

TUGAS AKHIR

**PERBANDINGAN TINGKAT ROASTING
TERHADAP KANDUNGAN KADAR KAFEIN
PADA KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora*),
KOPI ARABIKA (*Coffea arabica*), KOPI
LIBERIKA (*Coffea liberica*)**



Oleh:

ROUDLOTUZ ZAHRO

202005022

**PROGRAM STUDI D3 FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN BANYUWANGI
BANYUWANGI
2023**

TUGAS AKHIR

**PERBANDINGAN TINGKAT ROASTING
TERHADAP KANDUNGAN KADAR KAFEIN
PADA KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora*),
KOPI ARABIKA (*Coffea arabica*), KOPI
LIBERIKA (*Coffea liberica*)**

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
Guna memperoleh gelar Vokasi Ahli Madya Farmasi
Program Studi D3 Farmasi

Oleh :

ROUDLOTUZ ZAHRO

202005022

PROGRAM STUDI D3 FARMASI

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN BANYUWANGI

BANYUWANGI

2023

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas Akhir Dengan Judul :

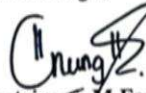
Perbandingan Tingkat *Roasting* Terhadap Kandungan Kadar Kafein
pada Kopi Robusta (*Coffea canephora*), Kopi Arabika (*Coffea arabica*),
Kopi Liberika (*Coffea liberica*)

ROUDLOTUZ ZAHRO
202005022

Tugas Akhir telah disetujui
Pada Tanggal 07 Agustus 2023

Oleh:

Pembimbing I,



apt. Anung Kustrivani, M.Farm.Klin

NIDN. 0718038805

Pembimbing II,



Dita Amanda Deviani, S.KM.,M.KK

NIDN. 0725058901

Mengetahui,

Ketua Program Studi D3 Farmasi

STIKES Banyuwangi,



apt. Stephanie Devi Artemisia, M.Si

NIDN. 0709037701

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Tugas Akhir Dengan Judul:

Perbandingan Tingkat *Roasting* Terhadap Kandungan Kadar Kafein pada Kopi Robusta (*Coffea canephora*), Kopi Arabika (*Coffea arabica*), Kopi Liberika (*Coffea liberica*)

Diajukan oleh:

ROUDLOTUZ ZAHRO

202005022

telah Diuji dihadapan **Tim Penguji**

Program Studi D3 Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Banyuwangi

Pada tanggal: 15 Agustus 2023

TIM PENGUJI:

Penguji I : Azmi Prasasti, M.Si
Penguji II : apt. Ima Fitria Lestari, M.PH
Penguji III : apt. Anung Kustriyani, M.Farm.Klin



Mengetahui,
Ketua STIKES Banyuwangi,
DR. H. Sotkardjo
NUPN. 9907159603

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya, Tugas akhir ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Vokasi Ahli Madya Farmasi (Amd, Farm), baik di STIKES Banyuwangi maupun di perguruan tinggi lain;
2. Karya Tulis ini adalah murni gagasan, rumusan masalah, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak, lain, kecuali arahan Tim Pembimbing dan masukan Tim Penguji;
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka;
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh dengan karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Banyuwangi, Agustus 2023

Yang membuat pernyataan,



ROUDLOTUZ ZAHRO
NIM 202005022

The Comparison of Roasting Levels on the Caffeine Content in Robusta (*Coffea canephora*), Arabica (*Coffea arabica*), and Liberica Coffee (*Coffea liberica*)

ROUDLOTUZ ZAHRO

ABSTRACT

Coffee is one of the plants that can be found in Indonesia. Three types of coffee are grown in Indonesia: Arabica, Robusta, and Liberica. A unique and high-quality taste and aroma can be obtained if the coffee undergoes a roasting process. There are three roasting levels: light roast, medium roast, and dark roast. The level of roasting will affect the amount of caffeine. This study aimed to determine the comparison of roasting levels on the caffeine content in Robusta Coffee (*Coffea canephora*), Arabica Coffee (*Coffea arabica*), and Liberica Coffee (*Coffea liberica*). The research method was experimental. The results showed that the caffeine content with a light roast level in Robusta Coffee, Arabica Coffee, and Liberica Coffee were 3767.63 $\mu\text{g/g}$; 2566.18 $\mu\text{g/g}$; 2457.35 $\mu\text{g/g}$ respectively. The results showed that the caffeine content with a medium roast level in Robusta Coffee, Arabica Coffee, and Liberica Coffee were 4920.06 $\mu\text{g/g}$; 2629.13 $\mu\text{g/g}$; 4357.53 $\mu\text{g/g}$ respectively. The results showed that the caffeine content with a dark roast level in Robusta Coffee, Arabica Coffee, and Liberica coffee were 5974.05 $\mu\text{g/g}$; 3213.55 $\mu\text{g/g}$; 2620.06 $\mu\text{g/g}$, respectively. This study concludes that the highest caffeine content is found in Robusta and Arabika coffee at dark roast levels, each amounting to 5974,05 $\mu\text{g} / \text{g}$ and 3213,55 μ / g . Liberika coffee has the highest caffeine levels, reaching 4392,53 μ / g at medium roast.

