

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur bagi Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Aktivitas Antioksidan dan Antihemolisis Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.)” sebagai salah satu syarat tugas akhir meraih gelar Sarjana Sains.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam menyusun skripsi ini. Oleh karena itu, saran dan kritik membangun penulis harapkan demi kebaikan dimasa yang akan datang. Dalam menyelesaikan skripsi ini tentunya tidak akan berjalan tanpa berbagai pihak. Kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi tingginya kepada:

1. Bapak Dr. Didik Priyandoko, M.Si. selaku dosen pembimbing pertama atas dedikasi, bantuan, perhatian, bimbingan, nasihat dan saran yang telah diberikan kepada penulis dalam proses penyusunan skripsi, beserta pengalaman dalam segala hal yang telah diberikan.
2. Ibu Dr. Hernawati, S.Pt., M.Si. selaku dosen pembimbing kedua dan selaku dosen pembimbing akademik atas dedikasi, bantuan, perhatian, bimbingan, nasihat dan saran yang telah diberikan kepada penulis dalam proses penyusunan skripsi.
3. Bapak Dr. Bambang Supriatno, M.Si. selaku ketua Departemen Pendidikan Biologi dan Bapak Dr. Yayan Sanjaya, M.Si. selaku sekretaris Departemen Pendidikan Biologi.
4. Bapak Rahadian Deden, Bapak Reynardi, Bapak Kusmayadi, dan Ibu Iin Maemunah selaku laboran yang telah memberikan semangat dan dukungan dalam mempermudah proses penelitian dan penyusunan skripsi.
5. Keluarga Clarity 2013 dan teman-teman Departemen Pendidikan Biologi angkatan 2013 selaku teman seperjuangan selama perkuliahan yang sudah sama-sama berjuang hingga akhir.
6. Ratih Ajeng Miarsih, S.Si., Zahra Fadhilah, S.Pd., Fanny Azzahra, S.Si., Novi Dewi K Jannah, S.Si., Fitri Yulianti, S.Pd. yang telah memberikan dukungan, kesabaran, semangat, motivasi dan saran dalam penelitian hingga penyusunan skripsi.
7. Kedua orang tua tercinta Bapak Budi Kurniawan dan Ibu Uswatun Khasanah, adik-adik Anita Sukma Putri dan M. Arif Tegar Prasetyo

serta keluarga besar penulis yang telah memberikan dukungan yang tak terhingga baik secara moril maupun materil.

8. Alumni dan adik-adik di Departemen Pendidikan Biologi UPI yang senantiasa membantu dalam proses penelitian sampai penyusunan skripsi.
9. Ibu Izza dan Ibu Erna selaku Staff Laboratorium di Patologi Klinik RSHS serta dr. Rita Shintawati, M.Kes selaku dosen yang telah membantu dalam proses penelitian.
10. Dokter beserta Staff Poliklinik UPI yang telah membantu dalam proses pengambilan darah yang akan digunakan untuk penelitian.
11. Bapak Faqih selaku Laboran Laboratorium Farmasi UNISBA dan Ibu Siti dari Kebun Percobaan Manoko yang telah membantu mempermudah dalam proses penelitian.
12. Bapak Ir. Hari Utomo, Ibu Ir. Erliana, dan rekan-rekan kerja di Planet Sains, Biro Kursus IAGI, dan Wakaf Salman ITB yang memberi semangat dan dukungan dalam proses penyusunan skripsi.
13. Yuli Anzelina S.Farm., Hesti Ariani, S.Si., Rika Anggraeni, S.Pd. dan Nita Dhamayanti, S.E, yang telah memberi dukungan atas segala saran, masukan, dan bimbingan selama penelitian dan penyusunan skripsi.
14. Sahabat-sahabat GeneriC dan keluarga besar Ash-Shaff yang telah memberikan semangat dan dukungan dalam proses penyusunan skripsi.

Penulis berharap semoga Allah SWT membalas segala kebaikan dan keikhlasan yang telah diberikan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang memerlukannya. Aamiin.

