hassk*) TERHADAP PENURUNAN PROFIL LIPID PADA TIKUS WISTAR *(Rattus norvegicus)* MODEL DIABETES MELITUS YANG DIINDUKSI ALOKSAN

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan

Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran

Oleh:

Serina Ulfiya

NPM: 23700039

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

EFEK PEMBERIAN EKSTRAK AKAR BAJAKAH (*Spatholobus littoralis Hassk*) TERHADAP PENURUNAN PROFIL LIPID PADA TIKUS WISTAR *(Rattus norvegicus)* MODEL DIABETES MELITUS YANG DIINDUKSI ALOKSAN

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar

Sarjana Kedokteran

Oleh:

Serina Ulfiya

NPM: 23700039

Menyetujui untuk diuji

Pada tanggal: 7 Juli 2026

Pembimbing Utama,

Dr. dr. I Made Subhawa Harsa, M.Si., A.P.Kom., AIFO-K., CH., CHt
NIK: 12699 - ET

Pembimbing Pendamping,

dr. Harsono Wiradinata Sp.KJ, MBA
NIK: 03387 - ET

Penguji,

Dr. Ayly Soekanto, M. Kes., PAK (K)
NIK: 02370 - ET

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

EFEK PEMBERIAN EKSTRAK AKAR BAJAKAH (*Spatholobus littoralis Hassk*) TERHADAP PENURUNAN PROFIL LIPID PADA TIKUS WISTAR *(Rattus norvegicus)* MODEL DIABETES MELITUS YANG DIINDUKSI ALOKSAN

Oleh:

Serina Ulfiya

NPM: 23700039

Telah diuji pada

Hari: Selasa

Tanggal: 7 Juli 2026

Dan dinyatakan lulus oleh

Pembimbing Utama,

Dr. dr. I Made Subhawa Harsa, M.Si., A.P.Kom., AIFO-K., CH., CHt
NIK: 12699 - ET

Pembimbing Pendamping,

dr. Harsono Wiradinata Sp.KJ, MBA
NIK: 03387 - ET

Penguji,

Dr. Ayly Soekanto, M. Kes., PAK (K)
NIK: 02370 - ET

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Serina Ulfiya;

NPM : 23700039;

Program Studi : Pendidikan Kedokteran

Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya;

menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi yang saya tulis dengan judul "EFEK PEMBERIAN EKSTRAK AKAR BAJAKAH (Spatholobus littoralis Hassk) TERHADAP PENURUNAN PROFIL LIPID PADA TIKUS WISTAR (Rattus norvegicus) MODEL DIABETES MELITUS YANG DIINDUKSI ALOKSAN", benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila di kemudian hari dapat dibuktikan bahwa Skripsi ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 06 Oktober 2026

Yang membuat pernyataan,



(Serina Ulfiya)

NPM : 23700039

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Serina Ulfiya;

NPM : 23700039

Program Studi : Pendidikan Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil penelitian saya dengan judul:

EFEK PEMBERIAN EKSTRAK AKAR BAJAKAH (Spatholobus littoralis Hassk) TERHADAP PENURUNAN PROFIL LIPID PADA TIKUS WISTAR (Rattus norvegicus) MODEL DIABETES MELITUS YANG DIINDUKSI ALOKSAN

Bersedia untuk diunggah dalam e-repository Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dan dimanfaatkan untuk masyarakat luas.

Surat pernyataan persetujuan ini digunakan sebagaimana diperlukan.

Surabaya, 06 Oktober 2026

Yang membuat pernyataan,



(Serina Ulfiya)

NPM. 23700039

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Serina Ulfiya;

NPM : 23700039

Program Studi : Pendidikan Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil penelitian saya dengan judul:

EFEK PEMBERIAN EKSTRAK AKAR BAJAKAH (Spatholobus littoralis Hassk) TERHADAP PENURUNAN PROFIL LIPID PADA TIKUS WISTAR (Rattus norvegicus) MODEL DIABETES MELITUS YANG DIINDUKSI ALOKSAN

Bersedia untuk dimuat di dalam majalah atau jurnal ilmiah atas nama pembimbing dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai peneliti.

Surabaya, 06 Oktober 2026

Yang membuat pernyataan,



(Serina Ulfiya)

NPM. 23700039

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan Rahmat, taufik, dan hidayah-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal skripsi yang berjudul "EFEK PEMBERIAN EKSTRAK AKAR BAJAKAH (*Spatholobus littoralis Hassk*) TERHADAP PENURUNAN PROFIL LIPID PADA TIKUS WISTAR *(Rattus norvegicus)* MODEL DIABETES MELITUS YANG DIINDUKSI ALOKSAN" dengan tepat waktu.