Keywords: Roasting, Caffeine, Coffee.



Perbandingan Tingkat *Roasting* Terhadap Kandungan Kadar Kafein Pada

Kopi Robusta (*Coffea canephora*), Kopi Arabika (*Coffea arabica*), Kopi

Liberika (*Coffea liberica*)

ROUDLOTUZ ZAHRO

ABSTRAK

Kopi merupakan salah satu tanaman yang dapat ditemukan di Indonesia. Ada tiga jenis kopi yang berkembang di Indonesia, yaitu jenis Arabika, Robusta, dan Liberika. Rasa dan aroma yang unik dan berkualitas dapat diperoleh jika kopi mengalami proses *roasting* (sangrai). *Roasting* (sangrai) terdapat tiga tingkatan *roasting* (sangrai) meliputi tingkat sangrai ringan (*light roast*), tingkat sangrai menengah (*medium roast*), dan tingkat sangrai gelap (*dark roast*). Tingkat *roasting* akan mempengaruhi jumlah kafein. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbandingan tingkat *roasting* terhadap kandungan kadar kafein pada kopi Robusta (*Coffea canephora*), Kopi Arabika (*Coffea arabica*), Kopi Liberika (*Coffea liberica*). Metode penelitian ini yaitu eksperimental. Hasil uji kadar kafein dengan tingkat *light roast* pada Kopi Robusta, Kopi Arabika, dan Kopi Liberika masing-masing sejumlah 3767,63 µg/g; 2566,18 µg/g; 2457,35 µg/g. Hasil uji kadar kafein dengan tingkat *medium roast* pada Kopi Robusta, Kopi Arabika, dan Kopi Liberika masing-masing sejumlah 4920,06 µg/g; 2629,13 µg/g; 4357,53 µg/g. Hasil uji kadar kafein dengan tingkat *dark roast* pada Kopi Robusta, Kopi Arabika, dan Kopi Liberika masing-masing sejumlah 5974,05 µg/g; 3213,55 µg/g; 2620,06 µg/g. Kesimpulan dari penelitian ini adalah kadar kafein tertinggi terdapat pada kopi Robusta dan Arabika di tingkat *dark roast* masing-masing sebesar 5974,05 µg/g dan 3213,55 µg/g. Kopi Liberika mempunyai kadar kafein tertinggi sebesar 4392,53 µg/g di *medium roast*.

Kata kunci: Sangrai, Kafein, Kopi

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik. Tugas Akhir yang berjudul Tugas Akhir Dengan Judul **“Perbandingan Tingkat Roasting Terhadap Kandungan Kadar Kafein pada Kopi Robusta (*Coffea canephora*), Kopi Arabika (*Coffea arabica*), Kopi Liberika (*Coffea liberica*)”** ini ditulis sebagai salah satu kewajiban dan persyaratan untuk menyelesaikan program pendidikan Ahli Madya Farmasi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Banyuwangi.

Penulis menyadari bahwa proses penyusunan Tugas Akhir ini tidak akan berhasil tanpa ada bantuan dan kerja sama dari pihak lain. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, khususnya kepada :

1. Bapak DR. H. Soekardjo, selaku Ketua STIKES Banyuwangi.
2. Ibu apt. Stephanie Devi Artemisia, M.Si, selaku Ketua Program Studi D3 Farmasi yang selalu memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis.
3. Ibu apt. Anung Kustriyani, M.Farm.Klin, selaku pembimbing I yang dengan sabar memberikan bimbingan, ilmu, masukan, dukungan, semangat, motivasi sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
4. Ibu Dita Amanda Deviani, S.KM., M.KK selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, ilmu, masukan, dukungan, semangat, motivasi sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.

