



**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK BIJI KOPI  
ARABIKA(*Coffea arabica* L.) DARI BERBAGAI TEMPAT  
TUMBUH DENGAN METODE DPPH**

**SKRIPSI**

Oleh :  
**Florida Botha**  
**050218A080**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO**

**2020**

Universitas Ngudi Waluyo

Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan  
Skripsi, Agustus 2020  
Florida Botha  
050218A080

**Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) dari Berbagai Tempat Tumbuh dengan Metode DPPH (xiv + 42 halaman + 4 tabel + 7 gambar )**

**ABSTRAK**

**Latar Belakang :** Radikal bebas adalah molekul yang dapat menyebabkan berbagai kerusakan molekular pada tubuh, sehingga dapat menimbulkan berbagai macam penyakit, oleh karena itu dibutuhkan antioksidan yang merupakan suatu substansi yang dapat menetralkan radikal bebas sehingga dapat mencegah kerusakan oleh radikal bebas. Biji kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) merupakan salah satu tanaman yang mengandung senyawa metabolit sekunder berpotensi sebagai aktivitas antioksidan.

**Tujuan :** Untuk mengetahui senyawa aktif dan aktivitas antioksidan dari ekstrak biji kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) dari berbagai tempat tumbuh dengan metode DPPH (1,1-difenil-2-picrilhidrazil).

**Metode :** Penelitian merupakan jenis penelitian non eksperimental menggunakan metode meta analisis yang menggabungkan beberapa penelitian sejenis untuk mendapatkan suatu informasi khusus. Pengambilan dan analisis data dilakukan dengan studi literatur dari lima artikel terakreditasi dengan desain penelitian secara eksperimental terkait Aktivitas antioksidan biji kopi Arabika dari berbagai tempat tumbuh dengan metode DPPH.

**Hasil :** Ekstrak biji kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) dari berbagai tempat tumbuh mengandung senyawa metabolit sekunder saponin, flavonoid, tannin, alkaloid dan fenol. Aktivitas antioksidan dapat ditunjukkan dengan nilai persen inhibisi terbaik sampel kopi asal Minas Gerais, Brasil sebesar  $(95.35 \pm 2.20)\%$  dapat dikatakan memiliki kemampuan aktivitas antioksidan sangat kuat dan nilai  $IC_{50}$  terkecil sampel kopi asal Chiang Mai Thailand sebesar  $(0.180 \pm 0.01)$  ppm dengan kategori kemampuan aktivitas antioksidan sangat kuat.

**Kesimpulan :** Ekstrak biji kopi arabika dari berbagai tempat tumbuh mengandung senyawa Fenol (asam klorogenat, asam 5-caffeoilquinic) dan alkaloid (kafein) yang berpotensi sebagai antioksidan. Aktivitas antioksidan ditunjukkan dengan nilai persen inhibisi tertinggi sampel kopi asal Minas Gerais dan Nilai  $IC_{50}$  terkecil sampel kopi asal Chiang Mai, Thailand dengan kategori kemampuan aktivitas antioksidan sangat kuat.

**Kata kunci :** Antioksidan, Ekstrak Biji kopi Arabika (*Coffea arabica* L.), Metode DPPH

**Kepustakaan :** 18 (2000- 2017)

Universitas Ngudi Waluyo  
Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan  
Skripsi, Agustus 2020  
Florida Botha  
050218A080

**Antioxidant Activity Test of Arabica Coffee Beans (*Coffea arabica* L.)  
Extract from Various Growing Places with DPPH Method  
(xiv + 42 pages + 4 tables + 7 images)**

**ABSTRACT**

**Background :**Free radicals are molecules that can cause various molecular damage to the body, and cause various of diseases, therefore antioxidants are needed which are substances can neutralize free radicals and prevent damage by free radicals. Arabica coffee bean (*Coffea arabica* L.) is a plant that contains secondary metabolites which have the potential for antioxidant activity.

