

SKRIPSI

**EFEKTIVITAS SENYAWA BIOAKTIF BIJI KOPI ARABIKA
(*Coffea arabica* L.) VARIETAS ATENG SUPER DARI KABUPATEN
BENER MERIAH SEBAGAI PENGEMBANGAN OBAT
TRADISIONAL ANTIBAKTERI TERHADAP
Escherichia coli DAN *Staphylococcus aureus***

**OLEH:
ARIYANTI KESUMA WARDANI
NPM 2029051006**



**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS TJUT NYAK DHIEEN
MEDAN
2024**

**EFEKTIVITAS SENYAWA BIOAKTIF BIJI KOPI ARABIKA
(*Coffea arabica* L.) VARIETAS ATENG SUPER DARI KABUPATEN
BENER MERIAH SEBAGAI PENGEMBANGAN OBAT
TRADISIONAL ANTIBAKTERI TERHADAP
Escherichia coli DAN *Staphylococcus aureus***

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Farmasi dan Kesehatan pada Universitas Tjut Nyak Dhien**

**OLEH:
ARIYANTI KESUMA WARDANI
NPM 2029051006**



**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS TJUT NYAK DHIEEN
MEDAN
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

EFEKTIVITAS SENYAWA BIOAKTIF BIJI KOPI ARABIKA (*Coffea arabica* L.) VARIETAS ATENG SUPER DARI KABUPATEN BENER MERIAH SEBAGAI PENGEMBANGAN OBAT TRADISIONAL ANTIBAKTERI TERHADAP *Escherichia coli* DAN *Staphylococcus aureus*

OLEH:
ARIYANTI KESUMA WARDANI
2029051006

Dipertahankan Dihadapan Panitia Penguji Skripsi Fakultas Farmasi dan Kesehatan Universitas Tjut Nyak Dhien
Pada tanggal: 29 Agustus 2024

Disetujui oleh:

Pembimbing 1,



(Nurmala Sari, S.Si., M.Si.)

Panitia penguji,

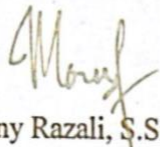


(Nurmala Sari, S.Si., M.Si.)

Pembimbing 2,



(Mariany Razali, S.Si., M.Si.)



(Mariany Razali, S.Si., M.Si.)

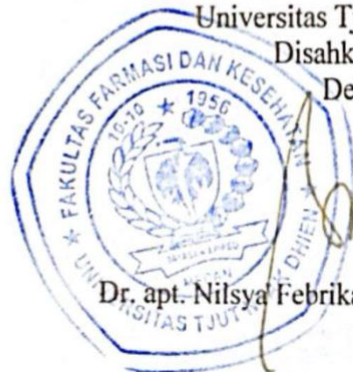


(Salman, S.Si., M.Farm.)

Medan, 12 September 2024
Fakultas Farmasi dan Kesehatan
Universitas Tjut Nyak Dhien

Disahkan Oleh:

Dekan,



Dr. apt. Nilsya Febrika Zebua, S.Farm., M.Si.

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Tjut Nyak Dhien, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Ariyanti Kesuma Wardani
Nomor Pokok Mahasiswa : 2029051006
Program Studi : Sarjana Farmasi (S1-Farmasi)
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui dan memberikan kepada Universitas Tjut Nyak Dhien Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Fee Right*) atas skripsi saya yang berjudul:

Efektivitas Senyawa Bioaktif Biji Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) Varietas Ateng Super dari Kabupaten Bener Meriah Sebagai Pengembangan Obat Tradisional Antibakteri Terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan) dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini, Universitas Tjut Nyak Dhien berhak menyimpan dalam bentuk data, merawat dan mempublikasi skripsi saya tanpa meminta izin dari saya sebagai penulis dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sebenarnya dan rasa sadar saya.

Medan, 12 September 2024

Yang menyatakan,



Ariyanti Kesuma Wardani
NPM 2029051006

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Ariyanti Kesuma Wardani
Nomor Pokok Mahasiswa : 2029051006
Program Studi : Sarjana Farmasi (S1-Farmasi)

Judul Skripsi : Efektivitas Senyawa Bioaktif Biji Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) Varietas Ateng Super dari Kabupaten Bener Meriah Sebagai Pengembangan Obat Tradisional Antibakteri Terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

Dengan ini saya menyatakan bahwa hasil penelitian pada skripsi yang saya buat adalah asli karya saya sendiri bukan plagiasi dan apabila dikemudian hari diketahui skripsi saya tersebut plagiat karena kesalahan saya sendiri, maka saya bersedia diberi sanksi apapun oleh Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Farmasi dan Kesehatan Universitas Tjut Nyak Dhien. Saya tidak akan menuntut pihak manapun atas perbuatan saya tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan dalam keadaan sehat.