5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi D3 Farmasi yang telah bersedia memberikan ilmu kepada penulis.
6. Ungkapan terima kasih dan penghargaan yang sangat spesial penulis haturkan dengan rendah hati dan rasa hormat kepada kedua orang tua dan adik tercinta. Ayahanda Moh Suwandi, Ibunda Siti Holisah dan Adik Muammar kadafi yang dengan segala pengorbanan, doa, dan motivasi nya tak akan pernah penulis lupakan atas jasa-jasa mereka.
7. Teman penyemangat Nisa Ufi, Alviani, Elfida yosice, Rina terima kasih sudah memberikan dukungan, bantuan, saran, diskusi, serta kerja samanya kepada penulis sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
8. Teman seperjuangan angkatan 2020 dan seluruh pihak terkait yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

Penulis menyadari Tugas Akhir ini masih memiliki banyak kekurangan, oleh karena itu segala bentuk kritik dan saran yang sifatnya membangun dapat menyempurnakan Tugas Akhir ini. Akhir kata, semoga Tugas akhir ini dapat memberikan manfaat dan meningkatkan kualitas pendidikan bagi para pembaca.

DAFTAR ISI

COVER	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHN PENGUJI.....	iv
PERNYATAAN.....	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat penelitian.....	4
1.4.1 Penelitian	4
1.4.2 Instansi	4
1.4.3 Masyarakat.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5

2.1 Klasifikasi Kopi Robusta	5
2.1.1 Morfologi Kopi Robusta	6
2.2 Klasifikasi Kopi Arabika.....	7
2.2.1 Morfologi Kopi Arabika	8
2.3 Klasifikasi Kopi Liberika	9
2.3.1 Morfologi Kopi Liberika	11
2.4 Metabolit Sekunder Kopi Robusta, Kopi Arabika, Kopi Liberika	13
2.5 Kafein	14
2.6 <i>Roasting</i>	15
2.7 Kerangka Konsep	18
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	19
3.1 Desain Penelitian.....	19
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	19
3.2.1 Waktu	19
3.2.2 Tempat.....	19
3.3 Alat dan Bahan	20
3.3.1 Alat.....	20
3.3.2 Bahan.....	20
3.4 Prosedur Kerja.....	20
3.5 Alur Penelitian.....	23
3.6 Analisis Data	24
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	25

1.1	Determinasi	25
1.2	Hasil Tingkat <i>Roasting</i>	25
1.3	Uji Kadar Kafein	29
1.3.1.1	Uji Kadar Kafein Ketiga Jenis Kopi Pada <i>Light Roast</i> .30	
1.3.1.2	Uji Kadar Kafein Ketiga Jenis Kopi Pada <i>Medium Roast</i>	31
1.3.1.3	Uji Kadar Kafein Ketiga Jenis Kopi Pada <i>Dark Roast</i> .32	
1.3.1.4	Uji Kadar Kafein Ketiga Jenis Kopi Pada <i>Light Roast, Medium roast, Dark Roast</i>	34
BAB 5	PENUTUP.....	35
5.1	Kesimpulan.....	35
5.2	Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA.....		36
LAMPIRAN-LAMPIRAN		38