Bandung, Februari 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	
<b>SURAT PERNYATAAN</b>	
<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	ix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Batasan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Manfaat Penelitian.....	5
F. Asumsi.....	5
G. Hipotesis.....	5
H. Struktur Organisasi Skripsi.....	5
<b>BAB II AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTIHEMOLISIS PADA EKSTRAK RIMPANG TEMULAWAK (<i>Curcuma xanthorrhiza</i> Roxb.)</b> .....	7
A. Temulawak ( <i>Curcuma xanthorrhiza</i> Roxb.).....	7
B. Ekstraksi dengan Metode Maserasi.....	12
C. Senyawa Fenol dalam Rimpang Temulawak.....	14
D. Penentuan Kadar Senyawa Fenol.....	15
E. Radikal Bebas.....	15
F. Antioksidan.....	18
G. Penentuan Aktivitas Antioksidan Menggunakan DPPH.....	22
H. Sel Darah Merah (Eritrosit).....	23
I. Hemolisis Eritrosit.....	25

v

Ningtyas Arum Sari, 2018

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTIHEMOLISIS EKSTRAK RIMPANG TEMULAWAK  
(*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.)**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	28
A. Jenis Penelitian.....	28
B. Sampel.....	28
C. Desain Penelitian.....	28
D. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	29
E. Prosedur Penelitian.....	29
F. Analisis Data.....	34
G. Alur Penelitian.....	35
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	36
A. Hasil Ekstraksi Rimpang Temulawak.....	36
B. Kadar Total Fenol Rimpang Temulawak.....	38
C. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan.....	42
1. Uji Pendahuluan Aktivitas Antioksidan.....	42
2. Estimasi Aktivitas Antioksidan Menggunakan DPPH.....	43
D. Hasil Uji Antihemolisis.....	47
E. Korelasi Kadar Total Fenol Ekstrak Rimpang Temulawak terhadap Nilai Inhibisi Aktivitas Antioksidan dan Antihemolisis.....	54
<b>BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI</b> .....	56
A. Simpulan.....	56
B. Implikasi.....	56
C. Rekomendasi.....	57
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	58
<b>LAMPIRAN</b> .....	68
<b>RIWAYAT HIDUP</b>	

## DAFTAR TABEL

2.1.	Komposisi Kandungan Kimia Temulawak dan Manfaatnya	9
2.2.	Kandungan Rimpang Temulawak Kering.....	9
4.1.	Hasil Maserasi dan Rendemen Ekstrak Rimpang Temulawak.....	37
4.2.	Hasil Kadar Total Fenol Rimpang Temulawak.....	41
4.3.	Hasil Pengukuran Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rimpang Temulawak.....	45
4.4.	Hasil IC <sub>50</sub> Ekstrak Rimpang Temulawak.....	46
4.5.	Hasil Pengukuran Aktivitas Antihemolisis pada Ekstrak Rimpang Temulawak dan Asam Askorbat.....	51
4.6.	Hasil EC <sub>50</sub> Ekstrak Rimpang Temulawak dan Asam Askorbat.....	53

## DAFTAR GAMBAR

2.1.	Tanaman <i>Curcuma xanthorrhiza</i> Roxb.....	7
2.2.	Rimpang Temulawak.....	8
2.3.	Struktur Kimia Kurkumin.....	11
2.4.	Struktur Kimia Fenol.....	14
2.5.	Reaksi Senyawa Fenol dengan Pereaksi Folin-Ciocalteu....	15
2.6.	Reduksi DPPH dari Senyawa Antioksidan.....	22
2.7.	Sel Darah Merah (Eritrosit).....	23
2.8.	Struktur Heme.....	24
2.9.	Hemolisis Eritrosit.....	25
3.1.	Rimpang Temulawak setelah Dioven.....	30
3.2.	Serbuk Rimpang Temulawak.....	31
3.3.	Proses Maserasi Rimpang Temulawak selama 24 jam.....	31
3.4.	Suspensi Eritrosit Manusia.....	33
3.5.	Bagan Alur Penelitian.....	35
4.1.	Serbuk Rimpang Temulawak.....	36
4.2.	Ekstrak Rimpang Temulawak.....	37
4.3.	Perbandingan Warna Hasil Kandungan Total Fenol.....	39
4.4.	Kurva Standar Asam Galat.....	40
4.5.	Hasil Uji Pendahuluan Aktivitas Antioksidan.....	42
4.6.	Reduksi DPPH dari Senyawa Antioksidan.....	44
4.7.	Bagian-bagian Darah Hasil Sentrifugasi.....	48
4.8.	Larutan yang telah diberi Stress Oksidatif berupa H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	49
4.9.	Diagram Perbandingan Rerata Persentase Inhibisi Aktivitas Antihemolisis pada Ekstrak Rimpang Temulawak dan Asam Askorbat.....	52

## DAFTAR LAMPIRAN

1.	Alat dan Bahan.....	69
2.	Uji Kadar Total Fenol.....	70
3.	Penentuan Aktivitas Antioksidan Menggunakan DPPH.....	71
4.	Penentuan Aktivitas Antihemolisis.....	81
5.	Korelasi Kadar Total Fenol Terhadap Nilai Inhibisi Aktivitas Antioksidan dan Antihemolisis.....	93
6.	Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	94