



**EFEK LUTEIN DARI BUNGA MARIGOLD (*Tagetes erecta* L.)
TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DAN
MALONDIALDEHIDA DALAM DARAH TIKUS YANG DIINDUKSI
ALOKSAN**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana farmasi

NAMA : WIOBET CAESARIANTO

NPM : 14330037

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL
JAKARTA
JANUARI 2019**

HALAMAN PERNYATAAN ORSINALITAS

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

Nama : Wiobet Caesariato
NPM : 14330037
Tanggal : Januari 2019



HALAMAN PERNYATAAN NON PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Wiobet Caesariato

NPM : 14330037

Mahasiswa : Farmasi

Tahun Akademik : 2018 / 2019

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan Tugas Akhir yang berjudul “Efek Lutein Dari Bunga Marigold (*Tagetes erecta* L.) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Dan Malondialdehida Dalam Darah Tikus Yang Diinduksi Aloksan”.

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, Januari 2019



Wiobet Caesariato

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :
Nama : Wiobet Caesariato
NPM : 14330037
Program Studi : Farmasi
Judul Proyek Akhir : Efek Lutein Dari Bunga Marigold (*Tagetes erecta* L.) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa dan Malondialdehid Dalam Darah Tikus Yang Diinduksi Aloksan.

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlakukan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Institut Sains dan Teknologi Nasional.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing 1	: Rahmi Hutabarat, S.Si., M.Si., Apt	()
Pembimbing 2	: Dra. Kusmiati, M.Si.	()
Penguji	: Dr. Mellova Amir, M.Sc., Apt	()
Penguji	: Dra. Herdini, M.Si., Apt	()
Penguji	: Amelia Febriani, M.Si., Apt	()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : Januari 2019

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan karuniaNya, peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Program Studi Farmasi pada Fakultas Farmasi, Institut Sains dan Teknologi Nasional. peneliti menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi peneliti untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

- a) Rahmi Hutabarat, S.Si., M.Si., Apt selaku pembimbing 1 dan Dra. Kusmiati, M.Si. selaku pembimbing 2 yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
- b) Dr. Refdanita M.Si., Apt selaku Dekan Fakultas Farmasi ISTN Jakarta,
- c) Jenny Pontoan, M.Farm., Apt selaku Ketua Program Studi, Fakultas Farmasi ISTN Jakarta,
- d) Saiful Bahri S.Si., M.Si selaku Sekretaris Program Studi Fakultas Farmasi ISTN Jakarta
- e) Annisa Farida Muti, S.Farm., M.Sc., Apt selaku Penasehat Akademik Fakultas Farmasi ISTN Jakarta,
- f) Bapak dan Ibu dosen serta staf Farmasi ISTN, atas bantuan dan dukungannya selama perkuliahan.
- g) Kedua orang tua yang telah mendo'akan dan memberikan dukungan baik secara moril maupun materil hingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
- h) Teman-teman mahasiswa Farmasi ISTN angkatan 2014 pada khususnya dan teman-teman mahasiswa ISTN pada umumnya yang saling mendukung dan membantu dalam proses pembuatan skripsi ini.
- i) Sahabat-sahabat tercinta yang tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu yang selalu mendukung selama proses penulisan skripsi.
- j) Semua pihak yang selalu mendukung selama proses penulisan skripsi.

k) Sepeda motor CB150R B 3643 EDG yang telah menemani selama menjadi mahasiswa hingga menjadi sarjana.

Akhir kata, peneliti berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Jakarta, Januari 2019

Penulis



Wiobet Caesarianto

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademika Institut Sains dan Teknologi Nasional, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wiobet Caesariato
NPM : 14330037
Program Studi : Farmasi
Fakultas : Farmasi
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Sains dan Teknologi Nasional **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty- Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : “Efek Lutein Dari Bunga Marigold (*Tagetes erecta* L.) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa dan Malondialdehida Dalam Darah Tikus Yang Diinduksi Aloksan” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Sains dan Teknologi Nasional berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) *soft copy* dan *hard copy*, merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : Januari 2019

Yang menyatakan



(Wiobet Caesariato)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PERNYATAAN NON PLAGIAT	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Hipotesis Penelitian	3
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Bunga Marigold (<i>Tagetes erecta</i> L.)	4
2.1.1 Klasifikasi Tanaman	4
2.1.2 Deskripsi Tanaman	4
2.1.3 Manfaat Bunga Marigold	5
2.1.4 Kandungan Kimia	6
2.2 Penapisan Fitokimia.....	6
2.3 Lutein.....	6
2.3.1 Karakteristik Lutein	7
2.3.2 Fungsi Lutein	7
2.4 Radikal Bebas	8
2.5 Antioksidan	9
2.6 Vitamin E	10
2.7 Analisis Antioksidan Menggunakan MDA	11
2.8 Diabetes Melitus	12
2.8.1 Diagnosis Diabetes Melitus	12
2.8.2 Klasifikasi	13
2.8.3 Terapi	15
2.9 Glibenclamide	16
2.10 Aloksan	16
2.11 Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>) Galur Sprague-Dawley	17
2.12 Ekstraksi	19
3. METODE PENELITIAN	21
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	21
3.2 Bahan Uji	21
3.3 Hewan Uji	21
3.4 Bahan Kimia	21

