



**KAJIAN AKTIVITAS EKSTRAK DAUN, BIJI DAN LIMBAH DAGING
KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora* L.) TERHADAP BAKTERI
Staphylococcus aureus & *Escherichia coli***

SKRIPSI

Oleh

KHAIRATUL BANAT

NIM. 050218A101

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
TAHUN 2020**



**KAJIAN AKTIVITAS EKSTRAK DAUN, BIJI DAN LIMBAH
DAGING KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora* L.) TERHADAP
BAKTERI *Staphylococcus aureus* & *Escherichia coli***

SKRIPSI

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

Oleh
KHAIRATUL BANAT
NIM. 050218A101

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHTAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
UNGARAN
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul :

**KAJIAN AKTIVITAS EKSTRAK DAUN, BIJI DAN LIMBAH
DAGING KOPI ROBUSTA (*COFFEA CANEPHORA* L.)
TERHADAP BAKTERI *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* DAN
*ESCHERICHIA COLI***

oleh:

**KHAIRATUL BANAT
NIM.050218A101**

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

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

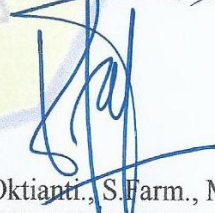
Ungaran, Agustus 2020

Pembimbing Utama,



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

Pembimbing Pendamping,



apt. Dian Oktianti., S.Farm., M.Sc.
NIDN. 0625108102

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :


**KAJIAN AKTIVITAS EKSTRAK DAUN, BIJI DAN LIMBAH
DAGING KOPI ROBUSTA (*COFFEA CANEPHORA* L.)
TERHADAP BAKTERI *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* DAN
*ESCHERICHIA COLI***

Disusun oleh :
KHAIRATUL BANAT
NIM. 050218A101

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji Skripsi Program Studi S1 Farmasi,
Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo, pada:

Hari : Jum'at
Tanggal : 28 Agustus 2020

Tim Penguji :
Pembimbing Utama


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


Anggota/Penguji


apt. Anita Kumala Hati, S.Farm. M.Si.
NIDN.0604108601

Pembimbing Pendamping


apt. Dian Oktianti, S.Farm., M.Sc.
NIDN. 0625108102

Ketua Program Studi Farmasi


apt. Retna Yuswanting, S.Farm., M.Si
UNW NIDN. 0630038702

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : KHAIRATUL BANAT
NIM : 050218A101
Program Studi : Program Studi S1 Farmasi Transfer

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi berjudul "**KAJIAN AKTIVITAS EKSTRAK DAUN, BIJI DAN LIMBAH DAGING KOPI ROBUSTA (*coffea canephora* L.) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* & *Escherichia coli***" adalah 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 tim pembimbing dan narasumber.
3. 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.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran 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.

Semarang, 28 Agustus 2020

Yang membuat pernyataan,


KHAIRATUL BANAT

HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : KHAIRATUL BANAT

NIM : 050218A101

Program Studi : Program Studi S1 Farmasi

Menyatakan memberi kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media/memformatkan, merawat dan mempublikasikan skripsi saya yang berjudul **KAJIAN AKTIVITAS EKSTRAK DAUN, BIJI DAN LIMBAH DAGING KOPI ROBUSTA (*coffea canephora* L.) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* & *Escherichia coli*** untuk kepentingan akademis.

Ungaran, 28 Agustus 2020

Yang membuat Pernyataan,


6000
ENAM RIBURUPIAH
(KHAIRATUL BANAT)

HALAMAN PERSEMBAHAN



“Skripsi ini saya persembahkan untuk Ayah dan Ibu yang sangat saya cintai, yang sudah membesarkan saya dengan penuh cinta dan kasih sayang, yang tak pernah lelah bekerja untuk anak-anaknya supaya dapat bersekolah hingga kuliah. Dengan skripsi ini saya ingin membuat kedua orang tua saya bangga, bahwa anaknya mampu dan bisa kuliah hingga selesai. Tak lupa juga skripsi ini saya persembahkan untuk kakak dan adik-adik saya yang selalu mendukung dan selalu ada untuk saya”

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan
Skripsi, Agustus 2020
Khairatul Banat
050218A101

**Kajian Aktivitas Ekstrak Daun, Biji Dan Limbah Daging Kopi Robusta
(*Coffea canephora* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Dan
*Escherichia coli***

ABSTRAK

Latar Belakang : Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri yang paling banyak berada di tangan dan dapat menyebabkan berbagai macam penyakit. Aktivitas bakteri dapat dikurangi dengan mencuci tangan pakai air mengalir dengan sabun cuci tangan, atau *handsanitizer* yang mengandung zat antibakteri yang dapat ditemukan pada tanaman obat atau tanaman yang memiliki aktivitas antibakteri, salah satunya kopi. Dalam penelitian ini menggunakan daun, biji, dan limbah daging kopi robusta. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas dan apa saja yang mempengaruhi ekstrak daun, biji, dan limbah daging kopi robusta terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