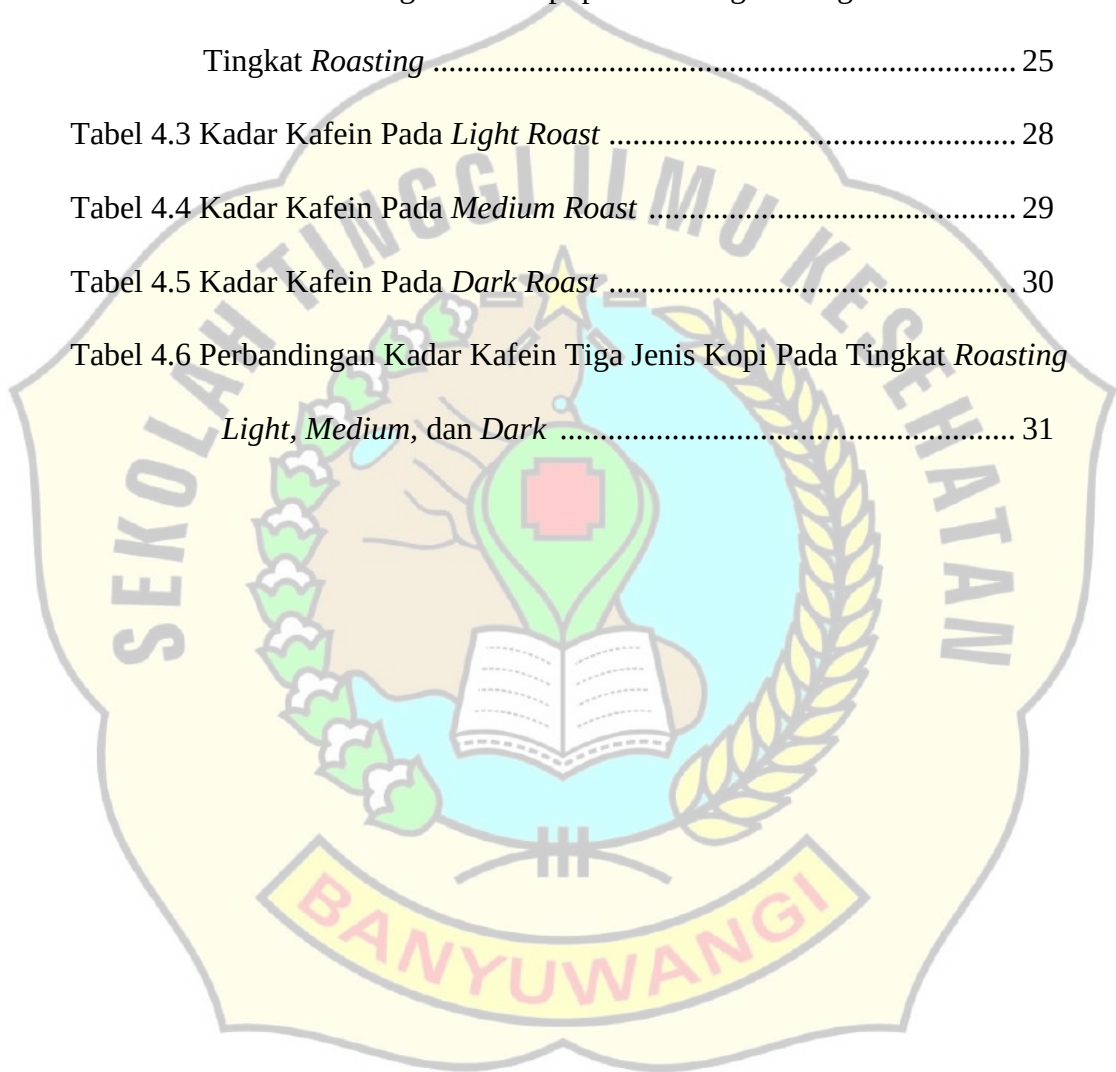
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Biji Kopi; a. Kopi Robusta, b Kopi Arabika, c Kopi Liberika.	13
Gambar 2.2 Struktur Kimia Kafein.....	15
Gambar 2.3 Kerangka Konsep	18
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	23



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Data Hasil Kadar Kafein	22
Tabel 4.1 Berat Kopi Sebelum dan Sesudah <i>Roasting</i>	24
Tabel 4.2 Rendemen Ketiga Jenis Kopi pada Masing-Masing Tingkat <i>Roasting</i>	25
Tabel 4.3 Kadar Kafein Pada <i>Light Roast</i>	28
Tabel 4.4 Kadar Kafein Pada <i>Medium Roast</i>	29
Tabel 4.5 Kadar Kafein Pada <i>Dark Roast</i>	30
Tabel 4.6 Perbandingan Kadar Kafein Tiga Jenis Kopi Pada Tingkat <i>Roasting</i> <i>Light, Medium, dan Dark</i>	31



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Pengajuan Judul	36
Lampiran 2 Permohonan Data Awal.....	37
Lampiran 3 Lembar Bimbingan Pembimbing 1.....	38
Lampiran 4 Lembar Bimbingan Pembimbing 2.....	39
Lampiran 5 Uji Plagiasi	40
Lampiran 6 Lembar Revisi Penguji 1	41
Lampiran 7 Lembar Revisi Penguji 2	42
Lampiran 8 Lembar Revisi Penguji 3	43
Lampiran 9 Surat Permohonan Determinasi	44
Lampiran 10 Balasan Surat Permohonan Determinasi	45
Lampiran 11 Hasil Determinasi Kopi Robusta	46
Lampiran 12 Hasil Determinasi Kopi Arabika	47
Lampiran 13 Hasil Determinasi Kopi Liberika.....	48
Lampiran 14 Lembar Bimbingan Pembimbing 1.....	49
Lampiran 15 Lembar Bimbingan Pembimbing 2.....	50
Lampiran 16 Hasil Uji Kadar Kafein	51
Lampiran 17 Lembar revisi penguji 1	61
Lampiran 18 Lembar revisi penguji 2	62
Lampiran 19 Lembar revisi penguji 3.....	63
Lampiran 20 Dokumentasi penelitian	64