**Objective :**To determine the antioxidant activity of Arabica coffee bean extract (*Coffea arabica* L.) from various growing places with DPPH (1,1-diphenyl-2-picrilhidrazil) method.

**Methods :**Research is a type of non-experimental research using a meta-analysis method that combines several similar studies to obtain specific information. Data collection and analysis were carried out by studying the literature from five articles was accredited with experimental research designs related to the antioxidant activity of Arabica coffee beans extract from various growing places with DPPH method.

**Result :** Extract of Arabika coffee beans (*Coffea Arabica* L.) from various growing places contains secondary metabolites is saponins, flavonoids, tannins, alkaloid and phenols.The result of antioxidant activity with sampel coffee with the best percent inhibition with value  $(95.35 \pm 2.20)\%$  from Minas Graiss, Brasil with kategori of antioxidant potential very strong and the best smallest  $IC_{50}$  with value  $(0.180 \pm 0.01)$  ppm from Chiang Mai, Thailand with kategori of antioxidant potential very strong.

**Conclusion :** Extracts of Arabica coffee beans from various growing places contains phenolic (chlorogenic acid, 5-caffeoilquinic acid) and alkaloids (caffeine) compounds have antioxidant potensial. Antioxidant activity with DPPH method indicated by the best percent inhibition coffee sampel from Minas Graiss , Brasil and the smallest  $IC_{50}$  value coffee sampel from Chiang Mai, Thailand

**Keyword** : Antioxidant, Extract of Arabica Cofffea beans (*Cofffea arabika* L.), DPPH Method

**Literature** : 18 (2000- 2017)

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Skripsi berjudul:

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAKN BIJI KOPI ARABIKA  
(*Coffea arabica* L.) DARI BERBAGAI TEMPAT TUMBUH  
DENGAN METODE DPPH**

Oleh :  
**Florida Botha**  
**050218A080**

PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing dan telah diperkenankan  
untuk diujikan

Ungaran, 25 Agustus 2020

**Pembimbing Utama**

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

**Pembimbing Pendamping**

  
apt. Drs. Jatmiko Susilo, M. Kes  
NIDN.0610066102

**HALAMAN PENGESAHAN**

Skripsi berjudul:

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAKN BIJI KOPI ARABIKA  
(*Coffea arabica* L.) DARI BERBAGAI TEMPAT TUMBUH  
DENGAN METODE DPPH**

Oleh :

**Florida Botha**


**NIM. 050218A080**

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


Hari : Selasa  
Tanggal : 25 Agustus 2020

Tim Penguji :

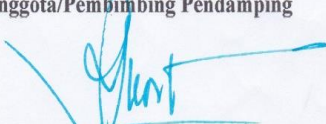
**Ketua/Pembimbing Utama**

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

**Anggota/Penguji**

  
apt. Tri Minarsih, S.Si., M.Sc  
NIDN.0080975001


**Anggota/Pembimbing Pendamping**

  
apt. Drs. Jatniko Susilo, M. Kes  
NIDN.0610066102

Mengetahui,

**Ketua Program Studi**

**Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan**

  
Retna Yusrantina, S.Farm., M.Si  
NIDN. 0630038702

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Florida Botha  
Tempat,Tanggal Lahir : Ende, 27November 1989  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Katolik  
Alamat : Jalan Dewi Sartika, Mijen Ungaran Barat,  
Semarang Jawa Tengah  
Suku : Flores-NTT  
Kewarganegaraan : Warga Negara Indonesia  
Pendidikan Formal :  
1. SDK Ende 8lulus tahun 2003  
2. SMPN1 Endelulus tahun 2006  
3. SMAN 1 Endelulus tahun 2009  
4. Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang lulus  
Tahun 2012  
5. Mahasiswa Universitas Ngudi Waluyo Ungaran  
sampai sekarang

## PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Florida Botha

NIM : 050218A080

Mahasiswa : Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo

Dengan ini menyatakan bahwa:

Skripsi berjudul “Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) dari Berbagai Tempat Tumbuh dengan Metode DPPH” adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun

1. Skripsi ini merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh tim pembimbing dan narasumber
2. Skripsi ini tidak memuat 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
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran 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.

