

SKRIPSI

UJI ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAGING BUAH APEL ANNA (*Malus sylvestris*) DENGAN METODE DPPH (2,2 Dipheryl-1-Picrylhydrazyl)



Oleh :

NATANAEL ADISETIAWAN

NIM : 21200014

PROGRAM STUDI S1 FARMASI

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PANTI WALUYA MALANG

2024

SKRIPSI

UJI ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAGING BUAH APEL ANNA (*Malus sylvestris*) DENGAN METODE DPPH (2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl)
Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) Program Studi Sarjana
Farmasi STIKes Panti Waluya Malang



Oleh :

NATANAEL ADISETIAWAN

NIM : 21200014

PROGRAM STUDI S1 FARMASI

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PANTI WALUYA MALANG

2024

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Natanael Adi Setiawan
NIM : 21200014
Prodi : Sarjana Farmasi
Institusi : Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panti Waluya Malang

Menyatakan bahwa Skripsi yang berjudul “UJI ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAGING BUAH APEL ANNA (*Malus sylvestris*) DENGAN METODE DPPH (*2,2 Diphenyl-1-Picrylhydrazyl*) adalah bukan skripsi orang lain, baik sebagian, maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi yang ditentukan oleh akademis.

Malang, 24 Juli 2014

Yang Membuat Pernyataan



Natanael Adi Setiawan

NIM : 21200014

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

“UJI ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAGING BUAH APEL ANNA (*Malus sylvestris*) DENGAN METODE DPPH (2,2 Diphenyl-1-Picrylhydrazyl)”

Diajukan sebagai salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Farmasi (S.Farm)
pada Program Studi Sarjana Farmasi
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panti Waluya Malang

Oleh:

Natanael Adi Setiawan

NIM: 21200014

Skripsi Telah Disetujui Untuk Dilakukan Seminar Hasil Pada:

Hari, Tanggal:

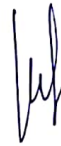
Rabu, 24 Juli 2024

Pembimbing I



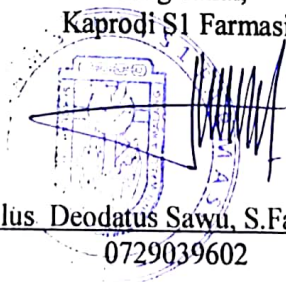
Wibowo S. Kep. Ns. M. Biomed
0707106702

Pembimbing II



Venny Kurnia Andika S. Si. M. Biotech
0716038905

Mengetahui,
Kaprodik S1 Farmasi



apt. Sirilus Deodatus Sawu, S.Farm., M.Farm
0729039602

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**"UJI ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAGING BUAH APEL ANNA (*Malus sylvestris*)
DENGAN METODE DPPH (2,2 Dipheryl-1-Picrylhazydyl)"**

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mendapatkan Gelar Sarjana Farmasi
(S.Farm)

Pada Program Studi Sarjana Farmasi
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panti Waluya Malang

Oleh:
Natanael Adi Setiawan

Nim : 21200014

Telah Di Uji Pada :

Hari, tanggal : Rabu,31 Juli 2024

Tim Penguji :

Ketua Penguji : Nama : apt. Sugiyanto, S.Si., M.Farm

NIDN: 0727056804

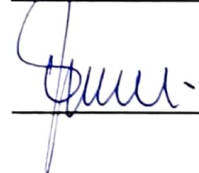
Penguji 2 : Nama : apt. Luluk Anisyah, S.Si., M.Farm