3.5	Alat	21
3.6	Prinsip Percobaan	22
3.6.1	Penyiapan Hewan Coba	22
3.6.2	Uji Aktivitas Antidiabteik	22
3.6.3	Analisis Aktivitas Antioksidan	22
3.7	Tahapan Penelitian.....	23
3.7.1	Determinasi Tanaman	23
3.7.2	Pengolahan Simplisia	23
3.7.3	Uji Organoleptis	23
3.7.4	Penetapan Kadar Air	23
3.7.5	Penapisan Fitokimia	24
3.7.6	Ekstraksi Bunga Marigold	25
3.7.7	Perhitungan % Rendemen	26
3.7.8	Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	26
3.8	Uji Aktivitas Antidiabetik.....	27
3.8.1	Penentuan Dosis	27
3.8.2	Penginduksian Diabetes Melitus	28
3.9	Analisis Kadar MDA	29
3.9.1	Pengambilan Sampel Darah	29
3.9.2	Kurva Baku TEP	29
3.9.3	Uji Kadar MDA	29
3.9.4	Pembuatan Larutan Vitamin E Sebagai Kontrol Positif	29
3.10	Protokol Penelitian Uji Aktivitas.....	29
3.10.1	Cara kerja	30
3.10.2	Skema Penelitian	32
3.11	Analisis Data.....	33
4.	HASIL PERCOBAAN DAN PEMBAHASAN	34
4.1	Determinasi	34
4.2	Pembuatan Serbuk Bunga Marigold	34
4.3	Analisis Mutu Serbuk Simplisia	34
4.4	Hasil Penapisan Fitokimia Serbuk Bunga Marigold	35
4.5	Hasil Ekstraksi	36
4.6	Rendemen Ekstrak Lutein Bunga Marigold	36
4.7	Hasil Identifikasi Ekstrak Lutein Bunga Marigold Dengan KLT	38
4.8	Hasil Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Lutein Bunga Marigold ...	39
4.9	Analisis Data	47
4.10	Hasil Uji Kadar MDA Pada Sampel Darah Tikus Putih Jantan	50
5.	KESIMPULAN DAN SARAN	54
5.1	Kesimpulan	54
5.2	Saran	54
	DAFTAR REFERENSI	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Data Biologis Tikus	18
Tabel 4.1	Organoleptik Bunga Marigold Kering	34
Tabel 4.2	Kadar Air Simplisia Bunga Marigold	35
Tabel 4.3	Hasil Penapisan Fitokimia Kandungan Simplisia	35
Tabel 4.4	Persentase Rendemen Ekstrak Lutein Bunga Marigold.....	37
Tabel 4.5	Data Kadar Gula Darah Tikus Pada Kelompok Kontrol Normal .	39
Tabel 4.6	Data Kadar Gula Darah Tikus Pada Kelompok Kontrol Negatif..	40
Tabel 4.7	Data Kadar Gula Darah Tikus Pada Kelompok Kontrol Positif ...	40
Tabel 4.8	Data Kadar Gula Darah Tikus Pada Kelompok Uji 1	41
Tabel 4.9	Data Kadar Gula Darah Tikus Pada Kelompok Uji 2	41
Tabel 4.10	Data Kadar Gula Darah Tikus Pada Kelompok Uji 3	42
Tabel 4.11	Rata-rata Kadar Gula Darah Tikus Pada Pasca Induksi Sampai Hari ke 14.....	43
Tabel 4.12	Data Hubungan Konsentrasi TEP Pada Panjang Gelombang 532 nm.....	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Bunga Marigold.....	5
Gambar 2.2	Struktur Kimia Lutein	7
Gambar 2.3	Struktur Kimia Vitamin E	10
Gambar 2.4	Struktur Kimia Aloksan	16
Gambar 4.1	Hasil Kromatografi Lapis Tipis.....	38
Gambar 4.2	Histogram Hubungan Antara Perlakuan Pemberian Aloksan dan Lutein Terhadap Kadar Gula Darah Pada Tikus Putih Sprague Dawley Pasca Induksi.....	44
Gambar 4.3	Histogram Hubungan Antara Perlakuan Pemberian Aloksan dan Lutein Terhadap Kadar Gula Darah Pada Tikus Putih Sprague Dawley Hari-14	44
Gambar 4.4	Kurva Kalibrasi Baku TEP Menggunakan Spektrometer UV-Vis pada panjang gelombang 532 nm	51
Gambar 4.5	Histogram Kadar Malondialdehida (MDA) Pada Plasma Darah Tikus Putih Jantan Yang Diukur Dengan Spektrofotometer UV-Vis Pada Panjang Gelombang 532 nm	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Surat Izin Penelitian	59
Lampiran 2.	Surat Balasan.....	60
Lampiran 3.	Surat Determinasi	61
Lampiran 4.	Surat Kode Etik Penelitian	62
Lampiran 5.	Gambar Bunga Marigold	63
Lampiran 6.	Perhitungan Dan Pembuatan Larutan Uji.....	64
Lampiran 7.	Pembuatan Kurva Baku TEP.....	70
Lampiran 8.	Uji Distribusi Normalitas Dan Homogenitas	75
Lampiran 9.	Uji Anova	78
Lampiran 10.	Uji Duncan	80
Lampiran 11.	Gambar Alat	82
Lampiran 12.	Perlakuan Pada Hewan Percobaan	83
Lampiran 13.	Tabel Konversi Perhitungan Dosis.....	84