Ungaran, 25 Agustus 2020

yang membuat pernyataan,



Florida Botha

## HALAMAN KETERSEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Florida Botha

NIM : 050218A080

Mahasiswa : Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo

Menyatakan member kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media/formatkan, merawat dan mempublikasikan Skripsi saya yang berjudul "**Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) dari Berbagai Tempat Tumbuh dengan Metode DPPH**" untuk kepentingan akademis

Ungaran, 25 Agustus 2020

yang membuat pernyataan,



Florida Botha





## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) dari Berbagai Tempat Tumbuh dengan Metode DPPH” sesuai dengan yang telah ditentukan.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini tidak lepas dari perhatian, bimbingan, bantuan, dan dorongan dari berbagai pihak yang sungguh berarti bagi penulis. Dengan rasa tulus ikhlas dan dengan segala kerendahan hati pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Ibu Rissa Laila Vifta, S.Si.,M.Sc selaku dosen pembimbing utama yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
2. Bapak Drs.JatmikoSusilo, Apt., M. Kes selaku dosen pembimbing 2 yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
3. Orang Tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan penelitian ini.
4. Teman-teman satu angkatan yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan penelitian ini.
5. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari akan keterbatasan, kemampuan, pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki. Sehingga penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan dimasa yang akan datang. Penulis mengharapkan penelitian ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, Agustus 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN COVER.....	i
ABSTRAK.....	ii
ABSTRACT.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	vi
PERNYATAAN ORISINILITAS.....	vii
HALAMAN KETERSEDIAAN PUBLIKASI.....	viii
PRAKATA .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
BAB IITINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tinjauan Teoritis .....	5
1. Radikal Bebas .....	5
2. Antioksidan .....	6
3. Tanaman Kopi Arabika .....	8
B. Kerangka Teoritis.....	18
C. Kerangka Konsep.....	18
BAB IIIMETODE PENELITIAN.....	19
A. Metode yang direncanakan sebelumnya .....	19
B. Metode Penyesuaian Dengan Pendekatan Meta Analisis .....	19
BAB IVHASIL DAN PEMBAHASAN .....	37
A. Relevansi Metode.....	37

B. Relevansi Hasil.....	39
C. Pernyataan Hasil.....	41
D. Keterbatasan .....	42
BAB VPENUTUP.....	43
A. Kesimpulan .....	43
B. Saran .....	43
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tanaman Potensial yang Mengandung Antioksidan Alami (Khaira Kuntum., 2010) .....	7
Tabel 2.2	Tingkat Kekuatan Antioksidan menggunakan metode uji DPPH (Fidrianny, I., K. R. Wirasutisna, 2013). .....	15
Tabel 3.1	Informasi Jumlah dan Jenis Artikel .....	20
Tabel 4.1	Hasil Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Biji Kopi Sangrai Jenis Arabika ( <i>Coffea arabica</i> ) dari Berbagai Tempat Tumbuh .....	39
Tabel 4.2	Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Kopi Sangrai Jenis Arabika ( <i>Coffea arabica</i> ) dari Berbagai Tempat Tumbuh dengan Metode DPPH .....	41

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Asam Galat.....	10
Gambar 2.2 Struktur Dasar Senyawa Flavonoid.....	10
Gambar 2.3 struktur alkaloid .....	11
Gambar 2.4 Struktur Kafein.....	12
Gambar 2.5 Struktur Kimia Fenol.....	13
Gambar 2.6 Struktur Kimia Asam Klorognat .....	14
Gambar 2.6 Reaksi DPPH dari senyawa peredam radikal bebas .....	15
Gambar 2.8 Kerangka Konsep .....	18
Gambar 2.7 Kerangka Teori.....	18

