

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTIAGING SERTA PEMERIKSAAN
KADAR FENOLIK TOTAL DAN FLAVONOID TOTAL EKSTRAK
TERPURIKASI KUNYIT PUTIH
(*Curcuma mangga* Val)**



TESIS

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar Magister
Ilmu Farmasi Program Studi Magister Farmasi**

LAELI FITRIYATI, S.Farm.,Apt

1820801010

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
AGUSTUS 2020**

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Laeli Fitriyati, S.Farm.,Apt

NIM : 1820801010

Program Studi : Magister Ilmu Farmasi

Fakultas : Farmasi

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa tesis 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.

Dengan ini Saya menyatakan bahwa dalam proposal tesis ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar master di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan Saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Purwokerto, 17 Januari 2020

Yang membuat pernyataan



Laeli Fitriyati, S.Farm.,Apt

HALAMAN PENGESAHAN
UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTIAGING SERTA
PEMERIKSAAN KADAR FENOLIK TOTAL DAN FLAVONOID TOTAL
EKSTRAK TERPURNIFIKASI KUNYIT PUTIH
(Curcuma mangga Val)

Laeli Fitriyati
1820801017

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian
Tesis Pada hari Jumat tanggal 22 Januari 2020

SUSUNAN PANITIA

Ketua

Dr. Nunuk Ariès Nurulita, M.Si., Apt
NIK. 2160217

Penguji I

Dr. Agus Siswanto, M.Si., Apt
NIK. 2160309

Sekretaris

Dr. Dimatik M.Sc., Apt
NIK. 2160310

Penguji II

Dr. Wiranti Sri Rahayu, M.Si, Apt
NIP.2160218

Mengetahui Dekan Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Dr. Agus Siswanto, M.Si., Apt
NIK. 2160309

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT, yang telah melimpahkan nikmat dan karunia-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan tesis yang berjudul UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTIAGING SERTA PEMERIKSAAN KADAR FENOLIK TOTAL DAN FLAVONOID TOTAL EKSTRAK TERPURIKASI KUNYIT PUTIH (*Curcuma mangga* Val) sebagai syarat wajib yang harus diselesaikan oleh mahasiswa Magister Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Penelitian ini dapat terselesaikan berkat bantuan dan bimbingan dan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Anjar Nugroho, M.S.I., M.H.I., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
2. Dr. Agus Siswanto, M.Si., Apt, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan Dosen Pembimbing Akademik.
3. Didik Setiawan, M.Sc., Ph. D., Apt, selaku Ketua Program Studi Magister Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
4. Dr. Nunuk Aries Nurulita, M.Si., Apt selaku dosen pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan, bantuan dan semangat kepada penulis dalam penyusunan tesis ini.
5. Dr. Diniatik, M.Sc., Apt selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, bantuan dan semangat kepada penulis dalam penyusunan tesis ini.
6. Seluruh dosen dan staff karyawan Program Studi Magister Ilmu Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
7. Rekan – rekan angkatan pertama Magister Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
8. Kedua orang tua, yang telah telah memberikan rasa sayang, didikan dan materi serta doa semasa hidupnya.
9. Almarhum Suami tercinta Saefulloh, S.E dan putra putri kami Alysa Khusna Ardella dan Javier Nizar Al Hasan, karena merekalah penulis selalu termotivasi untuk menyelesaikan tesis ini.

