

**PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN ANTARA EKSTRAK  
ETANOL BAWANG PUTIH DAN BAWANG HITAM MENGGUNAKAN  
METODE FRAP (*FERRIC REDUCING ANTIOXIDANT POWER*)**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi  
Program Studi Farmasi (S-1)  
Fakultas Kesehatan  
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta



Oleh :

**SUSI FITRIANI**  
NPM 2517056

**PROGRAM STUDI FARMASI (S-1)  
FAKULTAS KESEHATAN  
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA  
2021**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN ANTARA  
ESKTRAK ETANOL BAWANG PUTIH DAN BAWANG  
HITAM MENGGUNAKAN METODE FRAP (*Ferric Reducing  
Antioxidant Power*)**

Diajukan oleh:

**SUSI FITRIANI**  
NPM 2517056

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji dan Dinyatakan Sah  
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Serjana Farmasi  
Program Studi Farmasi (S-1) Fakultas Kesehatan  
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

Tanggal: 18 September 2021

Mengesahkan:

Penguji

apt. Kurnia Rahayu Purnomo Sari, M.Sc.  
NIDN: 05-2209-8903

Pembimbing

apt. Rizqa Salsabila F.M.Pharm.Sci.  
NIDN: 05-0401-8702

Ketua Program Studi Farmasi (S-1)

apt. Kurnia Rahayu Purnomo Sari, M.Sc.  
NPP: 2017.13.0090



## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, adalah mahasiswa Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta,

Nama : Susi Fitriani

NPM : 2517056

Program Studi : Farmasi (S-1)

Judul Skripsi : Perbandingan Aktivitas Antioksidan Antara Ekstrak Etanol Bawang Putih dan Bawang Hitam Menggunakan Metode FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*)

Menyatakan bahwa hasil penelitian dengan judul tersebut di atas adalah asli karya tulis saya sendiri dan bukan hasil *plagiarism*. Semua referensi dan sumber terkait yang diacu dalam karya ini telah ditulis sesuai kaidah penulisan ilmiah yang berlaku. Dengan ini, saya menyatakan untuk menyerahkan hak cipta peneliti kepada Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta guna kepentingan ilmiah. Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun. Apabila terdapat kekeliruan atau ditemukan adanya pelanggaran akademik dikemudian hari, maka saya bersedia menerima konsekuensi yang berlaku sesuai ketentuan akademik.

Yogyakarta, 18 September 2021



**SUSI FITRIANI**  
NPM 2517056

## PRAKATA

Segala puji kehadiran Allah SWT atas segala nikmat dan berkah-Nya sehingga skripsi dengan judul **Perbandingan Aktivitas Antioksidan Antara Ekstrak Etanol Bawang Putih Dan Bawang Hitam Menggunakan Metode FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*)** ini dapat tersusun dan terselesaikan dengan baik sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) Program Studi Sarjana Farmasi (S-1) Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta. Penulis menyampaikan ucapan banyak terima kasih atas segala dukungan yang diberikan dalam penyusunan skripsi ini kepada:

1. Kuswanto Hardjo, dr., M.Kes selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta yang selalu memberikan yang terbaik demi kemajuan Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.
2. apt. Kurnia Rahayu Purnomo Sari, M.Sc. selaku Ketua Program Studi Farmasi (S-1) Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta yang telah memberikan dukungan, fasilitas, dan motivasi.
3. apt. Rizqa Salsabila Firdausia, M.Pharm.Sci sebagai Dosen Pembimbing Skripsi, atas nasihat, dan arahan yang diberikan dari awal penulisan hingga akhir penyusunan skripsi ini.
4. Seluruh dosen dan staf laboratorium Prodi Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta yang telah memberikan dukungan dan motivasi selama perkuliahan berlangsung.
5. Bapak Marsudi, Ibu Hastuti, dan Adek Bagus terima kasih atas suport dan doa yang tak henti-hentinya diberikan.
6. Sahabatku tercinta Diana Febrianti, Nona Trirahayu, Ami Soega Dwigantina, Dhea Alisi telah memberikan dukungan yang tiada henti.
7. Tim Penelitian bersama Ajeng Septia R, Amalia Wulandari, dan Yeri Sunal yang telah berperan bersama dalam menyelesaikan tugas akhir kuliah.