NIDN : 0729107703

Penguji 3 : Nama : Wibowo, S.Kep., Ns., M.Biomed

NIDN: 0707106702

Tanda Tangan

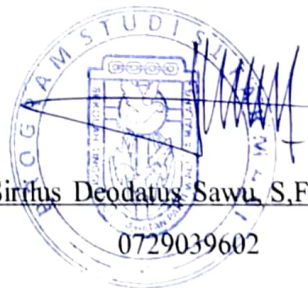


Ketua Prodi Panti Waluya

Wibowo, S.Kep., Ns., M.Biomed

0707106702

Ka Prodi



apt.Sirilus Deodatus Sawu, S.Farm., M.Farm

0729039602

DATA RIWAYAT

Data pribadi

Nama : Natanael Adi Setiawan

NIM : 21200014

Tempat/Tgl Lahir : Malang, 06 Agustus 2001

Agama : Kristen

Kewarganegaraan : Indonesia

Alamat : Jln A. Yani Turen no.194 Turen

Telp 081216188273

Demikian daftar riwayat hidup ini penulis buat dengan sebenarnya

Malang, 18 Juli 2024

Yang Membuat Pernyataan



Natanael Adi Setiawan

Nim : 21200014

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul UJI ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAGING BUAH APEL ANNA (*Malus sylvestris*) DENGAN METODE DPPH (*2,2 Diphenyl-1-Picrylhydrazyl*). Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) Farmasi STIKes Panti Waluya Malang.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak selama penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis juga menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Wibowo, S.Kep.,Ns.,M.Biomed selaku Ketua STIKes Panti Waluya Malang dan selaku pembimbing 1 yang telah memberikan arahan dan masukan terkait Skripsi.
2. Bapak apt. Sirilus Deodatus Sawu S, Farm., M.Farm selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi
3. Ibu Venny Kurnia Andika, S.Si., M.Biotech selaku Pembimbing 2 yang telah memberikan arahan dan masukan terkait Skripsi
4. Bapak dan Ibu dosen Prodi S1 Farmasi STIKes Panti Waluya Malang yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang tak ternilai selama penulis menempuh Pendidikan di STIKes Panti Waluya Malang
5. Kedua orang tua, Bapak Sumadi dan Ibu Esther Setianingsih yang selalu memberikan kasih sayang, perhatian, dan doa-doa yang tidak pernah terputus untuk penulis. Hal-hal itulah yang membuat penulis bersyukur ada di keluarga ini.

6. Teman-teman penulis yang menemani selama menempuh Pendidikan di STIKes Panti Waluya Malang.
7. Saudara Vina Ananda Oktavia yang menemani selama menempuh pendidikan STIKes Panti Waluya Malang
8. Semua pihak yang terlibat dalam penulisan Skripsi ini dan tidak dapat penulis sebutkan satu persatu

Dalam penulisan Skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan, karena itu segala kritik dan saran yang membangun akan menyempurnakan penulisan Skripsi ini serta bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Penulis
Natanael Adi Setiawan

ABSTRAK

Latar belakang: Radikal bebas adalah molekul atau fragmen molekul yang memiliki satu atau lebih elektron tidak berpasangan dalam orbital atomnya. Pembentukan radikal bebas dapat terjadi ketika ikatan kovalen terpisah. Apel memiliki berbagai manfaat, termasuk menurunkan kolesterol darah, menstabilkan gula darah, menurunkan tekanan darah, bertindak sebagai agen antikanker, dan membantu program diet. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan menguji aktivitas antioksidan dari ekstrak buah apel anna (*Malus sylvestris*) yang berasal dari Kota Batu, Provinsi Jawa Timur. Ekstrak buah apel anna diperoleh menggunakan pelarut etanol 70% dengan metode maserasi. **Metode:** Aktivitas antioksidan dievaluasi menggunakan sampel apel anna dari Kota Batu dengan metode penelitian eksperimental laboratorium. **Hasil:** Hasil pengujian antioksidan menunjukkan bahwa nilai IC_{50} dari ekstrak apel anna adalah 2,1577 ppm, yang tergolong dalam kategori aktivitas antioksidan sangat kuat. **Kesimpulan:** Ekstrak daging buah apel anna memiliki antioksidan dengan menggunakan DPPH dan tergolong sangat kuat yang diketahui dengan nilai IC_{50}

Kata kunci: Apel Anna, Antioksidan, DPPH, Spektrofotometri UV-Vis, IC_{50}

ABSTRACT

Background: Free radicals are molecules or molecular fragments that have one or more unpaired electrons in their atomic orbitals. The formation of free radicals can occur when covalent bonds split. Apples have various benefits, including lowering blood cholesterol, stabilizing blood sugar, lowering blood pressure, acting as anticancer agents, and assisting in diet programs. **Objective:** This study aims to test the antioxidant activity of the extract of anna apple (*Malus sylvestris*) fruit originating from Batu City, East Java Province. The anna apple fruit extract was obtained using 70% ethanol solvent with the maceration method. **Methods:** The antioxidant activity was evaluated using anna apple samples from Batu City with an experimental laboratory research method. The antioxidant activity was tested using the DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*) method and measured by UV-Vis spectrophotometry to determine the IC₅₀ value. **Results:** The antioxidant testing results showed that the IC₅₀ value of anna apple extract is 2.1577 ppm, which is categorized as very strong antioxidant activity. **Conclusion:** The extract of anna apple flesh has very strong antioxidant activity based on the DPPH test, with an IC₅₀ value of 2.1577 ppm.