Medan, 12 September 2024

Yang menyatakan,



Ariyanti Kesuma Wardani
NPM 2029051006

RIWAYAT HIDUP

Nama : Ariyanti Kesuma Wardani
Tempat/Tgl. Lahir : Takengon/17 Juni 2002
Anak ke : 2 dari 3 bersaudara
Status perkawinan : Belum Menikah
Alamat : Paya Tumpi, Kec. Kebayakan, Takengon
Telepon/No. Hp : 081363886643
Email : daniariyanti06@gmail.com
Pendidikan : SD Negeri 3 Kebayakan
SMP Negeri 1 Takengon
SMA Swasta Al-Azhar Plus Medan

Judul Skripsi : “Efektivitas Senyawa Bioaktif Biji Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) Varietas Ateng Super dari Kabupaten Bener Meriah Sebagai Pengembangan Obat Tradisional Antibakteri Terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.”

Pembimbing : 1. Nurmala Sari, S.Si., M.Si.
2. Mariany Razali, S.Si., M.Si.

Indeks Prestasi Kumulatif : 3,33

Nama Orang tua
Nama Ayah : Armansyah, S.E., M.Si.
Nama Ibu : Sukarmi

Pekerjaan Orang Tua
Ayah : PNS
Ibu : IRT

Medan, 12 September 2024
Penulis



Ariyanti Kesuma Wardani

KATA PENGANTAR

Puji syukur, penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat, hidayah serta karunia kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi ini dengan judul “Efektivitas Senyawa Bioaktif Biji Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) Varietas Ateng Super dari Kabupaten Bener Meriah Sebagai Pengembangan Obat Tradisional Antibakteri Terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*”. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi data dalam penelitian selanjutnya sehingga dapat dirasakan manfaatnya, baik dilingkungan akademis maupun masyarakat.

Dalam penyusunan bahan skripsi ini penulis banyak mendapatkan dukungan dari banyak pihak. Penulis ingin menyampaikan terima kasih tak terhingga kepada Ayah Armansyah dan Ibunda tercinta Sukarmi, Abang Arie Aji beserta keluarga besar yang telah mendukung penulis dengan memberikan bantuan, baik moral maupun moril yang tiada hentinya kepada penulis demi terselesaikannya penelitian dan skripsi ini, terima kasih juga saya ucapkan kepada:

1. Bapak Dr. Awaludin, SE., M.Si., M.M, sebagai Ketua Yayasan APIPSU Universitas Tjut Nyak Dhien yang telah memberikan sarana dan fasilitas kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan pendidikan di Fakultas Farmasi dan Kesehatan.
2. Bapak Dr. Irwan Agusnu Putra, SP., MP selaku Rektor Universitas Tjut Nyak Dhien, yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Program Studi Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi dan Kesehatan, Universitas Tjut Nyak Dhien
3. Ibu apt. Eva Sartika Dasopang, M.Si. selaku Wakil Rektor yang telah memberikan bantuan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Program Studi Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi dan Kesehatan, Universitas Tjut Nyak Dhien.
4. Ibu Dr. apt. Nilsya Febrika Zebua, S.Farm., M.Si., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien yang telah memberikan fasilitas kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Program Studi Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi dan Kesehatan, Universitas Tjut Nyak Dhien.
5. Ibu apt. Syarifah Nadia, S.Farm., M.Si selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi, Universitas Tjut Nyak Dhien yang senantiasa memberi dorongan dan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan pendidikan Program Studi Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi dan Kesehatan, Universitas Tjut Nyak Dhien.
6. Ibu Nurmala Sari, S.Si., M.Si selaku Pembimbing I dan Ibu Mariany Razali, S.Si., M.Si selaku dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan saran dengan penuh kesabaran dalam membimbing penulis selama penelitian dan penyelesaian skripsi.

