

TESIS

**EFEK EKSTRAK MAWAR MERAH (*ROSA DAMASCENA MILL.*)
TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH, RASIO TG/HDL-C DAN RASIO
MONOSIT LIMFOSIT *RATTUS NORVEGICUS* MODEL DIABETES**



TAMAM JAUHAR

NIM. 011814153007

**PROGAM STUDI ILMU KEDOKTERAN DASAR
JENJANG MAGISTER
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

2021

IR – PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

TESIS

**EFEK EKSTRAK MAWAR MERAH (*ROSA DAMASCENA MILL.*)
TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH, RASIO TG/HDL-C DAN RASIO
MONOSIT LIMFOSIT *RATTUS NORVEGICUS* MODEL DIABETES**

TAMAM JAUHAR

NIM. 011814153007

**PROGAM STUDI ILMU KEDOKTERAN DASAR
JENJANG MAGISTER
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2021**

IR – PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

TESIS

**EFEK EKSTRAK MAWAR MERAH (*ROSA DAMASCENA MILL.*)
TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH, RASIO TG/HDL-C DAN RASIO
MONOSIT LIMFOSIT *RATTUS NORVEGICUS* MODEL DIABETES**

TESIS

Untuk memperoleh Gelar Magister

Dalam Program Studi Ilmu Kedokteran Dasar

Pada Jenjang Magister Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga

Oleh:

TAMAM JAUHAR

NIM. 011814153007

**PROGAM STUDI ILMU KEDOKTERAN DASAR
JENJANG MAGISTER
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

TESIS INI TELAH DISETUJUI

Pada tanggal 26 Januari 2021


Pembimbing Utama



Prof. Dr. Achmad Basori Drs., Apt., MS

NIP. 195004011978021001

Pembimbing Kedua



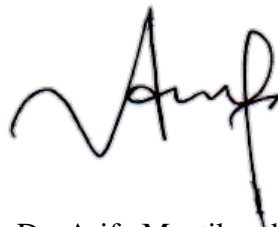
Dr. Maftuchah Rochmanti dr., M.Kes

NIP. 197408112003122001

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Ilmu Kedokteran Dasar

Jenjang Magister Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga



Dr. Arifa Mustika, dr., M.Si

NIP.197009151998022001

PENETAPAN PANITIA PENGUJI TESIS

Tesis ini telah diuji dan dinilai oleh panitia penguji pada
Program Pascasarjana, Program Studi Ilmu Kedokteran Dasar
pada tanggal 26 Januari 2021

Panitia Penguji Tesis

Ketua : Prof.Dr. Endang Joewarini,dr.,SpPA(K)

Anggota :

1. Prof. Dr. Achmad Basori Drs., Apt., MS
2. Dr. Maftuchah Rochmanti dr., M.Kes
3. Dr. Sulistiawati, dr., M.Kes
4. Dr. Lilik Herawati dr., M.Kes., AIFO

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Tamam Jauhar
NIM : 011814153007
Program Studi : Magister Ilmu Kedokteran Dasar, Minatan Farmakologi
Judul Tesis : Efek ekstrak mawar merah (*rosa damascena mill.*) terhadap kadar glukosa darah, rasio TG/HDL-C dan rasio monosit limfosit rattus norvegicus model diabetes

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis saya ini adalah asli (hasil karya sendiri) bukan merupakan hasil peniruan atau penjiplakan (*plagiarism*) dari karya orang lain. Tesis ini belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik.

Dalam tesis ini tidak terdapat pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar Pustaka. Demikian pernyataan ini dibuat tanpa paksaan dari pihak manapun. Apabila pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan norma dan peraturan yang berlaku di Universitas Airlangga.