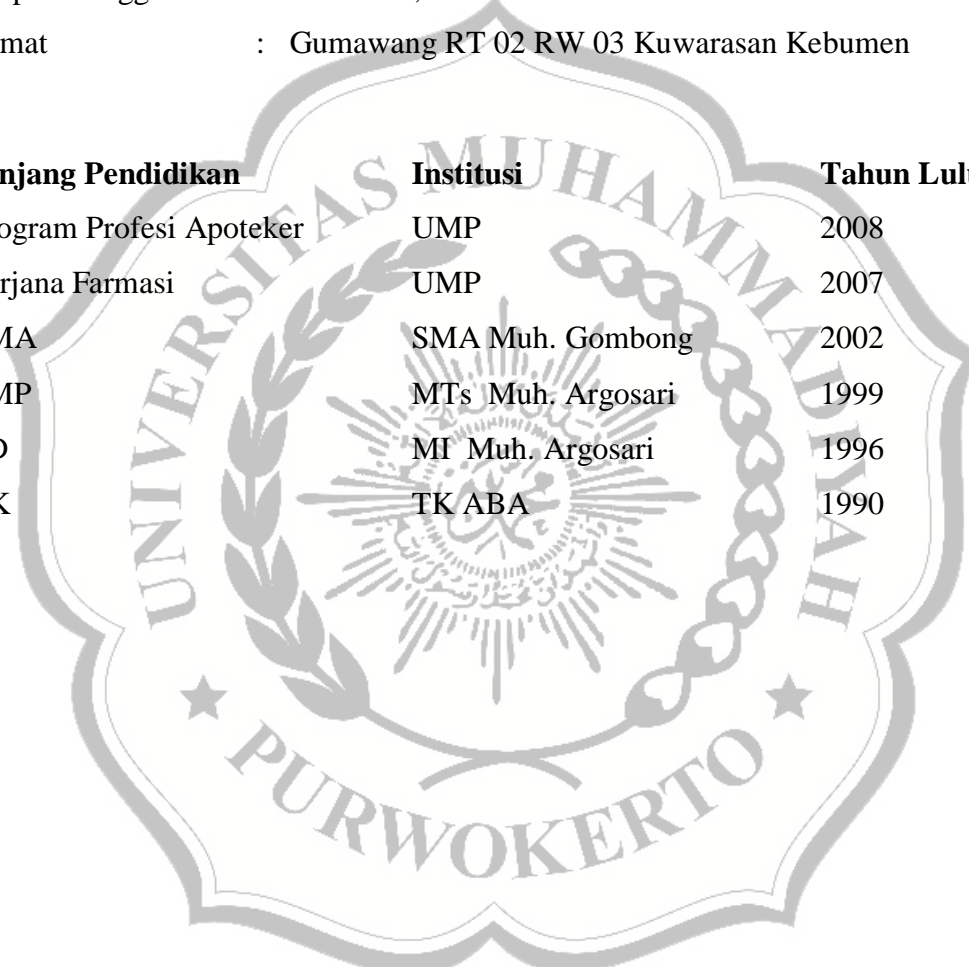
10. Teman – teman Dosen program Studi S1 Farmasi Stikes Muhammadiyah Gombang yang selalu memberikan motivasi, dukungan dan bantuan kepada penulis.
11. Teman – teman Apotek Puri Medika yang selalu bersama dalam suka dan duka.
12. Semua pihak yang tidak dapat dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Laeli Fitriyati, S.Farm.,Apt
Tempat/ Tanggal lahir : Kebumen, 03 Juli 1984
Alamat : Gumawang RT 02 RW 03 Kuwarasan Kebumen

Jenjang Pendidikan	Institusi	Tahun Lulus
Program Profesi Apoteker	UMP	2008
Sarjana Farmasi	UMP	2007
SMA	SMA Muh. Gombang	2002
SMP	MTs Muh. Argosari	1999
SD	MI Muh. Argosari	1996
TK	TK ABA	1990



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TESIS UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Laeli Fitriyati, S.Farm., Apt
NIM : 1820801010
Fakultas : Farmasi
Program Studi : Magister Farmasi
Karya : Tesis

menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul : UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTIAGING SERTA PEMERIKSAAN KADAR FENOLIK DAN FLAVONOID TOTAL EKSTRAK TERPURIFIKASI KUNYIT PUTIH(*Curcuma mangga* Val), beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia/ mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tesis saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Kebumen

Tanggal : 17 Januari 2020



Laeli Fitriyati

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTIAGING SERTA PEMERIKSAAN
KADAR FENOLIK TOTAL DAN FLAVONOID TOTAL EKSTRAK
TERPURIFIKASI KUNYIT PUTIH (*Curcuma mangga* Val)

Laeli Fitriyati, Nunuk Aries Nurulita* Diniatik*

Farmasi Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Jawa
Tengah, Indonesia, Magister Farmasi, Universitas Muhammadiyah
Purwokerto

laeli.fitriyati.lf@gmail.com

Abstrak

Penuaan kulit merupakan proses kompleks disebabkan karena paparan sinar ultra violet dalam matahari, sehingga hal ini dapat merusak kulit manusia. Kunyit putih (*Curcuma mangga* Val) adalah tanaman tradisional yang berpotensi mempunyai aktivitas terhadap antioksidan, mempunyai nilai SPF dan antiaging. Oleh karena itu dilakukan penelitian kunyit putih (*Curcuma mangga* Val) melalui tahap purifikasi ekstrak kunyit putih dengan pengukuran flavonoid total dan fenolik Total, aktivitas antioksidan diukur dengan metode 1,2- diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH), Ferric Reducing Antioxidant Power (FRAP) dan β - Carotene Bleaching Assay (BCB), pengukuran nilai SPF dan pengukuran aktivitas antiaging dengan metode kolagenase. Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak terpurifikasi Kunyit Putih (*Curcuma mangga* Val) mempunyai aktivitas antioksidan setelah dilakukan uji antioksidan dengan metode DPPH menghasilkan nilai IC50 sebesar 27,054, metode FRAP mempunyai nilai IC50 45,827 dan metode BCB yang dapat menghambat radikal bebas ekstrak terpurifikasi Kunyit Putih pada konsentrasi 250ppm dan 450ppm. Nilai SPF Diperoleh dari penelitian ini ekstrak pemurnian putih kunyit adalah 6,035 sehingga ekstrak terpurifikasi kunyit putih memiliki potensi antioksidan dan mempunyai nilai SPF perlindungan

