

**STUDI DESKRIPTIF AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAN
FRAKSITANAMAN KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora* Peirre ex Froehner)
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* ATCC 25923
DAN *Escherichia coli* ATCC 25922**



Oleh:

**Fatmawati Wiji Hapsari
22164968A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2020**

**STUDI DESKRIPTIF AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAN
FRAKSITANAMAN KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora* Peirre ex Froehner)
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* ATCC 25923
DAN *Escherichia coli* ATCC 25922**

SKRIPSI

***Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
Derajat Sarjana Farmasi (S. Farm)
Program Studi S1-Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi***

Oleh :

**Fatmawati Wiji Hapsari
22164968A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2020**

PENGESAHAN SKRIPSI

berjudul :

**STUDI DESKRIPTIF AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAN
FRAKSI TANAMAN KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora* Peirre ex Froehner)
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* ATCC 25923
DAN *Escherichia coli* ATCC 25922**

Oleh :

Fatmawati Wiji Hapsari
22164968A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi

Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta

Pada tanggal : Agustus 2020

Mengetahui,

Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Dekan,



Prof. Dr. pt., R.A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc.

Pembimbing Utama

Dr. apt. Titik Sunarni, S.Si., M.Si.

Pembimbing Pendamping,

Destik Wulandari, S.Pd., M.Si.

Penguji :

1. apt. Mamik Ponco R., S.Si., M.Si.
2. Isna Jati Asiyah, S.Si., M.Sc.
3. apt. Taufik Turahman, S.Farm., M.Farm.
4. Dr. apt. Titik Sunarni, S.Si., M.Si.

1.....

3.....

2.....

4.....



PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

MOTTO:

“a dream does not become reality through magic; it takes sweat, determination and hardworks” – Colin Powell

"Keberhasilan bukanlah berapa banyak yang kita dapatkan tetapi berapa banyak yang dapat kita berikan serta berarti untuk orang lain"

"The only mistake in life is the lesson not learned."

QS. Al A'raf (7) : 55



Artinya : Berdoalah kepada Tuhanmu dengan berendah diri dan suara yang lembut. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang melampaui batas.

Alhamdulillah.... pencapaian ini adalah awal dari perjuangan saya. Pencapaian ini tak lepas dari orang-orang yang sangat berjasa demi selesainya tugas ini. Oleh karena itu saya persembahkan skripsi ini kepada:

1. Ayah dan Ibu selaku orang tua serta Adek yang selalu mendoakan saya di setiap waktu dan menjadi semangat serta teladan saya dalam menjalani perjuangan ini.
2. Ibu Dr. apt. Titik Sunarni, S.Si., M.Si. dan Ibu Destik Wulandari, S.Pd., M.Si. selaku pembimbing sekaligus orang tua kedua saya yang selalu memperhatikan, menasihati dan membantu saya selama proses selesainya skripsi ini.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 1 Agustus 2020



Fatmawati Wiji Hapsari

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas maghfirah dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“STUDI DESKRIPTIF AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAN FRAKSI TANAMAN KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora* Peirre ex Froehner) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 DAN *Escherichia coli* ATCC 25922”** Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan penelitian skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dari banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA.. selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. apt., R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dr. apt. Titik Sunarni, S.Si., M.Si. selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, kesabaran dan dorongan semangat selama penulisan skripsi ini.
4. Destik Wulandari, S.Pd., M.Si., selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, kesabaran dan dorongan semangat selama penulisan skripsi ini.
5. Selaku tim penguji yang telah memberikan saran dan kritik untuk perbaikan skripsi ini.
6. Dosen dan karyawan serta teman seprofesi di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
7. Bapak/Ibu di perpustakaan dan Bapak/Ibu di Laboratorium Fitokimia dan Mikrobiologi yang telah banyak memberi bimbingan dan membantu selama penelitian.
8. Ayah, Ibu dan Adek tersayang yang selalu memberikan semangat, dukungan dan doa yang tulus.
9. Teman-teman kos wima tercinta yang selalu saling mendukung dan menolong dalam pengerjaan skripsi ini.

