

**PERBANDINGAN KADAR KAFEIN EKSTRAK BIJI KOPI SANGRAI
JENIS ROBUSTA (*Coffea canephora* L.) DARI DAERAH MADIUN DAN
SIDIKALANG**

Karya Tulis Ilmiah



**Disusun oleh:
Bima Gumilang Yawandanu
NIM: 4305020029**

**PRODI FARMASI DIPLOMA TIGA
PROGRAM STUDI DI LUAR KAMPUS UTAMA
FAKULTAS VOKASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
MADIUN
2022**

**PERBANDINGAN KADAR KAFEIN EKSTRAK BIJI KOPI SANGRAI
JENIS ROBUSTA (*Coffea canephora* L.) DARI DAERAH MADIUN DAN
SIDIKALANG**

Karya Tulis Ilmiah

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh predikat
Ahli Madya Farmasi**



**Disusun oleh:
Bima Gumilang Yawandanu
NIM: 4305020029**

**PRODI FARMASI DIPLOMA TIGA
PROGRAM STUDI DI LUAR KAMPUS UTAMA
FAKULTAS VOKASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
MADIUN
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

PERBANDINGAN KADAR KAFEIN EKSTRAK BIJI KOPI SANGRAI JENIS ROBUSTA (*Coffea canephora* L.) DARI DAERAH MADIUN DAN SIDIKALANG

Disusun oleh:

Bima Gumilang Yawandanu

NIM: 4305020029

Telah disetujui Dosen Pembimbing

Pada tanggal: 30 MAY 2022

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah

Pada tanggal: 17 MAY 2022

Pembimbing,



Drs. Leo Eladisa Ganjari, M.Si.

NIK. 612.19.1118

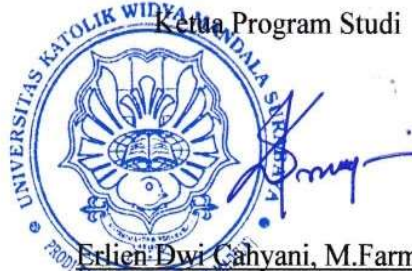
Mengetahui,

Dekan Fakultas Vokasi



Indriana Lestari, S.Sos., MA
NIK. 411.99.0017

Ketua Program Studi



Erlien Dwi Cahyani, M.Farm., Apt.
NIK. 412.19.1177

PERBANDINGAN KADAR KAFEIN EKSTRAK BIJI KOPI SANGRAI JENIS
ROBUSTA (*Coffea canephora* L.) DARI DAERAH MADIUN DAN
SIDIKALANG

Laporan Penelitian Karya Tulis Ilmiah

Disusun oleh :

Bima Gumilang Yawandanu

NIM : 4305020029

Tim Penguji

- | Nama | Tanda Tangan |
|---|--|
| 1. Drs. Agus Purwanto, M.Si.
NIK. 612.19.1099 | 1.  |
| 2. Angga Rahabistara Sumadji, M.Si.
NIK. 612.19.1146 | 2.  |
| 3. Drs. Leo Eladisa Ganjari, M.Si.
NIK. 612.19.1118 | 3.  |

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah

Dinyatakan telah memenuhi syarat

Pada tanggal : 17 MAY 2022

Mengetahui
Ketua Program Studi Farmasi Diploma Tiga,

Erlien Dwi Cahyani, M.Farm., Apt.
NIK 412.19.1177

**PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH DAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas
Katolik Widya Mandala Surabaya Kampus Kota Madiun :

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Bima Gumilang Yawandanu

NIM : 4305020029

Judul KTI : Perbandingan Kadar Kafein Ekstrak Biji Kopi Sangrai Jenis
Robusta (*Coffea Canephora* L.) Dari Daerah Madiun Dan
Sidikalang

Menyatakan bahwa karya tulis ilmiah ini adalah ASLI karya tulis saya. Apabila terbukti karya ini merupakan *plagiarism*, saya bersedia menerima sanksi yang akan diberikan oleh Fakultas Vokasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Saya menyetujui pula bahwa karya tulis ini dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*digital library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta

Demikian pernyataan keaslian dan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Madiun, 27 April 2022

Yang menyatakan,

(Bima Gumilang Yawandanu)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunianya, sehingga laporan Karya Tulis Ilmiah dengan judul **Perbandingan Kadar Kafein Ekstrak Biji Kopi Sangrai Jenis Robusta (*Coffea Canephora* L.) dari Berbagai Daerah Madiun dan Sidikalang** dapat terselesaikan dengan baik dan waktu yang tepat. Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dimaksudkan untuk acuan melakukan penelitian dalam memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Kampus Kota Madiun. Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan dengan bimbingan, bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini, khususnya kepada:

1. Ibu Indriana Lestari, S.Sos., MA. selaku Dekan Fakultas Vokasi, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
2. Ibu Erlien Dwi Cahyani, M.Farm., Apt selaku Ketua Program Studi Farmasi Diploma Tiga Universitas Widya Mandala Surabaya Kampus Kota Madiun.
3. Drs. Leo Eladisa Ganjari, M.Si. yang telah membimbing untuk menyelesaikan laporan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Maria Fatmadewi Imawati, S.Si., M.Farm. yang telah membantu dan memberikan masukan sehingga laporan Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.