ekstra terhadap kulit. Ekstrak terpurifikasi kunyit putih (*Curcuma mangga* Val) juga mempunyai aktivitas antiaging pada konsentrasi 400 -1600 ppm menghasilkan penghambatan 20-65%.. Ekstrak terpurifikasi Kunyit Putih mengandung senyawa fenolik total sebesar 4195,33 $\mu\text{g/g}$ dan mengandung flavonoid total sebesar 33,4% pada konsentrasi 1000ppm

Kata kunci: *Curcuma Mangga*, fenolik, flavonoid, antioksidan, SPF, BCB, DPPH, kolagenase



TEST ANTIOXIDANT ACTIVITY AND ANTIAGING AS WELL AS
EXAMINATION of TOTAL PHENOLIC AND FLAVONOID LEVELS of
WHITE TURMERIC PURIFYING EXTRACT (*Curcuma mangga* Val)

Laeli Fitriyati, Nunuk Aries Nurulita *, Diniatik

**Pharmacy Faculty of Pharmacy, Muhammadiyah University of Purwokerto,
Central Java, Indonesia, Master of Pharmacy, Muhammadiyah University of
Purwokerto**

laeli.fitriyati.lf@gmail.com

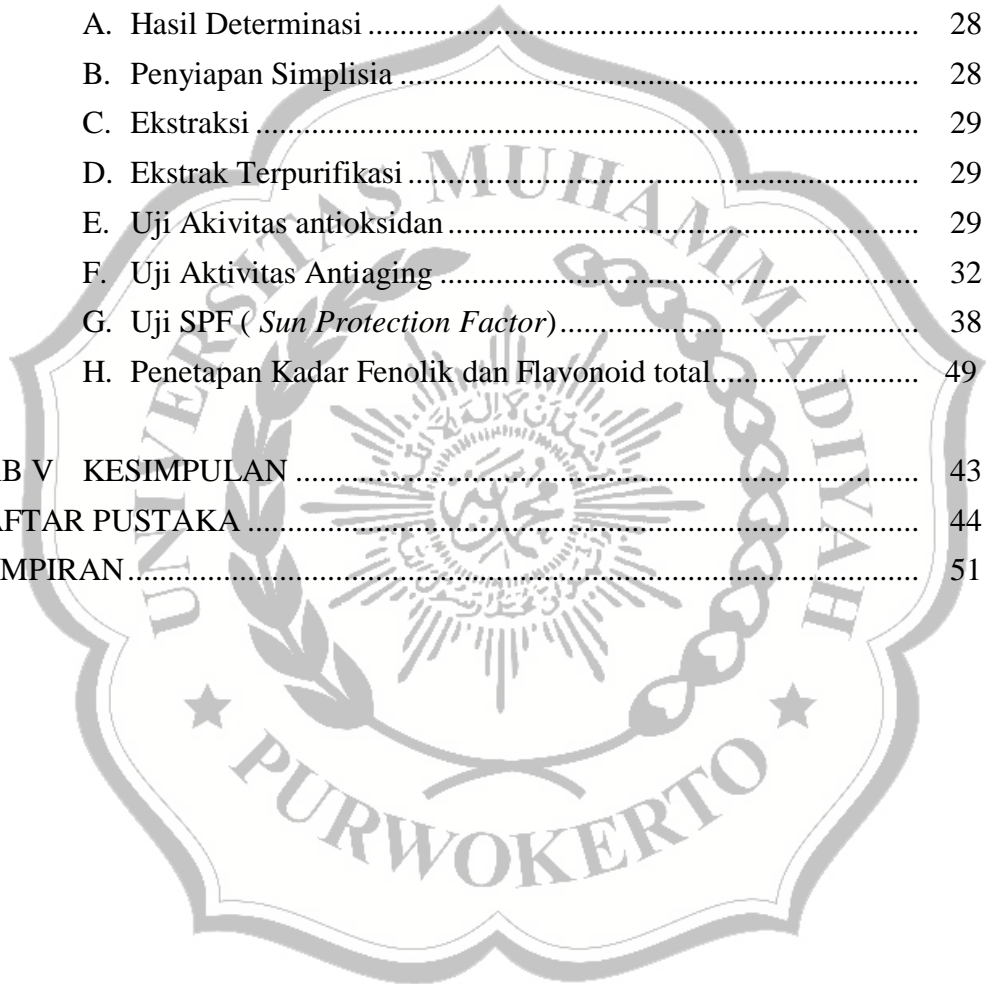
Skin aging is a complex process caused by exposure to ultraviolet light in the sun, so this can damage human skin. White turmeric (*Curcuma mangga* Val) is a traditional plant that has the potential to have antioxidant activity, has SPF value and antiaging. Therefore, the study of white turmeric (*Curcuma mangga* Val) through the purification stage of extract by measuring total flavonoids and total phenolics, antioxidant activity was measured by the method of 1,2-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH), Ferric Reducing Antioxidant Power (FRAP)) and β -Carotene Bleaching Assay (BCB), measurement of SPF values and measurement of antiaging activity by collagenase method. Based on the research it can be concluded that the extract of purified White Turmeric (*Curcuma mangga* Val) has antioxidant activity after an antioxidant test conducted with DPPH method produces an IC50 value of 27.054, FRAP method has an IC50 value of 45.827 and BCB method which can inhibit free radicals purified from White Turmeric at a concentration of 250ppm and 450ppm. SPF value Obtained from this research is 6.035 so purified extract of white turmeric has antioxidant potential and has an SPF value of extra protection against the skin. Purified extract of white turmeric (*Curcuma mangga* Val) also has antiaging activity at a concentration of 400 -1600 ppm resulting in inhibition of 20-65%. % at a concentration of 1000ppm

