

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KOMBINASI EKSTRAK ETANOL DAUN  
SIRSAK (*Annona muricata*, L.) dan DAUN BELIMBING WULUH (*Averrhoa  
bilimbi*, L.) PADA TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*) DIABETES MELITUS**



**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi S1

**FEBRIANA PUSPITANINGRUM  
1308010138**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO  
2018**

## HALAMAN PERSETUJUAN

### PENGARUH STRUKTUR MODAL, STRUKTUR AKTIVA, PERTUMBUHAN PERUSAHAAN, UKURAN PERUSAHAAN DAN PROFITABILITAS TERHADAP NILAI PERUSAHAAN

(Studi pada Perusahaan Manufaktur Makanan dan Minuman  
Yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2011-2016)



SKRIPSI

Oleh:

**USWATUN KHASANAH**  
1402010008

Diperiksa dan disetujui oleh:  
Pembimbing

**Dr. Hj. Naelati Tubastuvi, M.Si**  
NIK. 2160187

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Uswatun Khasanah  
NIM : 1402010008  
Program Studi : Manajemen  
Fakultas : Ekonomi dan Bisnis  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
Judul : Struktur Modal, Struktur Aktiva, Pertumbuhan  
Perusahaan, Ukuran Perusahaan dan Profitabilitas  
Terhadap Nilai Perusahaan (Studi Makanan dan  
Minuman pada periode 2011-2016)

telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Manajemen (S.M) pada Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

## DEWAN PENGUJI

Ketua : Dr.Hj.Naelati Tubastuvi, S.E, M.Si

Anggota 1 : Drs. Suyoto, M.Si

Anggota 2 : Wida Purwadianti, SE, M.Sc

Ditetapkan: Purwokerto

Tanggal : 31 Januari 2018

Mengetahui  
Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis



Akhmad Darmawan, SE, M.Si  
NIK. 2160148

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Uswatun Khasanah  
NIM : 1402010008  
Program Studi : Manajemen  
Fakultas : Ekonomi dan Bisnis  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 31 Januari 2018  
Yang membuat pernyataan

A 6000 Rupiah Indonesian postage stamp (Meterai Tempel) with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem, the text 'METERAI TEMPEL', the serial number '99E4A0F715378549', and the value '6000 RUPIAH'.

Uswatun Khasanah

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga skripsi ini bisa terselesaikan. Skripsi ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Karya sederhana ini saya persembahkan kepada :

Kedua orangtuaku tercinta Bapak Sutaryo dan Ibu Sukarti, terimakasih atas kasih sayang, dukungan material maupun moral, pengorbanan, dan do'a yang tiada henti untuk anakmu sampai detik ini.

Mbakku tersayang Arum Puspitarini yang menjadi panutanku selama ini, terimakasih atas do'a, bantuan dan dukungannya.

Sahabat sahabatku tersayang Sri Adi Wicaksono, Linda Lusiana, Ella Windi, Abudiar Chika Laurita, terimakasih atas do'a, motivasi, dukungan dan semangatnya untukku.

