

**PENGARUH PERBEDAAN WAKTU EKSTRAKSI TERHADAP  
KADAR KAFEIN BIJI KOPI ROBUSTA YANG DIEKSTRAKSI  
DENGAN METODE *ULTRASOUND ASSISTED EXTRACTION***

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi Program Studi

Farmasi (S-1)

Fakultas Kesehatan

Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta



Disusun oleh:

**AMELIA PUTRI ANGGRAINI**

NPM 202205005

**PROGRAM STUDI FARMASI (S-1)**

**FAKULTAS KESEHATAN**

**UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA**

**2024**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENGARUH PERBEDAAN WAKTU EKSTRAKSI TERHADAP KADAR  
KAFEIN BIJI KOPI ROBUSTA YANG DIEKSTRAKSI DENGAN  
METODE *ULTRASOUND ASSISTED EXTRACTION***

Diajukan oleh:

**AMELIA PUTRI ANGGRAINI**  
NPM 202205005


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: 28 Oktober 2024

Mengesahkan:

Penguji

Pembimbing

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

  
apt. Mitsalina Fildzah A., M.Pharm.Sci.  
NIDN: 05-2610-9601

Ketua Program Studi Farmasi (S-1)

  
  
apt. Sugiyono, M.Sc.  
NPP 2017.13.0101

## PERNYATAAN

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

Nama : Amelia Putri Anggraini  
NPM : 202205005  
Program Studi : Farmasi (S-1)  
Judul Skripsi : Pengaruh Perbedaan Waktu Ekstraksi Terhadap Kadar Kafein Biji Kopi Robusta Yang Diekstraksi Dengan Metode *Ultrasound Assisted Extraction*

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, 28 Oktober 2024



Amelia Putri Anggraini

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Pengaruh Perbedaan Waktu Ekstraksi Terhadap Kadar Kafein Biji Kopi Robusta Yang Diekstraksi Dengan Metode *Ultrasound Assisted Extraction*”** yang diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana Farmasi di Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. rer.nat.apr. Triana Hertiani, S.Si., M.Si 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. Kurnia Rahayu P.S., M.Sc. selaku Dosen pembimbing akademik yang telah membimbing, memberikan arahan dan masukan serta membantu segala urusan akademik selama 8 semester.
5. Ibu apt. Devika Nurhasanah, M.Pharm.Sci. selaku Dosen Penguji yang telah menyediakan waktu untuk membimbing, mengarahkan, memberi masukan dan koreksi dalam penyusunan skripsi ini.
6. Ibu apt. Mitsalina Fildzah Arifah, M.Pharm.Sci. selaku Pembimbing Skripsi yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini sehingga dapat diselesaikan.
7. Bapak dan Ibu Dosen Prodi Farmasi (S-1) Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan skripsi ini kedepannya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan bernilai.

Penulis



Amelia Putri Anggraini

UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI  
PERPUSTAKAAN  
YOGYAKARTA

## DAFTAR ISI

|  |      |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL.....                                       | i    |
| HALAMAN PENGESAHAN.....                                  | ii   |
| PERNYATAAN.....  | iii  |
| PRAKATA.....   | iv   |
| DAFTAR ISI.....  | vi   |
| DAFTAR GAMBAR.....                                       | viii |
| DAFTAR TABEL.....  | ix   |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                                     | x    |
| INTISARI.....  | xii  |
| ABSTRACT.....  | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN.....                                   | 1    |
| A. Latar Belakang.....                                   | 1    |
| B. Rumusan Masalah.....                                  | 2    |
| C. Tujuan Penelitian.....                                | 2    |
| D. Manfaat Penelitian.....                               | 2    |
| E. Keaslian Penelitian.....                              | 3    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....                             | 5    |
| A. Tinjauan Teori.....                                   | 5    |
| 1. Tanaman Kopi Robusta ( <i>Coffea canephora</i> )..... | 5    |
| 2. Jenis Ekstraksi.....                                  | 9    |
| 3. Metode Spektrofotometri UV-VIS.....                   | 11   |
| B. Kerangka Konsep.....                                  | 13   |
| C. Hipotesis Penelitian.....                             | 14   |
| BAB III METODE PENELITIAN.....                           | 15   |
| A. Desain Penelitian.....                                | 15   |
| B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....                      | 15   |
| C. Populasi dan Sampel Penelitian.....                   | 15   |
| D. Variabel Penelitian.....                              | 16   |