Keywords: *Curcuma mangga*, phenolic, flavonoids, antioxidants, SPF, BCB, DPPH, collagenase

DAFTAR ISI

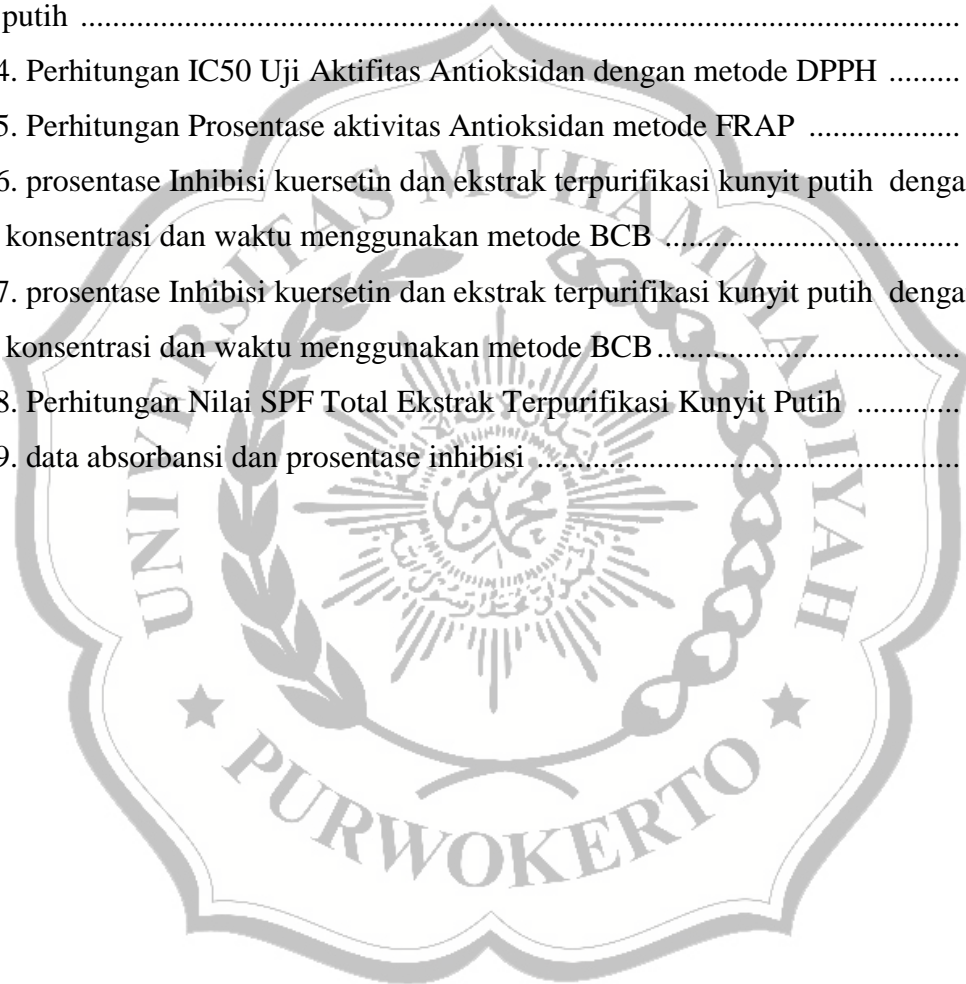
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
RIWAYAT HIDUP.....	vi
SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI TESIS.....	vii
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Kunyit Putih (<i>Curcuma mangga</i> (Val)).....	5
B. Fenolik.....	6
C. Radikal Bebas.....	6
D. Antokisdan.....	7
E. Hipotesis.....	9
F. Ekstrak dan Purifikasi.....	10
G. Kunyit Putih (<i>Curcuma mangga</i> (Val)).....	12
H. Hipotesis.....	12
BAB III METODE PENELITIAN.....	13
A. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	14
B. Variabel penelitian.....	14
C. Waktu dan Tempat Penelitian.....	14