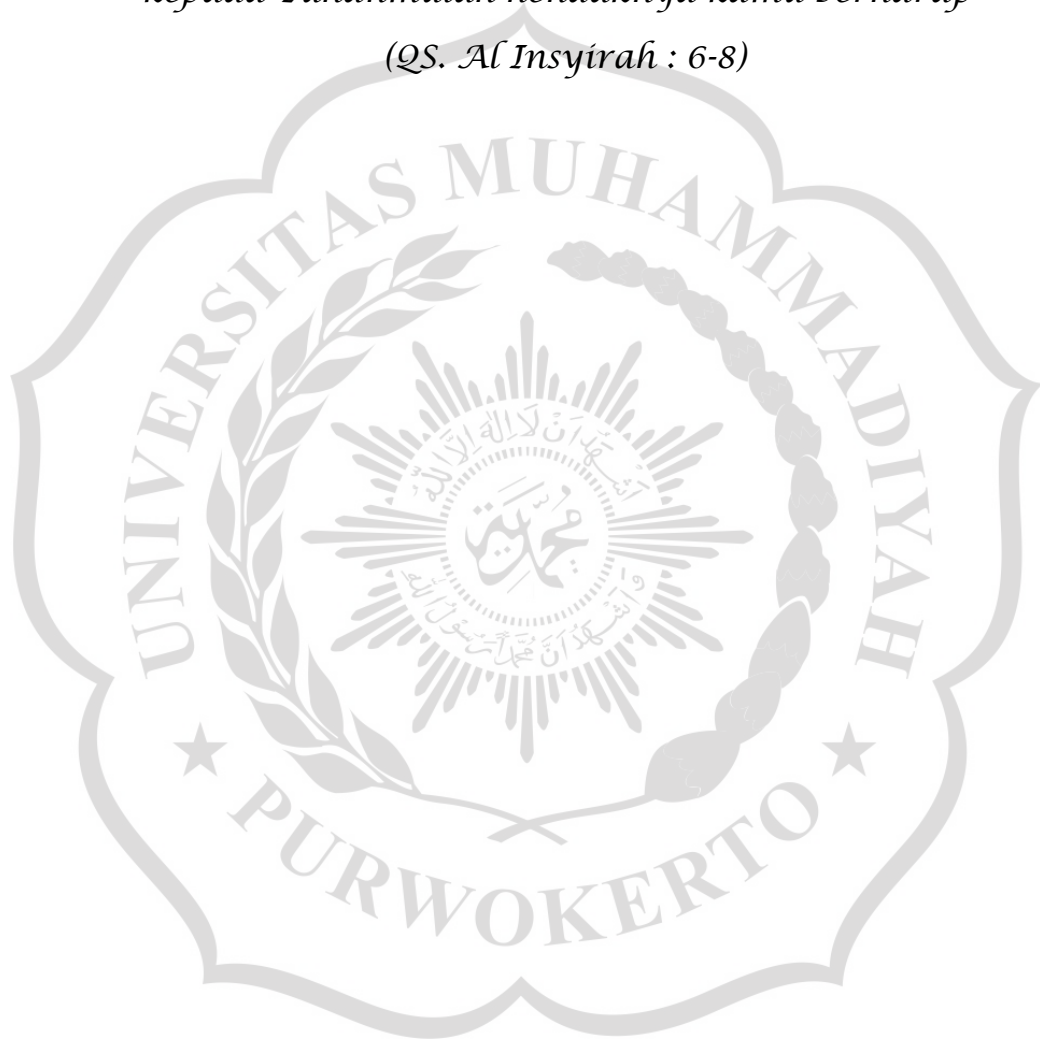
Teman-teman seperjuangan farmasi 2013, khususnya kelas B terimakasih atas kerjasamanya selama ini. Semoga tali silaturahmi dan kekeluargaan ini tidak putus sampai sini saja. Amin

Almamaterku, tempatku mendapatkan ilmu dan pengalaman berharga.

## MOTTO

*“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap”*

*(QS. Al Insyirah : 6-8)*



## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr., wb.,

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT yang telah senantiasa mencurahkan rahmat-Nya dan memberikan kemudahan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Uji Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona Muricata L.*) dan Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L.*) pada Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) Diabetes Melitus”**.

Penulisan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Pembuatan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Dr. H. Syamsuhadi Irsyad, S.H.,M.H., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
2. Dr. Agus Siswanto, M.Si., Apt. selaku Dekan Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
3. Dr. Asmiyenti Djaliasrin Djalil, M.Si dan Erza Genatrika, M.Sc.,Apt. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Dr. Diniatik, M.Sc.,Apt. selaku dosen penguji I yang telah memberikan berbagai pertanyaan untuk menguji kelayakan sebagai Sarjana Farmasi serta arahan dan masukannya.
5. Much Ilham N Aji Wibowo, MPH.,Apt. selaku dosen penguji II yang telah memberikan berbagai pertanyaan untuk menguji kelayakan sebagai Sarjana Farmasi serta arahan dan masukannya.
6. Seluruh dosen dan staf karyawan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto, atas bantuan dan ilmu yang diberikan.
7. Seluruh laboran dan karyawan laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto, atas bantuan dan ilmu yang diberikan.

8. Kedua orangtuaku serta kakak tercinta yang selalu memberi do'a, dukungan baik material maupun moral, dan semangatnya sampai detik ini.
9. Tim skripsiku Nani Nurhayati terimakasih atas kerjasamanya.
10. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Semoga Allah SWT memberikan balasan atas segala kebaikan kepada semua pihak yang telah membantu. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan memiliki kekurangan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Purwokerto, 05 Februari 2018

