

**SKRIPSI**

**PERBANDINGAN KADAR *COFFEIN* PADA EKSTRAK DAUN DAN BUNGA  
KOPI DI TIRTOYUDO KABUPATEN MALANG DENGAN PENGERINGAN  
SUHU 60°C, 80°C DAN 100°C**



Oleh :

**ADELLA VRIDA RENNATA**

**NIM : 21200024**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI**

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PANTI WALUYA MALANG**

**2024**

**SKRIPSI**

**PERBANDINGAN KADAR *COFFEIN* PADA EKSTRAK DAUN DAN BUNGA  
KOPI DI TIRTOYUDO KABUPATEN MALANG DENGAN PENGERINGAN  
SUHU 60°C, 80°C DAN 100°C**

Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana (S.Farm)

Program Studi Sarjana Farmasi

STIKes Panti Waluya Malang



Oleh :

**ADELLA VRIDA RENNATA**

**NIM : 21200024**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI**

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PANTI WALUYA MALANG**

**2024**

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Adella Vrida Rennata  
NIM : 21200024  
Prodi : Sarjana Farmasi  
Institusi : Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panti Waluya Malang

Menyatakan bahwa Skripsi yang berjudul “Perbandingan Kadar *Coffein* Pada Ekstrak Daun dan Bunga Kopi di Tirtoyudo Kabupaten Malang Dengan Pengeringan Suhu 60°C, 80°C dan 100°C” 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, 19 Juli 2024  
Yang Membuat Pernyataan



Adella Vrida Rennata  
NIM : 21200024

**HALAMAN PERSETUJUAN  
SKRIPSI**

**PERBANDINGAN KADAR *COFFEIN* PADA EKSTRAK DAUN DAN BUNGA  
KOPI DI TIRTOYUDO KABUPATEN MALANG DENGAN PENGERINGAN  
SUHU 60°C, 80°C DAN 100°C**

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

Oleh:

Adella Vrida Rennata

NIM: 21200024

Skripsi Telah Disetujui Untuk Dilakukan Seminar Hasil Pada:

Hari, Tanggal:

Rabu, 24 Juli 2024

Pembimbing I



apt. Sugiyanto, S.Si., M.Farm  
0727056804

Pembimbing II



apt. Luluk Anisyah, S.Si., M.Farm  
0729107703

Mengetahui,  
Kaprodi S1 Farmasi



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

**HALAMAN PENGESAHAN  
SKRIPSI**

**PERBANDINGAN KADAR *COFFEIN* PADA EKSTRAK DAUN DAN BUNGA  
KOPI DI TIRTOYUDO KABUPATEN MALANG DENGAN PENDINGINAN  
SUHU 60°C, 80°C DAN 100°C**

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

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

Oleh :

Adella Vrida Rennata

NIM : 21200024

Telah diuji pada :

Hari/Tanggal : Rabu, 24 Juli 2024

Tim Penguji :