5. Kedua orang tua dan keluarga besar yang telah memberikan kasih sayang, motivasi, doa serta dukungan baik secara moral maupun material selama masa perkuliahan
6. Seluruh Dosen, Staf Pengajar dan Staf Tata Usaha yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, atas ilmu pengetahuan, pengalaman dan keahlian yang telah dibagi kepada saya.
7. Sahabat saya Nova dan Wildan yang telah memberikan bantuan dan semangat selama penyusunan laporan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Teman-teman angkatan 2019 dan 2020 yang telah mendukung dengan caranya sendiri.
9. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, for just being me at all times.*

Akhir kata, saya sampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah berperan serta dalam penyusunan karya tulis ilmiah penelitian ini dari awal hingga akhir. Mohon maaf apabila terdapat kesalahan pengerjaan maupun penulisan dalam laporan Karya Tulis Ilmiah ini.

Madiun Mei 2022

Penulis

ABSTRAK

Kopi (*Coffea* sp) merupakan salah satu bahan minuman dari pengolahan ekstrak biji kopi yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat di dunia. Terdapat dua jenis kopi yang sering dijumpai oleh masyarakat Indonesia antara lain *Coffea arabica* L. atau kopi arabika dan *Coffea canephora* L. atau kopi robusta. Beberapa senyawa kimia biji kopi antara lain asam amino, asam klorogenat, kafein, trigonelin, lemak, karbohidrat dan mineral. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kadar kafein ekstrak biji kopi sangrai jenis robusta (*Coffea canephora* L.) dari daerah Madiun dan Sidikalang. Ekstraksi dilakukan menggunakan metode sokhletasi dengan pelarut etanol 96%. Penentuan kadar kafein dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Larutan standar kafein dengan 6 variasi konsentrasi 1 ppm; 3 ppm; 6 ppm; 9 ppm; 12 ppm; 15 ppm. Persamaan kurva kalibrasi dari kafein adalah $y = 0,0716x + 0,1729$ dengan nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,9991. Kadar kafein yang terdapat pada kopi robusta (*Coffea canephora* L.) dari daerah Sidikalang yaitu 9,1224 ppm, kafein yang terdapat dalam kopi robusta (*Coffea canephora* L.) dari daerah Madiun yaitu 5,4789 ppm.

Kata kunci: *Kopi robusta, kafein, spektrometri Uv-Vis*

ABSTRACT

Coffee (*Coffea* sp) is one of the beverage ingredients from the processing of coffee bean extract which is widely consumed by people in the world. There are two types of coffee that are often encountered by Indonesian people, namely *Coffea arabica* L. or arabica coffee and *Coffea canephora* L. or robusta coffee. Some of the chemical compounds of coffee beans include amino acids, chlorogenic acid, caffeine, trigonelin, fats, carbohydrates and minerals. The purpose of this study was to compare the caffeine content of roasted coffee bean extract of robusta (*Coffea canephora* L.) from Madiun and Sidikalang areas. Extraction was carried out using the soxhletation method with 96% ethanol as solvent. Determination of caffeine content was carried out using a UV-Vis spectrophotometer. Caffeine standard solution with 6 concentration variations of 1 ppm; 3 ppm; 6 ppm; 9 ppm; 12 ppm; 15 ppm. The calibration curve of caffeine is $y = 0.0716x + 0.1729$ with a correlation coefficient (r) of 0.9991. The caffeine content in robusta coffee (*Coffea canephora* L.) from the Sidikalang area is 9.1224 ppm, the caffeine contained in robusta coffee (*Coffea canephora* L.) from the Madiun area is 5.4789 ppm.

Keywords: Robusta coffee, caffeine, spectrophotometry UV-Vis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI KARYA TULIS ILMIAH	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH DAN PERSETUJUAN	
PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Tanaman Kopi Robusta	4
B. Kandungan Tanaman Kopi Robusta.....	5
C. Manfaat Tanaman Kopi Robusta.....	5
D. Faktor Lingkungan	6
E. Metode Ekstraksi	6
F. Spektrofotometri UV-Vis	7
G. Kerangka Konsep	9
H. Hipotesis	9
BAB III METODE PENELITIAN.....	10
A. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	10
B. Tempat dan Lokasi Penelitian	10
C. Populasi dan Sampel.....	10
D. Variabel dan Definisi Operasional	10
E. Alat dan Bahan	11
F. Prosedur Penelitian	11
G. Pengolahan dan Analisis Data	13
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	14
A. Simplisia	14
B. Ekstraksi	14
C. Analisis Kuantitatif.....	15
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	19
A. Kesimpulan.....	19
B. Saran	19
DAFTAR PUSTAKA	20
LAMPIRAN.....	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Kimia Kafein.....	5
Gambar 2. Bagan Kerangka Konsep.....	9
Gambar 3. Grafik Kurva Kalibrasi Kafein.....	16

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Hasil ekstrak dan rendemen kopi robusta (<i>Coffea canephora</i>) dari daerah Madiun dan Sidikalang	15
Tabel 2. Hasil kadar kafein kopi robusta (<i>Coffea canephora</i>) dari daerah Madiun dan Sidikalang.....	17

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kadar Air	23
Lampiran 2. Hasil Absorbansi Standar Kafein	24
Lampiran 3. Hasil Absorbansi Madiun dan Sidikalang	25
Lampiran 4. Perhitungan Kadar	26
Lampiran 5. Hasil Uji Statistik.....	28