D. Alat dan Bahan	14
E. Cara Penelitian.....	15
F. Alur Penelitian.....	23
G. Analisis Data	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
A. Hasil Determinasi	28
B. Penyiapan Simplisia	28
C. Ekstraksi	29
D. Ekstrak Terpurifikasi	29
E. Uji Aktivitas antioksidan	29
F. Uji Aktivitas Antiaging	32
G. Uji SPF (<i>Sun Protection Factor</i>).....	38
H. Penetapan Kadar Fenolik dan Flavonoid total.....	49
BAB V KESIMPULAN	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	51



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kategori nilai <i>Sun Protection Factor</i> (SPF)	6
Tabel 2. Hasil penetapan kadar fenolik total ekstrak terpurifikasi kunyit putih	31
Tabel 3. Hasil prosentase penetapan kadar flavonoid total ekstrak terpurifikasi kunyit putih	31
Tabel 4. Perhitungan IC50 Uji Aktifitas Antioksidan dengan metode DPPH	33
Tabel 5. Perhitungan Prosentase aktivitas Antioksidan metode FRAP	35
Tabel 6. prosentase Inhibisi kuersetin dan ekstrak terpurifikasi kunyit putih dengan variasi konsentrasi dan waktu menggunakan metode BCB	36
Tabel 7. prosentase Inhibisi kuersetin dan ekstrak terpurifikasi kunyit putih dengan variasi konsentrasi dan waktu menggunakan metode BCB	38
Tabel 8. Perhitungan Nilai SPF Total Ekstrak Terpurifikasi Kunyit Putih	39
Tabel 9. data absorbansi dan prosentase inhibisi	39



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Sruktur flavonoid	10
Gambar 2. Kunyit putih (<i>Curcuma Mangga Val</i>).....	12
Gambar 3. Kurva baku asam galat pada uji fenolik total	30
gambar 4. Kurva baku kuersetin pada uji flavonoid total	31
Gambar 5. Kurva baku vitamin c pada uji antioksidan DPPH	32
Gambar 6. Hasil Prosentase antioksidan metode DPPH	32
Gambar 7. Hasil uji aktivitas antioksidan metod FRAP	34
Gambar 8. Kurva inhibisi dan hubungan antara waktu dan konsentrasi pada uji antioksidan BCB	38
Gambar 9. grafik hubungan antara konsentrasi dan aktivitas penghambatan (%) enzim kolagenase	41
Gambar 10. histogram hubungan antara konsentrasi dan aktivitas penghambatan (%) enzim kolagenase	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Determinasi Tanaman	51
Lampiran 2. Ekstraksi dan Purifikasi Kunyit Putih	52
Lampiran 3. Perhitungan Randemen Ekstrak Terpurifikasi Kunyit Putih (<i>Curcuma Mangga</i> Val)	54
Lampiran 4. Penetapan Kadar Total Flavonoid ekstrak terpurifikasi kunyit putih	55
Lampiran 5. Hasil uji Antioksidan Ekstrak Terpurifikasi Kunyit Putih dengan metode DPPH	66
Lampiran 6. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Terpurifikasi Kunyit Putih dengan Metode FRAP	68
Lampiran 7. Uji Antiphotoaging SPF ekstrak terpurifikasi Kunyit Putih	83
Lampiran 10. Uji aktivitas Antiaging dengan metode Kolagenase Ekstrak Terpurifikasi Kunyit Putih	86