Penulis menyadari bahwa terselesaikannya proposal ini tidak lepas dari bantuan, dukungan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada:

1. Allah SWT, yang senantiasa melimpahkan kemudahan, Kesehatan, dan ketenangan hati sehingga setiap tahap penyusunan proposal ini dapat dijalani dengan baik.
2. Dr. dr. Harry Kurniawan Gondo, Sp.OG (K.Fm)., SH., M.Hum, Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberikan fasilitas, bimbingan akademik, serta lingkungan belajar yang kondusif bagi penulis selama menempuh pendidikan.
3. Dr. dr. I Made Subhawa Harsa, M.Si., Sp.KKLP., A.P.Kom., AIFO-K., CH., CHt, selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan perhatian untuk memberikan arahan, koreksi, serta ilmu berharga sehingga proposal ini dapat tersusun dengan lebih baik.
4. dr. Harsono Wiradinata Sp.KJ, MBA, selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan dengan penuh ketelitian serta masukan yang

kontruktif sehingga membantu penulis memperbaiki dan menyempurnakan proposal ini.

5. Dr. dr. Ibrahim Njoto, Sp.KKLP., M.Hum., M.Ked., PAK(K), selaku Dosen Penguji yang telah memberikan masukan, evaluasi, dan prespektif baru yang sangat membantu dalam penyempurnaan proposal ini.
6. Kedua Orang Tua penulis, Abi, Umi beserta kedua Kakak penulis, atas doa, dukungan, moral, dan semangat yang tiada henti. Segala pengorbanan, cinta, dan keikhlasan menjadi kekuatan terbesar bagi penulis untuk terus melangkah.
7. Ester Devana, yang selalu mendampingi dalam proses penyusunan, berdiskusi Bersama, saling menguatkan, dan membantu menciptakan suasana yang lebih terarah dan menyenangkan.
8. Muammar Rozi, yang telah menjadi sumber motivasi, memberi dukungan, dan menemani penulis melewati proses penyusunan proposal dengan penuh pengertian.
9. Teman-teman sejawat, Aurel, Intan, Fitri, Andini, Zakia, Syeira, yang senantiasa memberikan dorongan, menemani berdiskusi, berbagi pengalaman, serta menciptakan suasana belajar yang menyenangkan selama proses pengerjaan.
10. Serina Ulfiya, diri saya sendiri. Apresiasi sebesar-besarnya yang telah berjuang untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Sulit bisa bertahan sampai dititik ini. Terimakasih sudah berusaha dan tidak lelah dalam kondisi apapun. Terimakasih sudah kuat melewati segala lika-liku yang terjadi. Saya bangga pada diri saya sendiri, mari bekerja sama untuk lebih

berkembang lagi menjadi pribadi yang lebih baik dari hari ke hari, Adapun kurang lebihmu mari kita rayakan diri sendiri.

11. Terima kasih kepada Taylor Swift terkhusus kepada lagu-lagu pada album *Folkore* dan *Midnights* yang telah menemani penulis dalam proses penyusunan proposal ini dan quotes penyemangatnya *"Life can be heavy, especially if you try to carry it all at once. Part of growing up and moving into new chapters of your life is about cactch and release. What I mean by that is, knowing what things to keep, and what things to release. You can't carry all things. Decide what is yours to hold and let the rest go" -Taylor Swift.*

Surabaya, 7 Juli 2026

Serina Ulfiya

ABSTRAK

Ulfiya, Serina. 2025. Efek Pemberian Ekstrak Akar Bajakah *(Spatholobus littoralis* Hassk) Terhadap Penurunan Profil Lipid Pada Tikus Wistar *(Rattus norvegicus)* Model Diabetes Melitus Yang Diinduksi Aloksan. Skripsi, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Pembimbing: I Made Subhawa Harsa[1]), Harsono Wiradinata[2]).

Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan hiperglikemia akibat gangguan produksi insulin atau penurunan sensitivitas insulin. Kondisi ini dapat menyebabkan gangguan metabolisme lipid berupa peningkatan kadar kolesterol total, trigliserida, dan low density lipoprotein (LDL), serta penurunan high density lipoprotein (HDL). Dislipidemia pada diabetes melitus perlu dikendalikan karena dapat meningkatkan risiko komplikasi kardiovaskular. Akar bajakah *(Spatholobus littoralis* Hassk) merupakan tanaman herbal yang mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, fenolik, saponin, tanin, alkaloid, dan terpenoid yang berpotensi sebagai antioksidan, antiinflamasi, antidiabetik, dan antikolesterol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek pemberian ekstrak akar bajakah terhadap profil lipid pada tikus Wistar model diabetes melitus yang diinduksi aloksan. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental laboratorium dengan rancangan *post-test only control group design*. Sampel penelitian terdiri dari 25 ekor tikus Wistar yang dibagi menjadi lima kelompok, yaitu kontrol negatif, kontrol positif, perlakuan dosis 250 mg/kgBB, 500 mg/kgBB, dan 750 mg/kgBB. Parameter yang diamati meliputi kadar kolesterol total, trigliserida, LDL, dan HDL. Data dianalisis menggunakan uji One-Way ANOVA dan Kruskal Wallis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak akar bajakah tidak memberikan perbedaan bermakna terhadap kadar kolesterol total (p=0,070), LDL (p=0,258), dan HDL (p=0,778). Namun, terdapat perbedaan bermakna pada kadar trigliserida (p=0,024). Uji lanjut menunjukkan bahwa kelompok perlakuan dosis 250 mg/kgBB, 500 mg/kgBB, dan 750 mg/kgBB berbeda signifikan dibandingkan kelompok kontrol positif dengan nilai p masing-masing 0,003, 0,010, dan 0,017. Kesimpulan penelitian ini adalah ekstrak akar bajakah berpotensi memengaruhi kadar trigliserida pada tikus Wistar model diabetes melitus yang diinduksi aloksan, tetapi belum terbukti efektif terhadap seluruh komponen profil lipid.

Kata kunci: Akar Bajakah, Aloksan, Diabetes Melitus, Profil Lipid, Tikus Wistar.

ABSTRACT

Ulfiya, Serina. 2025. *The Effect of Bajakah Root Extract (Spatholobus littoralis* Hassk) *on Lipid Profile Reduction in Alloxan-Induced Diabetic Wistar Rats (Rattus norvegicus). Final Assignment, Medical Education Study Program, Medical Faculty, Wijaya Kusuma University Surabaya. Supervisors:* I Made Subhawa Harsa[1]), Harsono Wiradinata[2]).

Diabetes mellitus is a chronic metabolic disease characterized by hyperglycemia caused by impaired insulin production or decreased insulin sensitivity. This condition may lead to lipid metabolism disorders, including increased total cholesterol, triglycerides, and low density lipoprotein (LDL), as well as decreased high density lipoprotein (HDL). Dyslipidemia in diabetes mellitus needs to be controlled because it can increase the risk of cardiovascular complications. Bajakah root (Spatholobus littoralis *Hassk) is an herbal plant containing bioactive compounds such as flavonoids, phenolics, saponins, tannins, alkaloids, and terpenoids, which have potential antioxidant, anti-inflammatory, antidiabetic, and antihypercholesterolemic effects. This study aimed to determine the effect of bajakah root extract on lipid profile in alloxan-induced diabetic Wistar rats. This study used a laboratory experimental method with a post-test only control group design. The sample consisted of 25 Wistar rats divided into five groups, namely negative control, positive control, treatment dose of 250 mg/kgBW, 500 mg/kgBW, and 750 mg/kgBW. The observed parameters included total cholesterol, triglycerides, LDL, and HDL levels. Data were analyzed using One-Way ANOVA and Kruskal Wallis tests. The results showed that bajakah root extract did not produce significant differences in total cholesterol (p=0.070), LDL (p=0.258), and HDL (p=0.778). However, a significant difference was found in triglyceride levels (p=0.024). Further analysis showed that the treatment groups receiving 250 mg/kgBW, 500 mg/kgBW, and 750 mg/kgBW doses showed significant differences compared with the positive control group, with p values of 0.003, 0.010, and 0.017, respectively. This study concludes that bajakah root extract has potential effects on triglyceride levels in alloxan-induced diabetic Wistar rats, but it has not been proven effective in improving all lipid profile components.*

Keywords: Alloxan, Bajakah Root, Diabetes Mellitus, Lipid Profile, Wistar Rats.

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN PERSETUJUAN i
HALAMAN PENGESAHAN ii
KATA PENGANTAR iii
ABSTRAK vi
DAFTAR ISI vii
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR SINGKATAN xii
BAB 1 PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 4
C. Tujuan Penelitian 4
D. Manfaat Penelitian 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 7
A. Diabetes Melitus 7
B. Dislipidemia pada Diabetes Melitus 15
C. Akar Bajakah 23
D. Hubungan Ekstrak Akar Bajakah dengan Kolestrol 26
E. Tikus Wistar *(Rattus norvegicus)* 27
F. Aloksan 29
BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN 32
A. Kerangka Konsep 32
B. Penjelasan Kerangka Konsep 33
C. Hipotesis Penelitian 34
BAB IV METODE PENELITIAN 35
A. Rancangan Penelitian 35
B. Lokasi dan Waktu Penelitian 37
C. Populasi dan Sampel 37
D. Variabel Penelitian 38
E. Definisi Operasional 39
F. Prosedur Pengumpulan dan Pengolahan Data 40