Surabaya, 26 Januari 2021



Tamam Jauhar

NIM 011814153007

LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui karya ilmiah saya dengan judul:

Efek ekstrak mawar merah (*rosa damascena mill.*) terhadap kadar glukosa darah, rasio TG/HDL-C dan rasio monosit limfosit *rattus norvegicus* model diabetes

Untuk dipublikasikan atau disampaikan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Universitas Airlangga untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian Pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, Januari 2021

Tamam Jauhar

NIM 011814153007

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji bagi Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat dan hidayahnya, hingga saat ini penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan makalah tesis ini, yang berjudul **“Efek ekstrak mawar merah (*Rosa damascena mill.*) terhadap kadar glukosa darah, rasio TG/HDL-C dan rasio monosit limfosit *Rattus Norvegicus* model diabetes mellitus”**

Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih saya kepada Yth:

1. Prof. Dr. Mohammad Nasih, SE., M.T, Ak., CMA selaku Rektor Universitas Airlangga beserta seluruh civitas akademik.
2. Prof. Dr. Soetojo, dr., Sp.U(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, beserta seluruh wakil dekan periode 2015-2020.
3. Prof. Dr. Budi Santoso, dr., Sp.OG(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, beserta seluruh wakil dekan.
4. Prof. Dr. Kuntaman, dr., M.S., Sp.MK(K) selaku koordinator Program Studi Ilmu Kedokteran Dasar periode tahun 2015-2020.
5. Dr. Arifa Mustika, dr., M.Si selaku koordinator Program Studi Ilmu Kedokteran Dasar atas kesempatan dan fasilitas belajar yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan Magister di Program Studi Ilmu Kedokteran Dasar.
6. Prof. Dr. Achmad Basori Drs., Apt., MS selaku pembimbing I yang dengan sabar dalam memberikan bimbingan, solusi dan motivasi sejak penyusunan naskah proposal, proses penelitian hingga makalah tesis ini tersusun.
7. Dr. Maftuchah Rochmanti dr., M.Kes pembimbing II yang telah meluangkan waktu disela jadwal padatnya untuk memberikan bimbingan, solusi dan motivasi sejak penyusunan naskah proposal, proses penelitian hingga makalah tesis ini tersusun.
8. Prof. Dr. Endang Joewarini, dr., SpPA(K) , Dr. Sulistiawati, dr., M.Kes dan Dr. Lilik Herawati dr., M.Kes., AIFO selaku penguji yang telah memberikan perhatian dan saran dalam penyusunan tesis .

9. Atika, S.Si, M.Kes yang telah memberikan bimbingan dan saran dalam penyusunan tesis terutama dalam bidang statistik.
10. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Hangtuah periode 2017-2019 dr.Sakti Hoetama, Sp.U yang telah memberikan dukungan penuh dalam menyelesaikan studi S2 ini.
11. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Hangtuah dr.Sulantari, Sp.THT-KL yang telah memberikan dukungan penuh dalam menyelesaikan studi S2 ini.
12. Penguji Kelaikan Etik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga yang telah memberikan masukan yang membangun untuk perbaikan dalam penelitian.
13. Bilqis Inayatillah S.Si, Chairotussannijjah, dr., pak Didik dan mas Alvian yang telah ikut membantu dalam penelitian ini.
14. Kedua orang tua tercinta, Ayah Supratman, Ibu Lusia, Mama Iis, Papa Nuralam, Istri tersayang Nadia dan Kareem-Omar, yang telah memberikan banyak hal untuk mendukung peneliti menyelesaikan pendidikan. Tiada balas yang dapat penulis berikan selain do'a agar Allah SWT senantiasa memberikan lindungannya.
15. Sahabat dan keluarga kedua, bunda Dikman, dr.Peppy, dr.Ronald, dr.Sastiy, dr.Wienta, dr.Indri, dr.Riami, dr. Rudi, dr. Risdi, mbak Rahma, Mas Aji, Nida, Dwi, Fikrianti, Annisa, Nani, Ricky, dr.Yenni, dr.Javier, dr. Angga, dr. Ahmad yang tidak pernah berhenti memberikan support.
16. Semua pihak yang telah membantu, yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Harapan besar bahwa penelitian ini akan dapat memberikan manfaat bagi banyak pihak dan dapat bernilai ibadah di hadapan Allah SWT.

