

**PENENTUAN KADAR FENOLIK TOTAL DAN PEREDAMAN
RADIKAL BEBAS EKSTRAK METANOL DAUN BAYAM
HIJAU (*Amaranthus hybridus* L.) DENGAN DPPH
(1,1-difenil-2-pikrilhidrazil)**

SKRIPSI

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



Disusun oleh:

SUTRI HUD MAFA
NPM 182205058

**PROGRAM STUDI FARMASI (S-1)
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

PENENTUAN KADAR FENOLIK TOTAL DAN PEREDAMAN
RADIKAL BEBAS EKSTRAK METANOL DAUN BAYAM
HIJAU (*Amaranthus hybridus* L.) DENGAN DPPH
(1,1-difenil-2-pikrilhidrazil)

Diajukan Oleh:

SUTRI HUD MAFA
NPM 182205058

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

Tanggal: 17 Januari 2023

Mengesahkan:

Penguji,



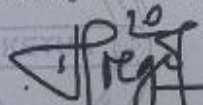
apt. Nofran Putra Pratama, M.Sc.
NIDN 05-2911-9201

Pembimbing,



apt. Devika Mufnasabah, M.Pharm Sci.
NIDN 05-2511-9301

Ketua Program Studi Farmasi (S-1)



apt. Sugiyono, M.Sc.
NPP 2017.13.0101

HALAMAN PERNYATAAN

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

Nama : Sutri Hud Mafa
NPM : 182205058
Program Studi : Farmasi (S-1)
Judul Skripsi : Penentuan Kadar Fenolik Total dan Peredaman Radikal Bebas Ekstrak Metanol Daun Bayam Hijau (*Amaranthus hybridus* L.) dengan DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil)

Menyatakan bahwa hasil penelitian dengan judul tersebut di atas adalah asli karya saya sendiri dan bukan hasil *plagiarisme*. 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 penelitian kepada Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta guna kepentingan ilmiah. Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak mana pun. Apabila terdapat kekeliruan atau ditemukan adanya pelanggaran akademik di kemudian hari, maka saya bersedia menerima konsekuensi yang berlaku sesuai ketentuan akademik.

Yogyakarta, 17 Januari 2023

Penulis,



Sutri Hud Mafa

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah *robbil'alamiin*, segala puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT karena rahmat dan karunia-Nya penelitian dan penulisan skripsi ini dapat terselesaikan. Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Kedua orang tua, Bapak Alm. Hud Mafa dan Ibu Jaria Umasangadji yang telah berkorban begitu besar memberikan segala yang mereka punya dan tiada hentinya untuk memberikan doa, nasehat, dukungan dan memberikan semangat kepada penulis.
2. Kakak tercinta, Bripka. Bedri Mafa, Ningsi Mafa, S.E, Kusrina Mafa, S.Pi, Briptu. Safrin Mafa, serta ponakan tersayang Sanum N.P Mafa, yang telah memberi nasehat, dukungan serta doa kepada penulis.
3. Sahabat-sahabat terbaik Rahmatia Umamit, Sri Dina Wulandari, Shafa Annisa A, Anjani Suryani W, Asri Indah L, Falina Umasangadji, Muniati Umamit, yang tidak pernah bosan untuk selalu memberikan dukungan, semangat, keceriaan, nasehat, dan sabar saat mendengarkan keluh kesah penulis.
4. Teman-teman seperjuangan Sarjana Farmasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta Angkatan 2018 yang saling memberi dukungan, semangat, keceriaan, nasehat, bekerja sama, dan berjuang bersama-sama selama perkuliahan dan penelitian skripsi ini.

Terimakasih atas segala dukungan dan doa yang tak pernah henti terucap sehingga penulis bisa menyelesaikan pendidikan S-1 ini.

PRAKATA

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam kita haturkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah menjadi teladan kepada kita.

Skripsi ini disusun berdasarkan hasil penelitian penulis dengan judul **“Penentuan Kadar Fenolik Total dan Peredaman Radikal Bebas Ekstrak Metanol Daun Bayam Hijau (*Amaranthus hybridus* L.) dengan DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil)”**, untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Dr. Drs. Djoko Susilo, S.T.,M.T., IPU. selaku Rektor Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.
2. Ibu Ida Nursanti, S.Kep., Ns., MPH. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.
3. Bapak apt. Sugiyono, M.Sc. selaku Ketua Program Studi Farmasi (S-1) Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.
4. Ibu apt. Nadia Husna, M.Clin. Pharm. selaku Dosen Pendamping Akademik yang telah membimbing, memberi motivasi, dan memberikan nilai positif bagi penulis setiap pertemuan bimbingan mulai dari awal masuk perkuliahan hingga selesai dengan penuh kesabaran dan keikhlasannya.
5. Ibu apt. Devika Nurhasanah, M.Pharm. Sci. selaku Dosen Pembimbing Skripsi sekaligus Dosen Penguji kedua yang telah memberikan bantuan dan pengarahan, meluangkan waktu dan pikirannya, serta membimbing penulis mulai dari tahap awal perencanaan penelitian sampai skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
6. Bapak apt. Nofran Putra Pratama. M.Sc. selaku Dosen Penguji pertama yang telah memberikan bantuan dan pengarahan serta dapat meluangkan waktu dan pikirannya dalam membimbing penulis.

