



**KAJIAN POTENSI ANTIOKSIDAN DAUN DAN BIJI  
VARIETAS KOPI (*Coffea sp*) DENGAN METODE DPPH (2,2-  
*Dyphenyl-1-Picrylhydrazyl*)**

**SKRIPSI**

Oleh :

**LISNA RABIATUL ADAWIAH**

**052191082**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
FAKULTAS KESEHATAN  
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO  
2021**



**KAJIAN POTENSI ANTIOKSIDAN DAUN DAN BIJI  
VARIETAS KOPI DENGAN METODE DPPH (*2,2-Dyphenyl-1-  
Picrylhydrazyl*)**

**SKRIPSI**

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

Oleh :

LISNA RABIATUL ADAWIAH

052191082

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
FAKULTAS KESEHATAN  
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO  
2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**KAJIAN POTENSI ANTIOKSIDAN DAUN DAN BIJI  
VARIETAS KOPI (*Coffea sp*) DENGAN METODE DPPH (2,2-  
*Dyphenyl-1-Picrylhydrazyl*)**

Disusun oleh :

LISNA RABIATUL ADAWIAH

NIM. 052191082

PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS KESEHATAN  
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing serta telah diperkenankan untuk diujikan.

Ungaran, 17 Agustus 2021

**Pembimbing**



apt. Melati Aprilliana Ramadhani., S.Farm., M.Farm

NIDN. 0624049001

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :  
**KAJIAN POTENSI ANTIOKSIDAN DAUN DAN BIJI VARIETAS KOPI**  
*(Coffea sp)* DENGAN METODE DPPH  
*(2,2-Dyphenyl-1-Picrylhydrazyl)*

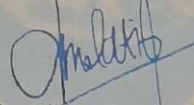
Disusun oleh :  
LISNA RABIATUL ADAWIAH  
NIM. 052191082

telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi  
Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo, pada :

Hari : Selasa

Tanggal : 17 Agustus 2021

### Tim Penguji / Pembimbing



apt. Melati Aprilliana Ramadhani, S.Farm., M.Farm

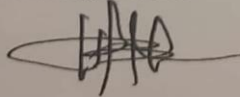
NIDN. 0624049001

### Anggota/Penguji 1



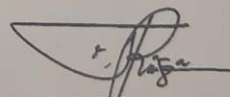
apt. Anastasia Pujiastuti, S.Farm., M.Sc.,  
NIDN. 0608048002

Ketua Program Studi



apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si.  
NIDN. 0630038702

### Anggota/Penguji 2



Rissa Laila Vifta, S.Si., M.Sc  
NIDN. 0027079001

Dekan Fakultas Kesehatan



Rosalina, S.Kp., M.Kes  
NIDN. 0621127102

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Lisna Rabiatul Adawiah  
NIM : 052191082  
Program Studi/Fakultas : S1 Farmasi / Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi berjudul “KAJIAN POTENSI ANTIOKSIDAN DAUN DAN BIJI VARIETAS KOPI (*Coffea sp*) DENGAN METODE DPPH (2,2-Dyphenyl-1-Picrylhydrazyl)” ialah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.
2. Skripsi ini merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh pembimbing.
3. Skripsi ini tidak menurut karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebut nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Mengetahui,  
Pembimbing



apt. Melati Aprilliana Ramadhani., S.Farm., M.Farm

NIDN. 0624049001

Ungaran, 17-08-2021  
Yang membuat pernyataan



Lisna Rabiatul A.

NIM. 052191082

## KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Lisna Rabiatal Adawiah

NIM : 052191082

Program Studi : S1 Farmasi

Menyatakan memberi kewenangan kepada Program Studi Farmasi (Dosen Pembimbing Skripsi) untuk menyimpan, mengolah media/formatkan, dan mempublikasikan skripsi saya dengan judul **“KAJIAN POTENSI ANTIOKSIDAN DAUN DAN BIJI VARIETAS KOPI (*Coffea sp*) DENGAN METODE DPPH (2,2-Dyphenyl-1-Picrylhydrazyl)”** untuk kepentingan akademis.