7. Bapak penguji Salman, S.Si., M.Farm. terima kasih atas masukan dan saran yang diberikan dengan penuh kesabaran dan keikhlasan kepada penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
8. Bapak/Ibu staf pengajar Fakultas Farmasi dan Kesehatan Universitas Tjut Nyak Dhien, terima kasih penulis ucapkan atas segala ilmu yang diberikan selama pelaksanaan perkuliahan di Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien.
9. Kakak apt. Siti Rahmi Ningrum, S.Farm., M.Farm selaku Kepala Laboratorium beserta staf dan laboran yang ada di lingkungan Fakultas Farmasi dan Kesehatan Universitas Tjut Nyak Dhien, terima kasih penulis ucapkan atas bantuan yang diberikan selama pelaksanaan kegiatan akademik dan penelitian yang telah dilaksanakan.
10. Kepada sahabat tercinta Tiara, Shinta, Weni dan Syarifah terima kasih atas dukungan serta menjadi penyemangat dalam menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi.
11. Kepada teman-teman terdekat Kharina, Cindiy, Labora, Mia dan Arifah terima kasih atas dukungan dan bantuan dalam penyelesaian penelitian dan penyusunan skripsi.
12. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan Pendidikan, penelitian, dan menyusun skripsi ini.

Penulis masih menyadari bahan sidang ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat menjadi sumbangan yang berarti bagi ilmu pengetahuan pada umumnya dan ilmu farmasi pada khususnya..

Medan, 12 September 2024
Penulis,

Ariyanti Kesuma Wardani
NPM 2029051006

**EFEKTIVITAS SENYAWA BIOAKTIF BIJI KOPI ARABIKA
(*Coffea arabica* L.) VARIETAS ATENG SUPER DARI KABUPATEN
BENER MERIAH SEBAGAI PENGEMBANGAN OBAT
TRADISIONAL ANTIBAKTERI TERHADAP
Escherichia coli DAN *Staphylococcus aureus***

ABSTRAK

Biji kopi arabika varietas ateng super mengandung senyawa metabolit sekunder yang mempunyai aktivitas antibakteri baik pada daun, biji dan bahkan pada kulit buah kopi seperti, flavonoid, tanin dan saponin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak etanol biji kopi arabika dan mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol biji kopi arabika dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental. Tahap penelitian meliputi pengambilan bahan tumbuhan, identifikasi bahan tumbuhan, pembuatan simplisia, pembuatan ekstrak etanol biji kopi arabika menggunakan pelarut etanol p.a, skrining fitokimia, kemudian dilakukan uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi agar sumur (*Agar Well Plate Diffusion Assay Method*). Parameter yang diamati yaitu besarnya diameter hambat pertumbuhan mikroorganisme.

Skrining fitokimia ekstrak etanol biji kopi arabika menunjukkan adanya senyawa kimia alkaloid, flavonoid, tanin, saponin dan terpenoid/steroid. Ekstrak etanol biji kopi arabika (*Coffea arabica* L.) memakai konsentrasi 100 mg/ml, 50 mg/ml, 25 mg/ml, 12,5 mg/ml, 6,25 mg/ml, 3,12 mg/ml. Ekstrak etanol biji kopi arabika memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* dengan zona hambat terbesar pada konsentrasi 100 mg/ml dengan diameter zona hambat 9,5 mm dan zona hambat terkecil pada konsentrasi 6,25 mg/ml dengan diameter 0,73 mm. Sedangkan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan zona hambat terbesar pada konsentrasi 100 mg/ml dengan diameter zona hambat 8,48 mm dan zona hambat terkecil pada konsentrasi 12,5 mg/ml dengan diameter zona hambat 1,73 mm.

Kata Kunci: Biji kopi arabika (*Coffea arabica* L.), skrining fitokimia, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, antibakteri, difusi sumuran

EFFECTIVENESS OF BIOACTIVE ARABICA COFFEE BEANS (*Coffea arabica* L.) VARIETY ATENG SUPER FROM BENER MERIAH DISTRICT AS A DEVELOPMENT OF ANTIBACTERIAL TRADITIONAL MEDICINE AGAINST *Escherichia coli* AND *Staphylococcus aureus*

ABSTRACT

Arabica coffee beans contain secondary metabolite compounds that have antibacterial activity both in leaves, seeds and even in coffee fruit skins such as flavonoids, tannins and saponins. This study aims to determine the secondary metabolite compounds contained in the ethanol extract of Arabica coffee beans and determine the antibacterial activity of Arabica coffee beans ethanol extract in inhibiting the growth of *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* bacteria.