10. Teman-temanku yang selalu memberikan bantuan saat saya praktikum maupun penyusunan naskah.
11. Para sahabat kumpulan para segawon yang selalu ada saat saya mulai patah semangat untuk menghibur dan mendukung.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu tersusunnya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberi sumbangan pengetahuan khususnya di Program Studi Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi Surakarta dan pembaca pada umumnya.

Surakarta, Agustus 2020



Fatmawati Wiji Hapsari

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTI SARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Kegunaan Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tanaman Kopi Robusta	5
1. Deskripsi Kopi Robusta.....	5
2. Nama lain Kopi Robusta	6
3. Kandungan kimia	7
4. Manfaat Kopi Robusta.....	9
B. Simplisia	9
1. Pengertian simplisia	9
2. Pengeringan	10
3. Tahapan pembuatan simplisia	10

C. Penyarian	10
1. Ekstrak	11
2. Ekstraksi	11
3. Maserasi	11
4. Fraksinasi	12
5. Pelarut	12
D. Tinjauan Bakteri <i>Escherichia coli</i>	13
1. Klasifikasi <i>Escherichia coli</i>	14
2. Morfologi	14
3. Toksin	15
4. Pengobatan infeksi	15
E. Tinjauan <i>Staphylococcus aureus</i>	15
1. Klasifikasi <i>Staphylococcus aureus</i>	16
2. Morfologi	16
3. Toksin	17
4. Pengobatan infeksi	17
F. Antibakteri	17
1. Mekanisme antibakteri	18
1.1 Menghambat metabolisme sel mikroba.	18
1.2 Menghambat sintesis dinding sel mikroba	18
1.3 Mengganggu permeabilitas membran sel mikroba.	18
1.4 Menghambat sintesis protein sel mikroba	18
1.5 Merusak asam nukleat sel mikroba	19
G. Uji Aktivitas Antibakteri	19
1. Metode difusi	19
2. Metode dilusi	20
H. Landasan Teori	20
I. Hipotesis	23
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	 25
A. Populasi dan Sampel	25
1. Populasi	25
2. Sampel	25
B. Variabel Penelitian	26
1. Identifikasi variabel utama	26
2. Klasifikasi variabel utama	26
3. Definisi operasional variabel utama	27
C. Bahan dan Alat	27
1. Bahan	27
1.1 Bahan sampel	27
1.2 Bahan kimia	28
2. Alat	28

2.1. Alat untuk pembuatan serbuk dan analisis ekstrak.....	28
2.2. Alat maserasi dan ekstraksi.	28
D. Jalannya Penelitian	28
1. Pengumpulan bahan	28
2. Determinasi tanaman	28
3. Pembuatan serbuk daun kopi.....	29
4. Pembuatan ekstrak etanol 96% daun kopi.....	29
5. Penetapan susut pengeringan serbuk dan ekstrak daun kopi..	29
6. Penetapan kadar air serbuk dan ekstrak daun kopi.....	30
7. Fraksinasi ekstrak daun kopi	30
8. Identifikasi kandungan kimia serbuk, ekstrak dan fraksi teraktif daun kopi	30
8.1 Identifikasi saponin. Menimbang	30
8.2 Identifikasi flavonoid.....	30
8.3 Identifikasi alkaloid.	31
8.4 Identifikasi tanin.	31
9. Tes bebas etanol daun kopi	31
10. Review literatur	31
E. Skema Alur Penelitian.....	32
F. Skema Penelusuran Pustaka	32
BAB IV.....	33
A. Hasil Determinasi Tanaman Kopi Robusta.....	33
B. Persiapan Bahan.....	33
1. Pengumpulan bahan	33
2. Pembuatan simplisia dan serbuk	33
3. Pembuatan ekstrak etanol daun kopi robusta	34
4. Penentuan susut pengeringan ekstrak.....	35
5. Penentuan kadar air ekstrak.....	35
6. Hasil pengujian bebas etanol	35
7. Fraksinasi ekstrak daun kopi	36
8. Identifikasi kandungan kimia serbuk, ekstrak dan fraksi teraktif	37
9. Identifikasi bakteri uji	40
9.1 Identifikasi bakteri uji secara makroskopis.	40
9.2 Identifikasi bakteri uji secara mikroskopis.....	40
9.3 Identifikasi bakteri uji secara biokimia	41
C. Uji Aktivitas Antibakteri.....	44