7. Bapak, Ibu Dosen, serta Seluruh Staf Program Studi Farmasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta yang telah menyampaikan pengajaran, mendidik, membekali ilmu kefarmasian, serta membantu dalam berbagai hal perkuliahan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu, penulis bersedia menerima saran dan kritik dalam penyusunan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan pengembangan ilmu pengetahuan di bidang farmasi.

Yogyakarta, 17 Januari 2023

Penulis



Sutri Hud Mafa
(182205058)

DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	3
E. Keaslian Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Tinjauan Teori	7
B. Kerangka Konsep	29
C. Hipotesis	29
BAB III METODE PENELITIAN	30
A. Desain Penelitian	30
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	30
C. Populasi Sampel	30
D. Variabel Penelitian	31
E. Definisi Operasional	31
F. Alat dan Bahan	32

G. Pelaksanaan Penelitian	32
H. Metode Pengolahan dan Analisis Data.....	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	43
A. Hasil.....	43
B. Pembahasan	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	67
A. Kesimpulan.....	67
B. Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN.....	75

UNIVERSITAS PEPUSTAKAAN
JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	4
Tabel 2. Tingkat Kekuatan Antioksidan	41
Tabel 3. Hasil Uji Organoleptik	45
Tabel 4. Skrining Fitokimia	45
Tabel 5. Optimasi Fase Gerak pada Uji KLT	46
Tabel 6. Nilai Rf Standar Kuersetin dan Ekstrak.....	48
Tabel 7. Data Absorbansi Kurva Baku Standar Asam Galat	49
Tabel 8. Hasil Penetapan Kadar Fenolik Total	50
Tabel 9. Data Presisi Vitamin C Konsentrasi 8 ppm	51

PEPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Daun Bayam Hijau	8
Gambar 2. Struktur Kimia Fenol.....	11
Gambar 3. Reaksi Pembentukan dan Penggabungan Radikal Fenoksil.....	22
Gambar 4. Reduksi DPPH dari Senyawa Peredam Radikal Bebas.....	24
Gambar 5. Panjang Gelombang Jarak dari Arah Antar 2 Titik yang Sesuai	25
Gambar 6. Diagram Alat Spektrofotometer UV-Vis (<i>Single-beam</i>).....	27
Gambar 7. Diagram Alat Spektrofotometer UV-Vis (<i>Double-beam</i>).....	27
Gambar 8. Kerangka Konsep	29
Gambar 9. Bagan Alur Penelitian	42
Gambar 10. Profil KLT Ekstrak Metanol Daun Bayam Hijau (<i>Amaranthus hybridus L.</i>).....	48
Gambar 11. Kurva Hubungan Antara Konsentrasi Asam Galat (ppm) Dengan Absorbansi	50
Gambar 12. Grafik Peredaman Radikal Bebas Vitamin C dengan DPPH.....	52
Gambar 13. Grafik Peredaman Radikal Bebas Ekstrak Metanol Daun Bayam Hijau Dengan DPPH	53
Gambar 14. Reaksi Kuersetin dengan $AlCl_3$	59
Gambar 15. Reaksi Senyawa Fenol dengan Reagen <i>Folin-Ciocalteu</i>	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	75
Lampiran 2. Determinasi Tanaman (<i>Amaranthus hybridus</i> L.).....	76
Lampiran 3. Perhitungan % Rendemen Ekstrak	77
Lampiran 4. Perhitungan Senyawa Fenolik dengan KLT	77
Lampiran 5. Perhitungan Kadar Fenolik Total Ekstrak Daun Bayam Hijau	78
Lampiran 6. Perhitungan Antioksidan	80
Lampiran 7. Data Aktivitas Peredaman Radikal Bebas (Nilai IC ₅₀).....	85
Lampiran 8. Uji Statistika	86
Lampiran 9. Sertifikat Analisis Asam Galat	87
Lampiran 10. Hasil Uji Fitokimia	88
Lampiran 11. <i>Scanning</i> Panjang Gelombang DPPH	89
Lampiran 12. <i>Scanning Operating Time</i> DPPH.....	91
Lampiran 13. <i>Scanning</i> Panjang Gelombang Asam Galat.....	91
Lampiran 14. <i>Scanning Operating Time</i> Asam Galat.....	94
Lampiran 15. Foto Penelitian.....	95
Lampiran 16. Jadwal Penelitian	97
Lampiran 17. Lembar Bimbingan Skripsi.....	98
Lampiran 18. Hasil Cek Plagiasi.....	110