The research method used is the experimental method. The research stage includes taking plant material, identifying plant material, making simplisia, making ethanol extract of Arabica coffee beans using ethanol p.a solvent, phytochemical screening, then testing antibacterial activity using the agar well diffusion method (Agar Well Plate Diffusion Assay Method). The parameters observed were the diameter of the growth inhibition of microorganisms.

Phytochemical screening of arabica coffee beans ethanol extract showed the presence of chemical compounds alkaloids, flavonoids, tannins, saponins and terpenoids/steroids. Arabica coffee beans ethanol extract (*Coffea arabica* L.) used concentrations of 100 mg/ml, 50 mg/ml, 25 mg/ml, 12.5 mg/ml, 6.25 mg/ml, 3.12 mg/ml. Arabica coffee beans ethanol extract has antibacterial activity against *Escherichia coli* bacteria with the largest inhibition zone at a concentration of 100 mg/ml with an inhibition zone diameter of 9.5 mm and the smallest inhibition zone at a concentration of 6.25 mg/ml with a diameter of 0.73 mm. While *Staphylococcus aureus* bacteria with the largest inhibition zone at a concentration of 100 mg/ml with an inhibition zone diameter of 8.48 mm and the smallest inhibition zone at a concentration of 12.5 mg/ml with an inhibition zone diameter of 1.73 mm.

Keywords: Arabica coffee beans (*Coffea arabica* L.), phytochemical screening, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, antibacterial, well diffusion.

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS	v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR GRAFIK.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Hipotesis	6
1.4 Tujuan Penelitian	7
1.5 Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Uraian Tumbuhan	8
2.1.1 Klasifikasi tumbuhan.....	9
2.1.2 Morfologi tumbuhan kopi arabika.....	9
2.1.3 Kandungan dan manfaat tumbuhan kopi arabika	10
2.2 Pembuatan Simplisia.....	11
2.2.1 Sortasi basah.....	11

2.2.2	Pencucian bahan	12
2.2.3	Perajangan	12
2.2.4	Pengeringan	12
2.2.5	Sortasi kering	12
2.2.6	Penggilingan dan pengayakan simplisia	13
2.2.7	Pengepakan dan penyimpanan	13
2.3	Ekstraksi	13
2.3.1	Pengertian ekstraksi	13
2.3.2	Metode ekstraksi	15
2.4	Skrining Fitokimia	17
2.4.1	Alkaloid	18
2.4.2	Flavonoid	19
2.4.3	Tanin	19
2.4.4	Saponin	20
2.4.5	Triterpenoid	20
2.5	Bakteri	21
2.5.1	<i>Escherichia coli</i>	23
2.5.2	<i>Staphylococcus aureus</i>	24
2.6	Antibakteri	25
2.7	Fase Pertumbuhan Bakteri	26
2.7.1	Fase lag	26
2.7.2	Fase <i>logaritma/exponensial</i>	27
2.7.3	Fase stasioner	27
2.7.4	Fase kematian	27
2.8	Uji Aktivitas Antibakteri	27
2.8.1	Metode difusi	28
2.8.1.1	Metode Cakram (<i>Disc Diffusion</i>)	28
2.8.1.2	Metode Parit (<i>Ditch-plate Technique</i>)	29
2.8.1.3	Metode Sumuran (<i>Cup-plate Technique</i>)	29
2.8.1.4	Metode <i>E-test</i>	29
2.8.2	Metode dilusi	29

2.8.2.1	Metode Dilusi Cair (<i>Broth Dilution Test</i>)	30
2.8.2.2	Metode Dilusi Padat (<i>Solid Dilution Test</i>) ...	30
BAB III	METODE PENELITIAN	31
3.1	Jenis Penelitian.....	31
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	31
3.2.1	Waktu penelitian	31
3.2.2	Tempat penelitian	31
3.3	Alat-Alat.....	31
3.4	Bahan-Bahan	32
3.5	Penyiapan Sampel	32
3.5.1	Pengumpulan sampel.....	32
3.5.2	Identifikasi tumbuhan.....	32
3.6	Pembuatan Pereaksi	32
3.6.1	Larutan pereaksi asam klorida 2N.....	32
3.6.2	Larutan pereaksi besi (III) klorida 1%	32
3.6.3	Larutan pereaksi mayer	33
3.6.4	Larutan pereaksi lieberman-bourchard.....	33
3.6.5	Larutan pereaksi bouchardat	33
3.6.6	Larutan pereaksi dragendrof.....	33
3.6.7	Larutan pereaksi natrium hidroksida 10%	33
3.6.8	Larutan pereaksi besi (III) klorida 5%	33
3.6.9	Larutan pereaksi salkowsky	34
3.6.10	Larutan pereaksi molisch	34
3.7	Determinasi Tanaman	34
3.8	Pengolahan Biji Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i> L.).....	34
3.8.1	Pembuatan simplisia.....	34
3.8.2	Ekstraksi biji kopi arabika (<i>Coffea arabica</i> L.).....	34
3.9	Skrining Fitokimia	35
3.9.1	Uji alkaloid.....	35
3.9.2	Uji tanin.....	35
3.9.3	Uji saponin	36