Surabaya, Januari 2021

Penulis

RINGKASAN

EFEK EKSTRAK MAWAR MERAH (*ROSA DAMASCENA MILL.*) TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH, RASIO TG/HDL-C DAN RASIO MONOSIT LIMFOSIT *RATTUS NORVEGICUS* MODEL DIABETES

TAMAM JAUHAR

Berdasarkan data WHO (2016), 8,5% penderita diabetes mellitus (DM) adalah orang dewasa dengan rentang usia mulai 18 tahun hingga 65 tahun. Kejadian diabetes tertinggi menurut data WHO terdapat pada negara-negara asia pasifik dimana jumlah kasus diabetesnya separuh dari total kasus di dunia. Data IDF pada tahun 2017 menyatakan bahwa penderita diabetes di Indonesia telah mencapai lebih dari 10 juta penderita dengan peningkatan 230,000 penderita dibanding tahun-tahun sebelumnya

Diabetes Mellitus didefinisikan sebagai suatu kondisi hiperglikemi yang menahun sehingga menyebabkan gangguan pada sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya.

Salah satu tanaman herbal yang memiliki potensi untuk menurunkan kadar glukosa darah, serta menurunkan kadar trigliserida pada penderita diabetes mellitus adalah mawar merah (*Rosa damascena* Mill). Jenis antosianin dalam mawar merah yaitu sianidin memiliki aktivitas sebagai antihiperglikemia, antihiperlipidemia dan antioksidan.

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan pengaruh ekstrak etanol mawar (*Rosa Damascena Mill*) terhadap penurunan kadar glukosa darah puasa, *post prandial*, rasio Trigliserida/ HDL-C, dan rasio monosit limfosit (RML) tikus putih model diabetes mellitus.

Penelitian ini merupakan *true eksperimental* laboratorium untuk mengetahui hubungan sebab-akibat. Studi ini menggunakan *Post Test Only Control Group Design* yang dibagi menjadi enam kelompok yaitu kelompok normal, kelompok diabetes, kelompok ekstrak 250mg/Kg BB, 500mg/Kg BB dan 1000mg/Kg BB. Jenis induksi yang dikerjakan pada penelitian ini adalah induksi streptozotocin 50mg/Kg BB intraperitoneal. Pengukuran glukosa darah puasa dan postprandial menggunakan glucometer merk *easytouch* yang diambil dari vena ekor tikus. Sementara pemeriksaan hematologi lengkap dan profil lipid diambil dari *intracardiac* tikus untuk kemudian dianalisis menggunakan *automatic analyzer*.

Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan *Saphiro Wilk* (bila tidak terdistribusi normal), *Anova* (bila terdistribusi normal) dan dilanjutkan dengan uji *post hoc* untuk mengetahui adanya perbedaan signifikan antar kelompok.

Pemberian ekstrak *Rosa damascena* selama 14 hari menunjukkan penurunan glukosa darah puasa meski tidak signifikan. Kelompok ekstrak dengan rerata glukosa darah puasa terendah didapatkan pada kelompok ekstrak 250mg/Kg BB (373 ± 103.9 mg/dl) perbedaan ini tidak signifikan jika dibandingkan dengan kelompok diabetes (467.7 ± 53.9 mg/dl) dimana nilai ini lebih rendah daripada rerata glukosa darah puasa kelompok metformin (390 ± 42.5 mg/dl).

Sementara pada pengukuran tes toleransi glukosa di menit ke 60 didapatkan penurunan glukosa darah yang signifikan antara kelompok diabetes dan kelompok ekstrak 500mg/Kg BB. Kelompok ekstrak ini memiliki nilai rerata glukosa darah terendah (515.5 ± 45.85 mg/dl) mendekati kelompok metformin (459.5 ± 129.87 mg/dl).