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

NIDN : 0707106702

Penguji 2 : Nama : Venny Kurnia Andika, S.Si., M.Biotech

NIDN : 0716038905

Penguji 3 : Nama : apt. Sugiyanto, S.Si., M.Farm

NIDN : 0727056804

Tanda Tangan



Mengetahui

  
Ketua STIKes Panti Waluya Malang  
  
Wibowo, S.Kep., Ns., M.Biomed  
0707106702

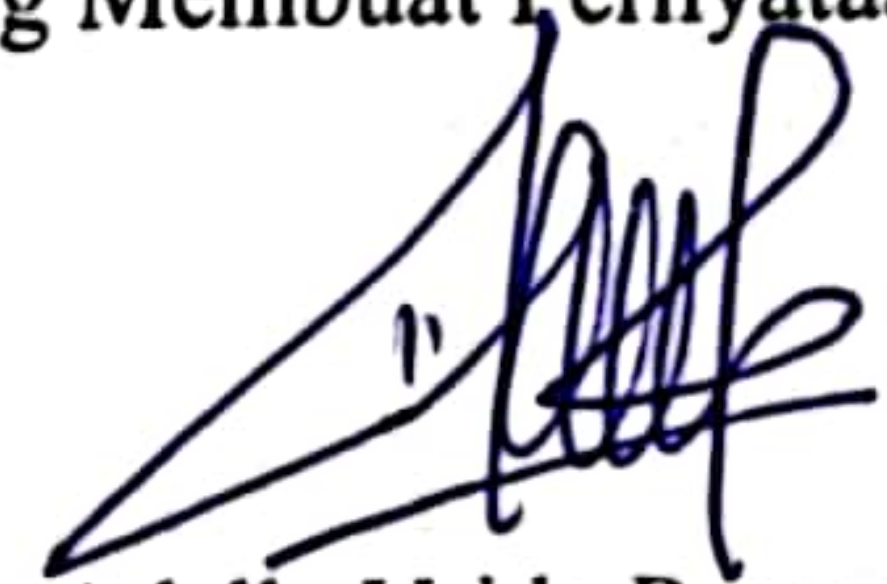
  
Kaprodil S Farmasi  
  
apt. Sirilus Deodatus Sawu, S.Farm., M.Farm  
0729039602

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### Data Pribadi

Nama : Adella Vrida Rennata  
NIM : 21200024  
Tempat/Tgl Lahir : Malang, 26 Juli 2002  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Kewarganegaraan : Indonesia  
Alamat : JL. Semeru Selatan No.22 RT 05 RW 03 Dampit, Malang  
Telp : 0821-4376-4715

Malang, 19 Juli 2024  
Yang Membuat Pernyataan



Adella Vrida Rennata  
NIM : 21200024

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Perbandingan Kadar *Coffein* Pada Ekstrak Daun dan Bunga Kopi di Tirtoyudo Kabupaten Malang Dengan Pengeringan Suhu 60°C, 80°C dan 100°C”, 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 proposal ini. Pada kesempatan ini penulis juga menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Wibowo, S.Kep.,Ns.,M.Biomed selaku Ketua STIKes Panti Waluya Malang
2. Bapak apt. Sirilus Deodatus Sawu, S.Farm., M.Farm selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi
3. Bapak apt. Sugiyanto, S.Si., M.Farm selaku Pembimbing 1 yang telah memberikan arahan dan masukan terkait skripsi
4. Ibu apt. Luluk Anisyah, S.Si., M.Farm selaku Pembimbing 2 yang telah memberikan arahan dan masukan terkait skripsi
5. 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
6. Ketiga orang tua, Ayah Yuli, Ayah Joko, Mama Nita dan seluruh keluarga yang telah memberikan kepercayaan kepada penulis untuk menyelesaikan kuliah, yang mengorbankan segalanya untuk penulis, 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
7. Adik penulis tercinta, Belinda Esda Rennata dan Alghazali Tusda Rennata yang selalu menyemangati penulis dan segala dukungannya.
8. Seseorang yang sangat penting, Rendi Bayu Alam Bara, A.md. RO terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis dan telah mendukung, mendengarkan keluh kesah dan memberikan semangat kepada penulis.

9. Teman-teman penulis yang menemani selama menempuh pendidikan di STIKes Panti Waluya Malang.
10. Terakhir untuk diri saya sendiri, terimakasih telah berjuang sampai detik ini, mampu mengendalikan diri dari tekanan luar. Tidak menyerah sesulit apapun rintangan kuliah atau proses penyusunan skripsi ini. Terimakasih diriku semoga bisa membanggakan orangtua, adek serta semua keluarga.