1. Pengujian aktivitas antibakteri kopi robusta secara difusi	44
2. Identifikasi senyawa fraksi teraktif menggunakan KLT-Bioautografi	50
BAB V	52
A. Kesimpulan	52
B. Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tanaman <i>Coffea canephora</i> (dokumentasi pribadi).....	6
2. <i>Escherichia coli</i> pada media LA, inkubasi 37°C selama 24 jam	15

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil presentase rendemen bobot kering terhadap bobot basah	34
Tabel 2. Hasil presentase rendemen ekstrak terhadap ekstrak daun kopi robusta	34
Tabel 3. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun kopi robusta.....	35
Tabel 4. Hasil penetapan kadar air ekstrak daun kopi robusta.....	35
Tabel 5. Hasil uji bebas etanol ekstrak daun kopi robusta.....	36
Tabel 6. Hasil persentase rendemen fraksi <i>n</i> -heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi air dari ekstrak daun kopi robusta	36
Tabel 7. Hasil identifikasi kandungan kimia serbuk dan ekstrak daun kopi robusta	37
Tabel 8. Hasil identifikasi kandungan kimia daun segar, ekstrak, dan fraksi daun kopi robusta *)	38
Tabel 9. Hasil uji fitokimia ekstrak daging buah kopi robusta *).....	38
Tabel 10. Hasil uji fitokimia ekstrak biji kopi robusta *)	39
Tabel 11. Hasil identifikasi biokimia bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923 *)	42
Tabel 12. Hasil identifikasi uji biokimia pada <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922 *)	42
Tabel 13. Hasil uji aktivitas ekstrak kopi robusta terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923 dan <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922.....	44
Tabel 14. Hasil uji aktivitas fraksi teraktif kopi robusta terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923 dan <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922.....	46
Tabel 15. Hasil identifikasi kandungan senyawa fraksi teraktif daun kopi robusta *)	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat keterangan hasil determinasi tanaman kopi robusta (<i>Coffea canephora</i> Pierre ex Froehner)	62
Lampiran 2. Foto daun kopi robusta	63
Lampiran 3. Foto hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun kopi robusta	63
Lampiran 4. Foto ekstrak daun kopi robusta.....	63
Lampiran 5. Foto hasil penetapan kadar air ekstrak daun kopi robusta.....	64
Lampiran 6. Foto hasil tes bebas etanol ekstrak daun kopi robusta.....	64
Lampiran 7. Foto fraksinasi	64
Lampiran 8. Foto hasil identifikasi kandungan kimia serbuk dan ekstrak daun kopi robusta.....	65
Lampiran 9. Hasil presentase bobot kering terhadap bobot basah.....	66
Lampiran 10. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun kopi robusta dengan moisture balance	66
Lampiran 11. Hasil presentase rendemen ekstrak terhadap serbuk daun kopi robusta	66
Lampiran 12. Hasil penetapan kadar air ekstrak daun kopi robusta	66
Lampiran 13. Rendemen hasil fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi air dari ekstrak daun kopi robusta.....	67
Lampiran 14. Pembuatan seri konsentrasi ekstrak, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi air metode difusi	67

INTI SARI

HAPSARI, FW., 2020, STUDI DESKRIPTIF AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAN FRAKSI TANAMAN KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora* Peirre ex Froehner) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 DAN *Escherichia coli* ATCC 25922, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Staphylococcus aureus ATCC 25923 merupakan bakteri Gram positif serta *Escherichia coli* ATCC 25922 merupakan bakteri Gram negatif. Menurut Sari *et al.* (2010) tanaman kopi robusta (*Coffea canephora* Peirre ex Froehner) mengandung senyawa seperti alkaloid, flavonoid, polifenol, saponin, dan terpenoid yang memiliki aktivitas antibakteri. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui daya hambat ekstrak dan fraksi dari daun, biji, dan daging buah tanaman kopi robusta terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922 serta untuk mengetahui fraksi teraktif yang paling efektif.

Penelitian ini menggunakan kombinasi antara studi eksperimental laboratorium dengan studi literatur berbagai jurnal. Metode yang digunakan untuk mereview jurnal yaitu *Systematic Literature Review* (SLR). Pengujian aktivitas antibakteri pada literatur menggunakan metode difusi cakram disk dan sumuran.