|  |    |
|--|----|
| E. Definisi Operasional Variabel .....       | 17 |
| F. Alat dan Bahan Penelitian .....           | 17 |
| G. Pelaksanaan Penelitian .....              | 18 |
| H. Metode Pengolahan dan Analisis Data ..... | 24 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....             | 27 |
| A. Hasil .....                               | 27 |
| B. Pembahasan .....                          | 33 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....              | 40 |
| A. Kesimpulan.....                           | 40 |
| B. Saran.....                                | 40 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                         | 41 |
| LAMPIRAN.....                                | 45 |

PERPUSTAKAAN  
 UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI  
 YOGYAKARTA

## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 1. Tanaman Kopi ( <i>Coffea Canephora</i> ).....   | 6  |
| Gambar 2. Buah Kopi Robusta .....                         | 7  |
| Gambar 3. Struktur Kafein.....                            | 8  |
| Gambar 4. Diagram Alat Spektrofotometer UV-VIS.....       | 11 |
| Gambar 5. Kerangka Konsep .....                           | 13 |
| Gambar 6. Panjang Gelombang Maksimal Kafein .....         | 31 |
| Gambar 7. Kurva Baku Kafein.....                          | 32 |
| Gambar 8. Reaksi Uji Mayer terhadap Alkaloid.....         | 36 |
| Gambar 9. Reaksi Uji Wagner terhadap Alkaloid .....       | 36 |
| Gambar 10. Reaksi Uji Dragendorff terhadap Alkaloid ..... | 36 |

PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI  
YOGYAKARTA

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 1. Hasil Penelitian Terdahulu terkait Analisa Kadar Kafein ..... | 3  |
| Tabel 2. Kandungan Kimia yang terdapat pada Biji Kopi .....            | 7  |
| Tabel 3. Rendemen Hasil Sampel .....                                   | 28 |
| Tabel 4. Hasil Uji Organoleptik .....                                  | 29 |
| Tabel 5. Hasil Kadar Air pada Serbuk dan Ekstrak Biji Kopi .....       | 29 |
| Tabel 6. Hasil Uji Kualitatif pada Serbuk Kopi Robusta .....           | 30 |
| Tabel 7. % Rendemen Ekstrak Kental Biji Kopi Robusta .....             | 30 |
| Tabel 8. % Rendemen Ekstrak Kafein Biji Kopi Robusta .....             | 30 |
| Tabel 9. Hasil <i>Scanning</i> Panjang Gelombang Maksimal .....        | 31 |
| Tabel 10. Kadar Kafein pada Ekstrak Biji Kopi Robusta .....            | 32 |
| Tabel 11. Analisis Data <i>One-Way ANOVA</i> .....                     | 33 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   |    |
|---|----|
| Lampiran 1. Izin Penelitian .....                                 | 46 |
| Lampiran 2. Persetujuan Penelitian .....                          | 47 |
| Lampiran 3. Dokumentasi Pengambilan Sampel .....                  | 48 |
| Lampiran 4. Hasil Determinasi Tanaman .....                       | 49 |
| Lampiran 5. Dokumentasi Biji dan Serbuk Kopi Robusta.....         | 50 |
| Lampiran 6. Dokumentasi Uji Kadar Air .....                       | 51 |
| Lampiran 7. Uji Alkaloid Secara Kualitatif .....                  | 52 |
| Lampiran 8. Dokumentasi Pembuatan Ekstrak Biji Kopi Robusta.....  | 53 |
| Lampiran 9. Perhitungan Persentase Rendemen .....                 | 54 |
| Lampiran 10. Dokumentasi Pemisahan Kafein.....                    | 57 |
| Lampiran 11. Uji <i>Scanning</i> Panjang Gelombang.....           | 58 |
| Lampiran 12. Perhitungan Konsentrasi Larutan terhadap Kafein..... | 59 |
| Lampiran 13. Perhitungan Data Kadar Kafein.....                   | 61 |
| Lampiran 14. Hasil Analisis Data menggunakan SPSS.....            | 68 |
| Lampiran 15. Jadwal Penelitian .....                              | 69 |
| Lampiran 16. Lembar bimbingan.....                                | 70 |
| Lampiran 17. Hasil Cek Plagiasi.....                              | 71 |