Keywords: Anna Apple, Antioxidant, DPPH, UV-Vis Spectrophotometry, IC₅₀

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
DAFTAR RIWAYAT	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tanaman Apel.....	5
2.1.1 Morfologi Tanaman.....	5
2.1.2 Apel Anna (<i>Malus sylvestris</i>)	6
2.2 Kandungan Senyawa Kimia Apel.....	7
2.3 Metabolit Sekunder	7
2.3.1 Flavonoid... ..	8
2.3.2 Polifenol.....	9
2.3.3 Tanin	9
2.4 Ekstraksi	10
2.5 Maserasi.....	10
2.6 Radikal Bebas	11
2.7 Antioksidan	12
2.7.1 Uji Antioksidan.....	12
2.7.2 Uji Antioksidan dengan metode DPPH	12

2.7.3	<i>IC₅₀ (Inhibition Concentration)</i>	14
2.8	Spektrofotometer UV-Vis.....	15
2.9	Penelitian Terdahulu.....	16
3.0	Kerangka Konsep.....	17
3.1	Hipotesa.....	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		18
3.1	Rancangan Penelitian	18
3.2	Tempat penelitian.....	18
3.2.1	Populasi Penelitian	18
3.2.2	Sampel Penelitian	18
3.2.3	Kriteria Inklusi	18
3.2.4	Kriteria Eksklusi.....	18
3.3	Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel	19
3.3.1	Variabel Penelitian	19
3.3.2	Variabel terikat.....	19
3.4	Definisi Operasional.....	19
3.5	Alat dan Bahan.....	20
3.5.1	Alat	20
3.5.2	Bahan	20
3.6	Tempat dan Waktu Penelitian	20
3.6.1	Tempat Penelitian.....	20
3.6.2	Waktu Penelitian	20
3.7	Prosedur kerja	21
3.7.1	Pengelolaan Sampel.....	21
3.7.2	Uji Aktivitas Antioksidan DPPH	22
3.8	Analisis Data.....	23
3.9	Kerangka Kerja	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		25
4.1	Hasil Penelitian.....	25
4.1.1	Hasil Determinasi	25
4.1.2	Hasil Ekstraksi.....	25

4.1.3 Hasil Penentuan Panjang Gelombang Maksimum	26
4.1.4 Hasil Uji Antioksidan dengan Metode DPPH.....	26
4.2 Pembahasan.....	28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
5.1 Kesimpulan	34
5.2 Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Apel Anna (<i>Malus Sylvestris</i>)	7
Gambar 2.2 Struktur Dasar Flavonoid	8
Gambar 2.3 Struktur Polifenol.....	9
Gambar 2.4 Struktur Tanin	9
Gambar 2.5 Reaksi DPPH dengan senyawa antioksidan	13
Gambar 4.1 Grafik dan persamaan regresi dari konsentrasi sampel Terhadap persentase inhibisi.....	27

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tingkat Nilai Antioksidan IC ₅₀	14
Tabel 4.1 Hasil Ekstraksi Buah Apel Anna (<i>Malus sylvestris</i>)	25
Tabel 4.2 Panjang gelombang Maksimum DPPH	26
Tabel 4.3 Aktivitas Antioksidan Apel Anna (<i>Malus sylvestris</i>)	26
Tabel 4.4 Tingkat Nilai Antioksidan IC ₅₀	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran. 1 Determinasi Tanaman.....	xv
Lampiran. 2 Perhitungan Rendemen Pengenceran Larutan	xvii
Lampiran. 3 Perhitungan Pengenceran Larutan	xviii
Lampiran. 4 Pengujian Hasil Antioksidan.....	xxi
Lampiran. 5 Perhitungan IC50.....	xxii
Lampiran. 6 Perhitungan Persen Inhibisi Antioksidan Daging Buah Apel <i>Anna (Malus sylvestris)</i>	xxiii
Lampiran. 7 Dokumentasi Penelitian	xxv