Penulis

Febriana Puspitaningrum

1308010138

## ABSTRAK

Diabetes melitus merupakan gangguan metabolisme yang ditandai dengan hiperglikemia. Kondisi hiperglikemia kronis akan mengakibatkan meningkatnya produksi radikal bebas sehingga terjadilah stres oksidatif. Stres oksidatif adalah keadaan yang ditandai oleh ketidakseimbangan antara oksidan dan antioksidan dalam tubuh. Berdasarkan penelitian, beberapa tanaman yang berkhasiat sebagai antioksidan yaitu ekstrak daun sirsak dan daun belimbing wuluh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek kombinasi ekstrak etanol daun sirsak dan ekstrak etanol daun belimbing wuluh apakah memiliki efek antioksidan yang lebih baik untuk menurunkan kadar MDA dibandingkan dengan penggunaan secara tunggalnya terhadap tikus putih yang diinduksi aloksan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental dengan rancangan penelitian pre and post test design group. Penelitian dilakukan menggunakan 25 ekor tikus jantan galur wistar yang dibagi menjadi 5 kelompok. Kelompok I sebagai kontrol normal (Na CMC), kelompok II diberikan ekstrak daun sirsak tunggal dosis 100 mg/kgBB, kelompok III diberikan ekstrak daun belimbing wuluh dosis 125 mg/kgBB, kelompok IV diberikan kombinasi ekstrak daun sirsak dan belimbing wuluh dosis 100 mg/kgBB + 125 mg/kgBB, kelompok V sebagai kontrol negatif (aloksan). Kadar MDA diukur pada spektrofotometer dengan panjang gelombang 532 nm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak daun sirsak dan ekstrak daun belimbing wuluh memiliki efek antioksidan yang dapat menuruntakan MDA namun tidak meningkatkan efek antioksidan dibandingkan dengan pemberian secara tunggalnya.

**Kata Kunci : Diabetes melitus, antioksidan, Malondialdehid (MDA), ekstrak etanol daun sirsak, ekstrak etanol daun belimbing wuluh, kombinasi.**

## ABSTRACT

*Diabetes mellitus is a metabolic disorder characterized by hyperglycemia. The condition of chronic hyperglycemia will lead to increased free radical production resulting in oxidative stress. Oxidative stress is a condition marked by an imbalance between oxidants and antioxidants in the body. Based on the research, some plants are efficacious as an antioxidant extract of soursop leaf and leaf belimbing wuluh. This study aims to determine the effect of ethanol extract of soursop leaf and ethanol extract of starfruit leaves wuluh whether it has better antioxidant effect to decrease MDA level compared with the sole use of alloxan induced white rats. The method used in this research is experimental with pre and post test design group design. The study was conducted using 25 male wistar strain rats divided into 5 groups. Group I as normal control (Na CMC), group II was given soursop leaf extract of 100 mg / kgBB, group III was given extract of leaves of starfruit wuluh dose 125 mg / kgBB, group IV given combination of soursop leaf extract and belimbing wuluh dose 100 mg / kgBB + 125 mg / kgBW, group V as negative control (alloxan). MDA levels were measured on a spectrophotometer with a wavelength of 532 nm. The results showed that the combination of soursop leaf extract and leaf belimbing wuluh extract had an antioxidant effect that could decrease MDA but did not increase the antioxidant effect compared to its sole treatment.*

**Keywords :** *Diabetes mellitus, antioxidants, malondialdehyde (MDA), ethanol extract of soursop leaf, ethanol of starfruit leaf, combination.*

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Febriana Puspitaningrum  
Tempat, Tanggal Lahir : Banjarnegara, 1 Februari 1995  
Orang Tua : Sutaryo dan Sukarti  
Alamat : Klampok RT 02 RW 13, Kec. Purwareja Klampok.  
Banjarnegara  
Email : febrianapuspitaningrum01@gmail.com  
Pendidikan formal :

1. TK 1 Pertiwi (Klampok-Banjarnegara)
2. SD Negeri 1 Klampok (Klampok-Banjarnegara-Jawa Tengah)
3. SMP Negeri 1 Purwareja Klampok (Klampok-Banjarnegara-Jawa Tengah)
4. SMA Negeri 1 Purwareja Klampok (Klampok-Banjarnegara-Jawa Tengah)
5. Universitas Muhammadiyah Purwokerto (Dukuhwaluh-Purwokerto-Jawa Tengah)



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
MOTTO .....	vi
HALAMAN PUBLIKASI .....	vii
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	xiii
ABSTRAK .....	ix
<i>ABSTRACT</i> .....	x
DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....	xi
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Tujuan Penelitian .....	2
D. Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
A. Landasan Teori .....	4
1. Daun Sirsak .....	4
2. Daun Belimbing Wuluh .....	6
3. Ekstraksi .....	7
4. Radikal Bebas dan Stres Oksidatif .....	9
5. Antioksidan .....	11
6. Malondialdehida (MDA) .....	13
B. Kerangka Konsep .....	15

<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	16
A. Jenis dan Rancangan Penelitian .....	16
B. Variabel Penelitian .....	16
C. Waktu dan Tempat Penelitian .....	16
D. Alat dan Bahan .....	16
E. Cara Penelitian .....	18
F. Analisis Data .....	22
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	23
A. Perijinan <i>Ecthical Clearance</i> .....	23
B. Determinasi Tanaman .....	23
C. Preparasi Sampel.....	24
D. Pembuatan Ekstrak .....	24
E. Identifikasi Flavonoid .....	25
F. Uji Aktifitas Antioksidan Metode MDA .....	26
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	31
A. Kesimpulan .....	31
B. Saran .....	31
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	32
<b>LAMPIRAN</b> .....	36