Ekstrak *Rosa damascena* ikut menurunkan rasio TG/HDL-C secara signifikan pada semua dosis. Rasio TG/HDL-C terendah ditunjukkan oleh kelompok P2 (3.05 ± 1.37).

Tidak ditemukan perbedaan signifikan pada rasio monosit limfosit di semua kelompok perlakuan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak *rosa damascena* dapat menurunkan glukosa darah puasa, postprandial tapi tidak memberikan pengaruh pada rasio monosit limfosit *rattus norvegicus* model diabetes mellitus. Dosis ekstrak *Rosa damascena* yang memberikan hasil terbaik pada penelitian ini adalah dosis 500mg/Kg BB.

SUMMARY

EFFECT OF RED ROSE (ROSA DAMASCENA MILL.) EXTRACT ON BLOOD GLUCOSE LEVELS, TG/HDL-C RATIO AND LYMPHOCYTE-MONOCYTE RATIO IN DIABETIC MODEL OF RATTUS NORVEGICUS

TAMAM JAUHAR

According to WHO in 2016, people with diabetes are within age range between 18 years to 65 years old. The highest incidence of diabetes was in asia pacific countries where the number of diabetes cases was half of the total cases in the world. People with diabetes in Indonesia has reached more than 10 million people, this number was increase 230.000 lives compared to previous years based on IDF data in 2017.

Diabetes Mellitus is a chronic hyperglycemic condition which causes disturbances in insulin secretion, insulin action or both.

One of the herbal plants that has potential to lower blood glucose levels and triglyceride levels in diabetes was red rose (Rosa damascena mill). Red rose contains antocyanin's cyanidin that has antihyperglycemia, antihyperlipidemic and antioxidant activity.

This study aims to prove the effect of ethanol extract of rose (Rosa damascena mill.) in lowering fasting glucose level, post prandial glucose level, triglyceride/HDL-C ratio and monocyte lymphocyte ratio in diabetic model rats.

Our study was true experimental laboratory research to determine cause effect relationship. The research design of this study was post test only control group design which divided into 6 groups that is normal group, diabetic group, metformin group and 250mg/Kg BW, 500mg/Kg BW, dan 1000mg/Kg rose extract groups. 50mg/Kg BW of Streptozotocin intraperitoneal induction was carried out in this study. Blood glucose levels were measured using Easy Touch glucometer and taken from rat tail vein. Complete hematology examination and lipid profile were taken from intracardiac rats and analyzed using automatic analyzer.

Normality test which are used in this study were Saphiro wilk (abnormal data) and Anova (normal data) followed by post hoc test to find significant differences between groups.

Administration of Rosa damascena extract for 14 days showed decrease in fasting blood glucose but it was not significant. The extract group that has the lowest fasting blood glucose was 250mg/Kg BW extract group (373 ± 103.9 mg/dl). This

differences was not significance compare to diabetic group (467.7±53.9 mg/dl) yet this was lower than metformin group (390±42.5 mg/dl).

Glucose tolerance test at 60 minutes showed there was significant decrease in blood sugar level between the 500 mg/Kg BW extract group and diabetic group. This extract group had the lowest glucose value (515.5 ± 45.85 mg/dl) which close to metformin group (459.6 ± 129.87 mg/dl).

Fasting blood glucose also decreased although it was not significant between diabetes group against extract group and diabetes group against metformin group. the lowest fasting blood glucose was found in 250mg/Kg BW extract group (373 ± 103.9) which was lower than metformin group (390 ± 42.5).

Rosa damascena extract lowering TG/HDL-C ratio significantly in all doses. The lowest TG/HDL-C ratio shown by P2 group (3.05 ± 1.37).

There was no significant differences in monocyte lymphocyte ratio in all therapy groups. So it can be concluded that Rosa damascena extract could lowering fasting blood glucose, postprandial glucose level, TG/HDL-C ratio but no effect on monocyte lymphocyte ratio rattus norvegicus diabetic model. The best dosage of rosa damascena extract was 500mg/Kg BW.