Metode : Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *literatur review*, dalam penelitian ini artikel hasil penelitian internasional dan nasional dikaji yang berkaitan dengan aktivitas antibakteri ekstrak daun, biji dan limbah daging kopi robusta terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

Hasil : artikel pertama ekstrak daun kopi robusta menghasilkan daya hambat terbesar pada konsentrasi 15%, artikel kedua ekstrak biji kopi robusta menghasilkan daya hambat yang terbesar pada konsentrasi 100%, artikel ketiga ekstrak biji kopi robusta menghasilkan daya hambat terbesar pada konsentrasi 100%, artikel keempat ekstrak limbah daging kopi robusta menghasilkan daya hambat terbesar pada konsentrasi 3% dan pada artikel kelima ekstrak biji kopi robusta menghasilkan daya hambat terbesar pada konsentrasi 30%.

Kesimpulan : Ekstrak daun, biji, dan limbah daging kopi robusta memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* serta pelarut yang digunakan, konsentrasi ekstrak, dan bakteri yang digunakan memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

Kata Kunci : Ekstrak kopi robusta, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, aktivitas antibakteri.

Ngudi Waluyo University
Study Program of Pharmacy, Faculty of Health Science
Final Project, August 2020
Khairatul Banat
050218A101

Study of Activity of Leaf, Beans and Meat Waste of Robusta Coffee Extracts (Coffea Canephora L.) to *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* bacteria

ABSTRACT

Background: *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* bacteria are the most common bacteria in the hands and can cause various diseases. Bacterial activity can be reduced by washing hands with water, hand washing soap, or hand sanitizers that contain antibacterial substances that can be found in medicinal plants or plants that have antibacterial activity, one of which is coffee. In this study using leaves, beans, and meat waste of robusta coffee. This study aims to determine the activity and what affects from leaf extracts, beans, and meat waste of robusta coffee to *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* bacteria.

Methods: The method used in this research is literature review, in this study the articles of international and national research results will be examined related to the antibacterial activity of leaf, beans and of robusta coffee extracts meat waste against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* bacteria.

Results: the first article robusta coffee leaf extract produced the greatest inhibition at a concentration of 15%, the second article robusta coffee bean extract produced the greatest inhibition at 100% concentration, the third article robusta coffee bean extract produced the greatest inhibition at 100% concentration, the fourth article was waste extract Robusta coffee meat produces the greatest inhibition at a concentration of 3% and in the fifth article Robusta coffee bean extract produces the greatest inhibition at a concentration of 30%. In the fourth article the greatest inhibition is at a concentration of 3% and in the fifth article the greatest inhibition is at a concentration of 30%.

Conclusion: Leaf, beans, and meat waste of robusta coffee extracts have antibacterial activity to *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* bacteria and the solvent used, the extract concentration, and the bacteria used have an effect on growth of *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* bacteria.

Keywords: robusta coffee extract, *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*, antibacterial activity.



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Khairatul Banat
NIM : 050218A101
Tempat, Tanggal Lahir: Bungkang, 01 Agustus 1996
Agama : Islam
Nama Orang Tua :
Ayah : Ponidi
Ibu : Nurhikmah
Alamat : Jln Ulama, Desa Ilung Pasar Lama, RT 001 RW 001 No. 9
Kec. Batang Alai Utara, Kab. Hulu Sungai Tengah
Alamat Email : Raakhaira80@gmail.com
Riwayat Pendidikan :
1. SDN 1 Ilung Pasar Lama 2002-2008
2. MTsN Barabai 2008-2011
3. SMAN 1 Barabai 2011-2014
4. D3 Farmasi Universitas Muhammadiyah Banjarmasin 2014-2017
5. Saat ini tercatat sebagai mahasiswa semester IV Prodi Farmasi
Universitas Ngudi Waluyo periode 2018-2020

PRAKATA

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya telah memberikan kekuatan dan kesehatan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“KAJIAN AKTIVITAS EKSTRAK DAUN, BIJI DAN LIMBAH DAGING KOPI ROBUSTA (*COFFEA CANEPHORA L.*) TERHADAP BAKTERI *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* DAN *ESCHERICHIA COLI*”** dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.