Ungaran, 2021

Yang membuat pernyataan,



Lisna Rabiatal Adawiah

NIM.052191082

Universitas Ngudi Waluyo  
Program Studi S1 Farmasi  
Skripsi, Agustus 2021  
Lisna Rabiatul Adawiah  
052191082

## **KAJIAN POTENSI ANTIOKSIDAN DAUN DAN BIJI VARIETAS KOPI (*Coffea sp*) DENGAN METODE DPPH (2,2-Dyphenyl-1-Picrylhydrazyl)**

### **ABSTRAK**

**Latar Belakang :** Radikal bebas banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari seperti polusi udara, asap rokok, radiasi, dan lainnya yang menyebabkan berbagai penyakit. Antioksidan adalah senyawa yang diperlukan tubuh untuk mencegah kerusakan yang ditimbulkan oleh radikal bebas. Tanaman kopi (*Coffea sp*) diketahui memiliki kandungan berbagai metabolit yang berperan memberikan aktivitas antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi ekstrak varietas daun dan biji kopi sebagai antioksidan dengan metode DPPH.

**Metode :** Penelitian ini merupakan jenis penelitian non eksperimental yaitu menggunakan *literatur review* dengan melihat data sekunder yang terpublikasikan di jurnal nasional (Terindeks SINTA) dan jurnal internasional (terindeks schimago).

**Hasil :** Ekstrak daun dan biji varietas kopi (*coffea sp*) mengandung metabolit sekunder yang dapat memberikan aktivitas antioksidan yaitu senyawa fenolik, flavonoid, saponin, alkaloid, maupun tanin. Pengujian aktivitas antioksidan pada ekstrak varietas daun kopi arabika memiliki nilai  $IC_{50}$  sebesar 70  $\mu\text{g} / \text{mL}$ , dan 3,76  $\mu\text{g}/\text{mL}$ , varietas daun kopi robusta fraksi etil asetat memiliki nilai  $IC_{50}$  sebesar 1,53  $\mu\text{g} / \text{mL}$  dan fraksi etanol memiliki nilai  $IC_{50}$  sebesar 1,92  $\mu\text{g} / \text{mL}$ , sedangkan ekstrak varietas biji kopi arabika memiliki  $IC_{50}$  sebesar 12,427  $\mu\text{g} / \text{mL}$ , dan varietas biji kopi robusta memiliki  $IC_{50}$  sebesar 40,9923  $\mu\text{g} / \text{mL}$ .

**Simpulan :** Kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada varietas daun kopi (*coffea sp*) adalah flavonoid, tanin, saponin, dan alkaloid. dan kandungan metabolit sekunder pada varietas biji kopi (*Coffea sp*) adalah senyawa flavonoid, saponin, alkaloid, tanin, dan steroid. Potensi aktivitas antioksidan pada varietas daun kopi (*coffea sp*) yaitu kuat dan sangat kuat, dan potensi aktivitas antioksidan pada varietas biji kopi (*coffea sp*) yaitu sangat kuat.

**Kata Kunci :** *Coffea sp*, antioksidan, DPPH (2,2-Dyphenyl-1-Picrylhydrazyl)

Ngudi Waluyo University  
Pharmacy Study Program  
Skripsi, August 2021  
Lisna Rabiatal Adawiah  
052191082

**POTENTIAL STUDY OF ANTIOXIDANT ACTIVITY IN LEAVES AND SEEDS OF COFFEE VARIETY (*Coffea sp*) USING DPPH (2,2-Dyphenyl-1-Picrylhydrazyl) METHOD**

**ABSTRACT**

**Background:** Free radicals are found in everyday life such as air pollution, cigarette smoke, radiation, and others that cause various diseases. Antioxidants are compounds that the body needs to prevent the damage caused by free radicals. Coffee plants (*Coffea sp*) are known to contain various metabolites that play a role in providing antioxidant activity. This study aims to determine the potential of extracts of coffee bean and leaf varieties as antioxidants using the DPPH method.

**Methods:** This study is a non-experimental type of research that uses a *literature review* by looking at secondary data published in national journals (SINTA indexed) and international journals (schimago indexed).