8. Teman-teman seperjuangan angkatan 2017 Prodi Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta yang tidak dapat disebut satu per satu, terimakasih untuk pelajaran, pengalaman, ilmu, serta telah banyak membantu dan telah berjuang bersama dari awal hingga akhir.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan dan penyempurnaan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan kelemahan namun besar harapan kiranya dapat bermanfaat bagi penelitian selanjutnya, khususnya di bidang farmasi dan semoga bernilai ibadah di sisi Allah SWT. Aamiin.

Yogyakarta, September 2021

Susi Fitriani

## DAFTAR ISI

SKRIPSI .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN .....	iii
PRAKATA .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
INTISARI .....	xi
ABSTRACT .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
E. Keaslian Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
A. Tinjauan Pustaka .....	6
1. Bawang Putih ( <i>Allium sativum</i> L).....	6
2. Bawang Hitam ( <i>Black Garlic</i> ).....	10
3. Antioksidan.....	13
4. Metode FRAP .....	15
5. Spektrofotometri UV-VIS .....	15
B. Kerangka Konsep .....	17
C. Hipotesis.....	18
BAB III METODE PENELITIAN .....	19
A. Desain Penelitian .....	19
B. Lokasi dan Waktu.....	19

C.	Subjek Penelitian .....	19
D.	Variabel Penelitian .....	20
1.	Variabel bebas .....	20
2.	Variabel terikat .....	20
3.	Variabel terkendali.....	20
E.	Definisi Operasional.....	20
F.	Alat dan Bahan Penelitian .....	20
1.	Alat penelitian.....	20
2.	Bahan penelitian .....	21
G.	Pelaksanaan Penelitian .....	21
H.	Metode Analisis Data .....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		28
A.	Hasil Penelitian .....	28
B.	Pembahasan.....	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....		37
A.	Kesimpulan.....	37
B.	Saran .....	37
DAFTAR PUSTAKA.....		38

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Penelitian Terdahulu Terkait Bawang Putih dan Efeknya Terhadap Antioksidan .....	3
Tabel 2. Lanjutan Hasil Penelitian Terdahulu Terkait Bawang Putih dan Efeknya Terhadap Antioksidan .....	5
Tabel 3. Kandungan Bawang Putih.....	10
Tabel 4. Perbandingan Organoleptik Dari Bawang Putih dan Bawang Hitam .....	28
Tabel 5. Hasil Ekstraksi Tanaman Bawang Putih dan Bawang Hitam .....	29
Tabel 6. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Bawang Putih dan Bawang Hitam .....	30
Tabel 7. Hasil FRAP <i>Value</i> Vitamin C .....	33
Tabel 8. Hasil FRAP <i>Value</i> Bawang Putih dan Bawang Hitam .....	33
Tabel 9. Uji Statistik.....	35



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bawang Putih Kating .....	7
Gambar 2. Bawang Putih Tunggal .....	8
Gambar 3. Bagian-Bagian Dari Tanaman Bawang Putih.....	9
Gambar 4. Visualisasi Hasil Proses Pemanasan Bawang Putih Menjadi Bawang Hitam ( <i>Black Garlic</i> ) .....	12
Gambar 5. Kerangka Konsep.....	17
Gambar 6. Skema Jalannya Penelitian .....	27
Gambar 7. Hasil Pembuatan Bawang Putih Menjadi Bawang Hitam.....	29
Gambar 8. Kurva Baku FeSO <sub>4</sub> .....	32
Gambar 9. Grafik Batang Perbandingan Aktivitas Antioksidan Sampel .....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian .....	42
Lampiran 2. Surat Hasil Determinasi Tanaman.....	43
Lampiran 3. Surat Pernyataan Determinasi .....	44
Lampiran 4. Hasil Ekstraksi Bawang Putih dan Bawang Hitam .....	45
Lampiran 5. Hasil Perhitungan Rendemen Ekstrak .....	45
Lampiran 6. Hasil Skrining Fitokimia .....	46
Lampiran 7. Perhitungan Kurva Baku $\text{FeSO}_4$ .....	47
Lampiran 8. Data Hasil Absorbansi dari <i>Operating Time</i> .....	48
Lampiran 9. Perhitungan Kadar Vitamin C .....	48
Lampiran 10. Aktivitas Antioksidan Sampel.....	49
Lampiran 11. Perbandingan Aktivitas Antioksidan Sampel.....	49
Lampiran 12. Uji SPSS dengan <i>One Way ANOVA</i> .....	52
Lampiran 13. Lembar Jadwal Penelitian.....	57
Lampiran 14. Lembar Bimbingan.....	58