Penyusunan skripsi ini sebagai salah satu syarat universitas untuk menyelesaikan program studi Farmasi di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo Ungaran Tahun 2020. Dalam penyelesaian Skripsi ini penulis telah mendapatkan masukan dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Subyantoro, M. Hum selaku rektor Universitas Ngudi Waluyo Ungaran.
2. apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si selaku Ketua Prodi Farmasi universitas Ngudi Waluyo Ungaran.
3. apt. Anasthasia Pujiastuti, S.Farm., M.Sc dan apt. Dian Oktianti, S.Farm., M.Farm selaku pembimbing I dan II yang telah banyak membantu memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Seluruh staf dosen dan karyawan di Universitas Ngudi Waluyo Program Studi Farmasi

5. Kedua orang tua, kakak serta adik-adik yang selalu mendoakan, memberikan semangat, dukungan serta motivasi selama menempuh perkuliahan dan dalam pengerjaan skripsi ini sampai selesai.
6. Serta teman – temanku Ody, Lida, Shofi, Auliya yang telah memberikan dukungan, semangat dan dorongan baik secara materil dan moril.
7. Serta seluruh teman – teman sejawat farmasi Universitas Ngudi Waluyo angkatan 2018 yang banyak memberikan semangat demi terselesaikannya skripsi ini.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan umumnya dan khususnya bagi ilmu kefarmasian. Semoga kita selalu dalam lindungan Allah SWT. Amin.

Ungaran, Agustus 2020

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Persetujuan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Pernyataan Orisinalitas	iv
Halaman Kesiapan Publikasi	v
Halaman Persembahan	vi
Abstrak	vii
Daftar Riwayat Hidup	ix
Prakata	x
Daftar Isi	xii
Daftar Tabel	xv
Daftar Gambar	xvi
Daftar Lampiran	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tinjauan Teoritis	6
1. Tinjauan Tanaman Kopi Robusta	6
a. Klasifikasi Tanaman	6
b. Morfologi Tanaman	6
c. Kandungan Kimia dan Manfaat.....	7
1) Kafein	8
2) Asam Klorogenat	8
3) Trigonelin	9
4) Polifenol	9
2. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i>	10

a.	<i>Staphylococcus aureus</i>	10
1)	Klasifikasi	10
2)	Morfologi.....	10
b.	<i>Escherichia coli</i>	11
1)	Klasifikasi	11
2)	Morfologi	12
3.	Kulit	13
a.	Pengertian.....	13
b.	Struktur Kulit.....	14
1)	Epidermis.....	14
2)	Dermis	15
3)	Endodermis	15
4.	Ekstrak dan Ekstraksi	16
a.	Pengertian	16
b.	Macam-Macam Ekstrak	17
1)	Ekstrak Cair	17
2)	Ekstrak Kental	17
3)	Ekstrak Kering	17
c.	Macam-Macam Metode Ekstraksi	18
1)	Maserasi.....	18
2)	Perkolasi	18
3)	Refluks.....	18
4)	Sokletasi	18
5)	Digesti	19
6)	Infusa	19
7)	Dekok	19
8)	Destilasi Uap	19
5.	Antibakteri	20
a.	Metode Dilusi	20
1)	Metode Dilusi Cair	20
2)	Metode Dilusi Padat.....	21

b. Metode Difusi.....	21
1) Cara Cakram.....	22
2) Cara Parit.....	23
3) Cara Sumuran.....	23
B. Kerangka Teori.....	24
C. Kerangka Konsep.....	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	26
A. Metode Dengan Pendekatan Meta Analisis.....	26
B. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel.....	27
C. Isi Artikel.....	27
a. Artikel Pertama.....	27
b. Artikel Kedua.....	30
c. Artikel Ketiga.....	34
d. Artikel Keempat.....	36
e. Artikel Kelima.....	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	42
A. Relevansi Metode.....	42
B. Relevansi Hasil.....	47
C. Pernyataan Hasil.....	57
D. Keterbatasan.....	59
BAB V KESIMPULAN.....	63
A. Kesimpulan.....	63
B. Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA.....	64
LAMPIRAN.....	68

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Tabel Diameter Zona Hambat.....	23
Tabel 2	Metode Analisis Yang Digunakan Dalam Artikel	42
Tabel 3	Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Dari Berbagai Fraksi Uji Terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i>	47
Tabel 4	Jumlah Koloni Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> Dengan Penambahan Ekstrak Kopi Robusta Berdasarkan Perbedaan Konsentrasi	49
Tabel 5	Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat (mm) Ekstrak Biji Kopi Robusta terhadap Bakteri <i>Escherichia coli</i>	51
Tabel 6	Daerah Hambat Ekstrak Daging Buah Kopi (<i>Robusta coffea</i>) terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i> ”	53
Tabel 7	Daerah Hambat Ekstrak Biji Kopi Robusta Terhadap Bakteri <i>Escherichia coli</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i> Dengan Berbagai Fraksi Uji.....	55
Tabel 8	Zona Hambat Terbesar Yang Dihasilkan	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori	24
Gambar 2.2 Kerangka Konsep	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Artikel 1	69
Lampiran 2. Artikel 2	71
Lampiran 3. Artikel 3	75
Lampiran 4. Artikel 4	83
Lampiran 5. Artikel 5	88