**Result :** Leaf and seed extract of coffee variety (*coffea sp*) contains secondary metabolites that can provide antioxidant activity, namely phenolic compounds, flavonoids, saponins, alkaloids, and tannins. Testing of antioxidant activity on extracts of Arabica coffee leaf varieties has an IC<sub>50</sub> of 70 µg/mL, and 3.76 µg/mL, the ethyl acetate fraction of Robusta coffee leaf variety has an IC value has an IC<sub>50</sub> of 1.53 µg/mL and the ethanol fraction of 1.53 µg/mL. IC<sub>50</sub> is 1.92 µg/mL, while extracts of arabica coffee bean varieties have IC<sub>50</sub> of 12,427 g/ml, and robusta coffee bean varieties have IC<sub>50</sub> of 40.9923 µg/mL.

**Conclusion:** The secondary metabolites contained in coffee leaf varieties (*Coffea sp*) are flavonoids, tannins, saponins, and alkaloids. and secondary metabolites in coffee bean varieties (*Coffea sp*) are flavonoid compounds, saponins, alkaloids, tannins, and steroids. The potential for antioxidant activity in coffee leaf varieties (*coffea sp*) is strong and very strong, and the potential for antioxidant activity in coffee bean varieties (*coffea sp*) is very strong.

**Keywords :** *Coffea sp*, antioxidant, DPPH (2,2-Dyphenyl-1-Picrylhydrazyl)



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Lisna Rabiatal Adawiah  
Tempat Tanggal Lahir : Bima 3 Desember 1997  
Alamat : Kel. Ntobo RT 08 / RW 03 Kec. Raba Kota Bima  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Kewarganegaraan : Indonesia  
Email : [llisna738@gmail.com](mailto:llisna738@gmail.com)

### Riwayat Pendidikan :

1. SDN 52 Kota Bima lulus tahun 2009
2. MTsN Raba Kota Bima lulus tahun 2012
3. SMAN 2 Kota Bima lulus tahun 2015
4. Universitas Muhammadiyah Mataram lulus tahun 2018
5. Tercatat sebagai Mahasiswa Universitas Ngudi Waluyo Ungaran 2019 – sekarang.

## **PRAKATA**

*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahnya, Skripsi dengan judul “KAJIAN POTENSI ANTIOKSIDAN DAUN DAN BIJI VARIETAS KOPI DENGAN METODE DPPH (*2,2-Dyphenyl-1-Picrylhydrazyl*)” dapat terselesaikan. Penyusunan skripsi ini merupakan syarat untuk memperoleh gelar S1 pada Prodi Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo.

Skripsi dapat diselesaikan berkat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Subyantoro, M.Hum, selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo
2. Rosalina, S.Kp., M.Kes, selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo
3. apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si, selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
4. apt. Melati Aprilliana R., S.Farm., M.Farm selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing, memberikan masukan dan saran serta meluangkan waktunya untuk membimbing penyusunan Skripsi ini.
5. apt. Anastashia Pujiastuti, S.Farm.,M.Sc sebagai dosen penguji 1 yang telah membimbing, memberikan masukan serta meluangkan waktunya untuk membimbing penyusunan skripsi ini.

6. Rissa Laila Vifta S.Si., M.Sc sebagai dosen penguji 2 yang telah membimbing, memberikan masukan serta meluangkan waktunya untuk membimbing penyusunan skripsi ini.
7. Seluruh dosen dan staf pengajar Universitas Ngudi Waluyo yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat sehingga turut membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Terima kasih yang sebesar - besarnya kepada Ayah Ibu serta kakak tercinta yang selalu memberikan motivasi, semangat, serta do'a yang tiada hentinya.
9. Teman – teman seperjuangan Sulastri, Siti Munawwaroh, Ferawati, Dwi Nurul Ikhsan, dll, terimakasih karna sudah saling menyemangati.
10. Teman – teman Farmasi Transfer angkatan 2019 yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, tetapi penulis berharap agar skripsi ini bisa bermanfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan. Aamiin.