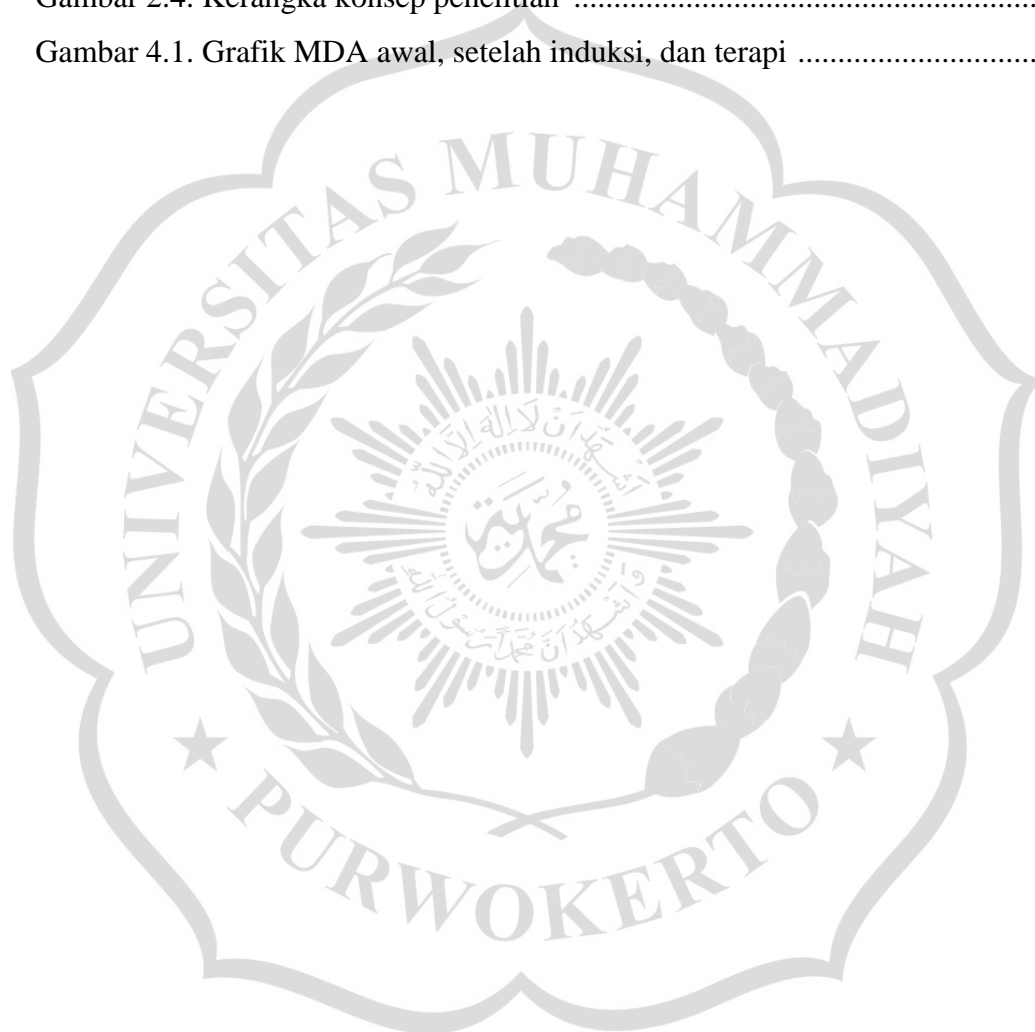
## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Uji identifikasi flavonoid .....	25
Tabel 4.2. Rata-rata MDA awal dan setelah induksi .....	27



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Daun sirsak .....	4
Gambar 2.2. Daun belimbing wuluh .....	6
Gambar 2.3. Reaksi pembentukan kromogen MDA-TBA .....	14
Gambar 2.4. Kerangka konsep penelitian .....	15
Gambar 4.1. Grafik MDA awal, setelah induksi, dan terapi .....	28



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perijinan <i>ethical clearance</i> .....	37
Lampiran 2. Surat determinasi daun sirsak ( <i>Annona muricata</i> , L.) .....	38
Lampiran 3. Surat determinasi daun belimbing wuluh ( <i>Averrhoa bilimbi</i> , L.) ....	39
Lampiran 4. Hasil ekstraksi dan perhitungan randemen.....	40
Lampiran 5. Hasil identifikasi flavonoid ekstrak.....	41
Lampiran 6. Gambar perlakuan penelitian.....	42
Lampiran 7. Data rata-rata MDA .....	43
Lampiran 8. Hasil uji normalitas dan homogenitas .....	44
Lampiran 9. Hasil uji Kruskal Wallis .....	45
Lampiran 10. Hasil uji <i>Post hoc</i> Mann Whitney .....	46
Lampiran 11. Perhitungan dosis aloksan .....	50
Lampiran 12. Perhitungan dosis perlakuan.....	51