3.9.4 Uji flavonoid	36
3.9.5 Uji triterpenoid/steroid	36
3.10 Sterilisasi Alat dan Bahan	36
3.11 Biakan Bakteri Murni	37
3.12 Pembuatan Media	37
3.12.1 Media <i>Nutrient Agar</i>	37
3.12.2 Media <i>Mueller Hinton Agar</i> (MHA)	37
3.12.3 Media <i>Mueller Hinton Broth</i> (MHB)	38
3.12.4 Pembuatan Larutan Standar Mc.Farland No 0,5	38
3.12.5 Pembuatan Blanko	39
3.13 Pembuatan Agar Miring	39
3.14 Pengujian Aktivitas Antibakteri	39
3.14.1 Peremajaan Bakteri	39
3.14.2 Pembuatan Stok Kultur <i>Escherichia coli</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i>	40
3.14.3 Inokulum	40
3.14.4 Pengujian Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Biji Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i> L.)	40
3.15 Penentuan Diameter Zona Hambat	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1 Hasil Identifikasi Tumbuhan	42
4.2 Hasil Pengolahan Simplisia	42
4.3 Hasil Pembuatan Ekstrak	43
4.4 Hasil Skrining Fitokimia	44
4.5 Hasil Uji Antibakteri Ekstrak Etanol Biji Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i> L.) Varietas Ateng Super dari Kabupaten Bener Meriah Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Escherichia</i> <i>coli</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i>	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	50
5.1 Kesimpulan	50
5.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51

DAFTAR TABEL

	Halaman
Table 4.1 Hasil Pembuatan Simplisia Biji Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i> L.)..	43
Table 4.2 Hasil Pembuatan Ekstrak Etanol Biji Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i> L.)	44
Tabel 4.3 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Simplisia Biji Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i> L.)	44
Tabel 4.4 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Biji Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i> L.)	45

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tumbuhan Kopi Arabika.....	8
Gambar 2.2 <i>Escherichia coli</i>	23
Gambar 2.3 <i>Staphylococcus aureus</i>	25

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Biji Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i> L.).....	46

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Foto Hasil Determinasi Tumbuhan	56
Lampiran 2. Gambar <i>Google Maps</i> Tempat Pengambilan Sampel	57
Lampiran 3. Gambar Tumbuhan Kopi Arabika	58
Lampiran 4. Pengolahan Simplisia	59
Lampiran 5. Gambar Alat-alat	60
Lampiran 6. Gambar Proses dan Hasil Perkolasi.....	62
Lampiran 7. Bagan Alir Pembuatan Simplisia Biji Kopi Arabika	63
Lampiran 8. Bagan Alir Pembuatan Ekstrak Etanol Biji Kopi Arabika	64
Lampiran 9. Bagan Alir Peremajaan Bakteri	65
Lampiran 10. Bagan Alir Pembuatan Inokulum	66
Lampiran 11. Bagan Alir Pengujian Aktivitas Antibakteri Dengan Metode Difusi Sumuran.....	67
Lampiran 12. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kopi Arabika.....	68
Lampiran 13. Gambar Media Uji.....	70
Lampiran 14. Gambar Bakteri dan Inokulum	71
Lampiran 15. Gambar Konsentrasi Ekstrak Etanol Biji Kopi Arabika.....	72
Lampiran 16. Gambar Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Biji Kopi Arabika Terhadap <i>Escherichia coli</i>	73
Lampiran 17. Gambar Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Biji Kopi Arabika Terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>	74
Lampiran 18. Data Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol Biji Kopi Arabika Terhadap Bakteri <i>Escherichia coli</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i>	75