*AamiinYaRobbalAlamin..*

*TaqabbalallahuMinnaWaminkumTaqabbalYaKarim.*

*Wassalamu 'alaikum wr.wb*

Ungaran, 17 Agustus 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

|  |             |
|--|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>                                   | <b>i</b>    |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>                              | <b>ii</b>   |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>                              | <b>iii</b>  |
| <b>PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>                             | <b>iv</b>   |
| <b>PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI .....</b>                  | <b>v</b>    |
| <b>ABSTRAK.....</b>  | <b>vi</b>   |
| <b>ABSTRACK.....</b>   | <b>vii</b>  |
| <b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....</b>                             | <b>viii</b> |
| <b>PRAKATA .....</b>   | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                       | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                                    | <b>xiii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                    | <b>xiv</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                                 | <b>xv</b>   |
| <b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>                                | <b>1</b>    |
| A. Latar Belakang .....                                      | 1           |
| B. Rumusan Masalah .....                                     | 4           |
| C. Tujuan Penelitian .....                                   | 4           |
| D. Manfaat Penelitian.....                                   | 4           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                         | <b>5</b>    |
| A. Tinjauan Terkait .....                                    | 5           |
| 1. Tanaman Kopi.....   | 5           |
| 2. Simplisia .....   | 8           |
| 3. Ekstrak dan Ekstraksi .....                               | 10          |
| 4. Metabolit Sekunder .....                                  | 12          |
| 5. Antioksidan .....   | 16          |
| 6. Radikal Bebas.....  | 17          |
| 7. Uji Aktivitas Antioksidan .....                           | 18          |
| 8. IC <sub>50</sub> ( <i>Inhibition Concentration</i> )..... | 21          |
| 9. Tinjauan Umum Spektrofotometri UV-Vis .....               | 21          |

|   |           |
|---|-----------|
| B. Kerangka Teori .....                                   | 23        |
| C. Kerangka Konsep .....                                  | 24        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>                    | <b>25</b> |
| A. Deskripsi Metode Penelitian .....                      | 25        |
| B. Informasi Jenis dan Jumlah Jurnal .....                | 25        |
| C. Isi Artikel .....                                      | 26        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>                   | <b>39</b> |
| A. Relevansi Metode.....                                  | 39        |
| 1. Metode Ekstraksi.....                                  | 39        |
| 2. Pelarut.....   | 41        |
| 3. Uji Kualitatif dan Kuantitatif Metabolit Sekunder..... | 42        |
| 4. Pengujian Antioksidan.....                             | 47        |
| B. Relevansi Hasil .....                                  | 50        |
| 1. Hasil Uji Kualitatif Metabolit Sekunder.....           | 50        |
| 2. Hasil Uji Kuantitatif Metabolit Sekunder.....          | 53        |
| 3. Aktivitas Antioksidan.....                             | 55        |
| C. Pernyataan Hasil.....                                  | 60        |
| D. Keterbatasan.....                                      | 61        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>                   | <b>62</b> |
| A. Kesimpulan .....                                       | 62        |
| B. Saran.....   | 62        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                                | <b>63</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                                     | <b>67</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2.1 Tanaman Kopi Arabika.....           | 6  |
| Gambar 2.2 Tanaman Kopi Robusta.....           | 7  |
| Gambar 2.3 Struktur Fenol.....                 | 13 |
| Gambar 2.4 Struktur Tanin.....                 | 14 |
| Gambar 2.5 Struktur Flavonoid.....             | 15 |
| Gambar 2.6 Struktur Saponin.....               | 16 |
| Gambar 2.7 Reaksi DPPH dengan Antioksidan..... | 19 |
| Gambar 2.8 Kerangka Teori.....                 | 23 |
| Gambar 2.9 Kerangka Konsep.....                | 24 |

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 2.1 Tabel Nilai IC <sub>50</sub> .....      | 21 |
| Tabel 3.1 Informasi Jumlah dan Jenis Jurnal ..... | 26 |
| Tabel 4.1 Relevansi Metode.....                   | 39 |
| Tabel 4.2 Hasil Analisis Kualitatif .....         | 50 |
| Tabel 4.3 Tabel hasil fenolik dan flavonoid.....  | 53 |
| Tabel 4.4 Aktivitas Antioksidan.....              | 55 |

## **DAFTAR LAMPIRAN**

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| Lampiran 1. Artikel 1 ..... | 69  |
| Lampiran 2. Artikel 2 ..... | 80  |
| Lampiran 3. Artikel 3 ..... | 87  |
| Lampiran 4. Artikel 4 ..... | 94  |
| Lampiran 5. Artikel 5 ..... | 102 |