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

Adella Vrida Rennata



## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Tanaman kopi (*Coffea sp*) sudah dikenal oleh masyarakat sejak lama, kopi dapat dikenal sebagai tanaman untuk bahan minuman yang paling digunakan dengan masyarakat dari segala lapisan. *Coffein* merupakan salah satu jenis alkaloid yang banyak terdapat dalam biji kopi. **Tujuan:** Mengetahui kadar *coffein* tertinggi pada daun dan bunga kopi. **Metode:** Metode yang dilakukan adalah eksperimental dengan rancangan penelitian *True Experimental Research* desain *Post-Test Only Control Group*. Sampel daun dan bunga kopi diberi perlakuan pengeringan suhu 60°C, 80°C dan 100°C, kemudian dibuat ekstrak dengan pelarut *aquadest*. Larutan standart *coffein* dibuat pada seri larutan konsentrasi 1, 2, 3, 4, dan 5 ppm, kemudian diukur absorbansi menggunakan spektrofotometri UV - Vis sehingga terbentuk kurva kalibrasi. Ekstrak diukur absorbansi pada panjang gelombang 273 nm menggunakan spektrofotometri UV - Vis, kemudian dihitung konsentrasi kadar *coffein* menggunakan kurva kalibrasi. Selanjutnya, dilakukan penetapan kadar *coffein* dan analisis data secara statistik. **Hasil:** Kadar *coffein* daun kopi dengan pengeringan suhu 60°C (0,0012 mg), diikuti pengeringan suhu 80°C (0,0004 mg) dan pengeringan suhu 100°C (0,0010 mg). Pada sampel bunga kopi dengan pengeringan suhu 60°C (0,0027 mg), diikuti pengeringan suhu 80°C (0,0203 mg) dan pengeringan suhu 100°C (0,0210 mg). Hasil kadar *coffein* dianalisis secara statistik menggunakan uji ANOVA tidak terdapat perbedaan signifikan. **Kesimpulan:** Kadar *coffein* yang paling banyak pada sampel daun terdapat pada pengeringan suhu 60°C (0,0012 mg), sedangkan pada sampel bunga terdapat pada pengeringan suhu 100°C (0,0210 mg).

**Kata kunci:** Daun dan Bunga Kopi, *Coffein*, Spektrofotometri UV – Vis

## ABSTRACT

**Background:** The coffee plant (*Coffea sp*) has been known to the public for a long time, coffee can be known as a plant for beverages that is most used by people from all levels. *Caffeine* is a type of alkaloid that is often found in coffee beans. **Objective:** To determine the highest levels of *caffeine* in coffee leaves and flowers. **Method:** The method used was experimental with a True Experimental Research design, Post-Test Only Control Group design. Samples of coffee leaves and flowers were subjected to drying at 60°C, 80°C and 100°C, then extracted using distilled water as a solvent. The standard *caffeine* solution was made in a series of solutions with concentrations of 1, 2, 3, 4, and 5 ppm, then the absorbance was measured using UV - Vis spectrophotometry to form a calibration curve. The absorbance of the extract was measured at a wavelength of 273 nm using UV-Vis spectrophotometry, then the *caffeine* concentration was calculated using a calibration curve. Next, *caffeine* levels were determined and statistical data analysis was carried out. **Results:** Coffee leaf *caffeine* content with drying at 60°C (0.0012 mg), followed by drying at 80°C (0.0004 mg) and drying at 100°C (0.0010 mg). For coffee flower samples, drying at a temperature of 60°C (0.0027 mg), followed by drying at a temperature of 80°C (0.0203 mg) and drying at a temperature of 100°C (0.0210 mg). The results of *caffeine* levels were analyzed statistically using the ANOVA test, there were no significant differences. **Conclusion:** The highest *caffeine* content in leaf samples was found at a drying temperature of 60°C (0.0012 mg), while in flower samples it was found at a drying temperature of 100°C (0.0210 mg).