G. Metode Analisis Data 49

BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA 50

A. Hasil Uji Normalitas (*Shapiro-Wilk*) Kolesterol Total, Trigliserida, HDL, dan LDL 50

B. Hasil Uji Homogenitas (*Levene's Test*) Kolesterol Total, Trigliserida, HDL, dan LDL 52

C. Hasil Uji *One-Way ANOVA* HDL dan LDL 52

D. Hasil Uji *Kruskal Wallis* Kolesterol Total dan Trigliserida 53

E. Hasil Uji *Pairwise Comparisons* Trigliserida 54

BAB VI PEMBAHASAN 56

A. Efek Ekstrak Akar Bajakah terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total 56

B. Efek Ekstrak Akar Bajakah terhadap Penurunan Kadar Trigliserida 61

C. Efek Ekstrak Akar Bajakah terhadap Penurunan Kadar LDL 63

D. Efek Ekstrak Akar Bajakah terhadap Peningkatan Kadar HDL 67

E. Kesimpulan Novelty Efek Ekstrak Akar Bajakah terhadap Trigliserida dan Hubungan Dosis–Respons 71

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN 76

A. KESIMPULAN 76

B. SARAN 77

DAFTAR PUSTAKA 80

LAMPIRAN 90

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1: Jalur Sinyal insulin melalui IRS-PI3K-Akt dan regulasi metabolisme glukosa 11
Gambar II.2: Dislipidemia pada Diabetes dan Algoritme Terapi 18
Gambar II.3: Akar bajakah 24
Gambar II.4: Tikus Wistar *(Rattus norvegicus)* 27
Gambar IV.5: Skema Penelitian 35
Gambar IV. 1: Skema Alur Penelitian 40

DAFTAR TABEL

Tabel II.1: Hasil uji fitokimia ekstrak etanol bajakah *(Spatholobus littoralis Hassk)* 24

Tabel IV.2: Definisi Operasional 39

Tabel IV.3: Jadwal Penelitian 42

Tabel V.1: Hasil Uji Normalitas (*Shapiro-Wilk Test*) pada Setiap Kelompok 50

Tabel V.2: Hasil Uji Homogenitas (*Levene's Test)* Pada Variabel Kolesterol Total, Trigliserida, HDL, dan LDL 52

Tabel V.3: Hasil Uji *One-Way ANOVA* pada Variabel HDL dan LDL 53

Tabel V.4: Hasil Uji *Kruskal Wallis* pada Variabel Kolesterol Total dan Trigliserida 53

Tabel V. 5: Hasil Uji *Pairwise Comparisons* pada Kelompok K1, K2, K3, K4, dan K5 54

DAFTAR SINGKATAN

WHO	: World Health Organization
DM	: Diabetes Melitus
NCDs	: Non Communicable Diseases
IDF	: International Diabetes Federation
ROS	: Reactive Oxygen Species
IRS-1	: Insulin Receptor Substrate-1
NLRP3	: NOD like receptor family pyrin domain containing 3
MetS	: Sindrom Metabolik
HDL	: High Density Lipoprotein
DMT2	: Diabetes Melitus Tipe 2
HIJS	: Harmonised Joint Interim Statement
LDL	: Low Density Lipoprotein
DMT1	: Diabetes Melitus Tipe 1
GLUT2	: Glucose Transporter 2
TLR-4	: Toll Like Receptor-4
NF-B	: Nuclear Factor Kappa-B
TNF-α	: Tumor Necrosis Factor
IL-6	: Interleukin-6
IRS-PI3K-Akt	: Insulin Receptor Substrate-Phosphoinositide 3 Kinase-Protein Kinase B
JNK	: c-Jun N-terminal Kinase
GLUT4	: Glucose Transporter 4
FoxO1	: Forkhead box O1
PGC-1α	: Peroxisome Proliferator Activated Receptor Gamma Coactivator 1-alpha
PEPCK	: Phosphoenolpyruvate Carboxykinase
G6Pase	: Glucose 6 Phosphatase
FFA	: Free Fatty Acid
VLDL	: Very Low Density Lipoprotein
HbA1c	: Glycated Hemoglobin
SGLT-2	: Sodium–Glucose Co-Transporter 2
GLP-1	: Glucagon-Like Peptide-1
MDA	: Malondialdehyde
ATP	: Adenosine Triphosphate
ChREBP	: Carbohydrate Response Element-Binding Protein
SREBP-1c	: Sterol Regulatory Element-Binding Protein-1c
CETP	: Cholesteryl Ester Transfer Protein
sdLDL	: Small Dense Low-Density Lipoprotein
LPL	: Lipoprotein Lipas

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Pernyataan Keaslian Tulisan 90
Lampiran 2. Sertifikat Laik Etik Penelitian.....91
Lampiran 8. Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian 92
Lampiran 9. Hasil Pemeriksaan Plagiasi Menggunakan Turnitin.....95