Keywords: Coffee Leaves and Flowers, *Caffeine*, UV – Vis Spectrophotometry

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN COVER</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.4.1 Bagi Akademik .....	3
1.4.2 Bagi Peneliti Lanjutan .....	3
1.4.3 Bagi Masyarakat .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Tanaman Kopi.....	5
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Kopi.....	5
2.1.2 Morfologi Tanaman Kopi.....	6
2.2 Ekstraksi.....	7
2.2.1. Soxhletasi.....	8
2.3 Kafein.....	9
2.3.1 Sifat Kimia Kafein.....	9
2.3.2 Sifat Fisika Kafein .....	9
2.3.3 Standar Nasional Indonesia Kafein .....	10
2.4 Spektrofotometri UV-Vis .....	11
2.4.1 Prinsip Kerja .....	11
2.4.2 Panjang Gelombang Maksimal.....	12
2.4.3 Pembuatan Kurva Kalibrasi.....	12
2.4.4 Pembacaan Absorbansi Sampel.....	12
2.4.5 Perhitungan Kadar .....	12
2.5 Penelitian Terdahulu .....	13
2.6 Kerangka Konsep .....	16
2.7 Hipotesa .....	17
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>18</b>
3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian .....	18
3.1.1 Jenis Penelitian .....	18
3.1.2 Rancangan Penelitian .....	18
3.2 Populasi dan Sampel .....	18
3.2.1 Populasi Penelitian .....	18
3.2.2 Sampel Penelitian .....	19
3.2.3 Kriteria Inklusi.....	19
3.2.4 Kriteria Eksklusi .....	19
3.3 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel .....	19

3.3.1 Variabel Bebas .....	19
3.3.2 Variabel Terikat.....	19
3.3.3 Definisi Operasional Variabel.....	19
3.4 Alat dan Bahan.....	20
3.4.1 Alat .....	20
3.4.2 Bahan.....	20
3.5 Prosedur Kerja .....	21
3.5.1 Pengelolaan Sampel .....	21
3.5.2 Uji Kuantitatif .....	22
3.6 Tempat dan Waktu Penelitian.....	23
3.6.1 Tempat Penelitian .....	23
3.6.2 Waktu Penelitian.....	24
3.7 Kerangka Kerja .....	25
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>26</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	26
4.1.1 Pengambilan Sampel .....	26
4.1.2 Perhitungan Rendemen .....	26
4.1.3 Penetapan Kadar Coffein .....	26
4.2 Pembahasan .....	28
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>31</b>
5.1 Kesimpulan .....	31
5.2 Saran .....	31
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>32</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>34</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Syarat Mutu Kafein.....	11
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu .....	13
Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel .....	19
Tabel 3.2 Waktu Penelitian.....	23
Tabel 4.1 Determinasi Tanaman .....	26
Tabel 4.2 Rendemen Fraksi Kloroform .....	26
Tabel 4.3 Penetapan Kadar Kafein Sampel Daun Dan Bunga Kopi .....	27

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman Kopi.....	5
Gambar 2.2 Daun Kopi.....	6
Gambar 2.3 Bunga Kopi.....	7
Gambar 2.4 Alat Soxhletasi.....	8
Gambar 2.5 Senyawa Kafein 1.....	9
Gambar 2.6 Senyawa Kafein 2.....	10
Gambar 2.7 Alat Spektrofotometer UV - Vis.....	11
Gambar 2.8 Prinsip Kerja Spektrofotometer UV - Vis.....	11
Gambar 2.9 Kerangka Konsep.....	16
Gambar 3.1 Rancangan Penelitian.....	18
Gambar 3.2 Rumus Penetapan Kadar Kafein.....	22
Gambar 3.3 Kerangka Kerja.....	24

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Determinasi Tanaman Kopi .....	35
Lampiran 2 Perhitungan Pengenceran Larutan Standart <i>Coffein</i> dan Larutan Uji .....	36
Lampiran 3 Perhitungan Rendemen Fraksi Kloroform .....	38
Lampiran 4 Tabel Uji ANOVA .....	40
Lampiran 5 Gambar Panjang Gelombang Maksimum .....	41
Lampiran 6 Tabel Absorbansi dan Kurva Kalibrasi .....	42
Lampiran 7 Perhitungan Kadar <i>Coffein</i> Sampel .....	43
Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian .....	44