Uji aktivitas antibakteri daun kopi robusta (*Coffea canephora* Peirre ex Froehner) menunjukkan ekstrak dan ketiga fraksi memiliki aktivitas antibakteri. Fraksi etil asetat dari daun kopi memiliki aktivitas paling signifikan pada bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922. Sedangkan fraksi teraktif dari biji kopi yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922 adalah fraksi metanol.

Kata kunci : Antibakteri; *Coffea canephora*; *Staphylococcus aureus* ATCC 25923; *Escherichia coli* ATCC 25922.

ABSTRACT

HAPSARI, FW., 2020, DESCRIPTIVE STUDY ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF EXTRACT AND FRACTION PLANTS ROBUSTA COFFEE (*Coffea canephora* Peirre ex Froehner) TO *Staphylococcus aureus* BACTERIA ATCC 25923 AND *Escherichia coli* BACTERIA ATCC 25922, Scription, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Staphylococcus aureus bacteria ATCC 25923 is Gram positive bacteria and *Escherichia coli* bacteria ATCC 25922 is Gram negative bacteria. According to Sari *et al.* (2010) robusta coffee plant (*Coffea canephora* Peirre ex Froehner) contains compounds such as alkaloids, flavonoids, polyphenols, saponins, and terpenoids which have antibacterial activity. The purpose of this study was to determine the inhibitory power of extracts and fractions from leaves, seeds, and flesh of Robusta coffee plants on the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria ATCC 25923 and *Escherichia coli* bacteria ATCC 25922 and to determine the most effective active fraction.

This research uses a combination of studies experimental laboratories with literature studies in various journals. The method used to review journals is *Systematic Literature Review* (SLR). Testing the antibacterial activity in the literature using disk diffusion and welling methods

The antibacterial activity test of Robusta coffee leaves (*Coffea canephora* Peirre ex Froehner) showed extracts and all three fractions had antibacterial activity. Ethyl acetate fraction from coffee leaves had the most significant activity on *Staphylococcus aureus* bacteria ATCC 25923 and *Escherichia coli* bacteria ATCC 25922. While the most active fraction of coffee beans that can inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria ATCC 25923 and *Escherichia coli* bacteria ATCC 25922 are the methanol fraction.

Keywords : Antibacterial, *Coffea canephora*, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit infeksi masih menjadi salah satu masalah kesehatan di Indonesia. Kondisi sanitasi yang tidak cukup memadai merupakan salah satu cara penularan penyakit infeksi. Pengobatan yang digunakan untuk terapi penyakit infeksi biasanya berupa obat modern tetapi obat modern tersebut berisiko dengan timbulnya efek samping yang tidak diinginkan, bahkan tak jarang dapat menimbulkan resistensi bakteri. Beberapa bakteri yang dapat menyebabkan penyakit infeksi pada kulit diantaranya adalah bakteri *Staphylococcus aureus* dan bakteri *Escherichia coli*. *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri Gram positif yang dapat menyebabkan infeksi pada kulit dan disertai pembentukan abses, keracunan makanan, dan *toxic shock syndrome* sedangkan *Escherichia coli* merupakan bakteri Gram negatif yang dapat menyebabkan infeksi nosokomial seperti infeksi enterotoksigenik, enteropatogenik, enteroagregatif, enteroinvasif, dan enterohemorragik (Warsa 1994).

Penggunaan obat-obatan yang berasal dari alam dapat digunakan sebagai alternatif pengobatan, hal ini disebabkan karena obat tradisional relatif mudah didapat. Didukung dengan adanya bahan obat dari alam yang tumbuh berlimpah di Indonesia, sehingga penggunaan obat tradisional menjadi semakin meningkat dan berkembang luas di masyarakat (Sari *et al* 2010).

Tanaman herbal mulai banyak diteliti dan ditemukan aktivitas antimikroba, khususnya sebagai antibakteri. Tanaman yang telah diteliti mempunyai aktivitas sebagai antibakteri adalah kopi robusta (*Coffea canephora* Pierre ex Froehner). Bagian tanaman kopi yang masih jarang dimanfaatkan yaitu bagian daun dan daging buah kopi robusta, untuk biji kopi dimanfaatkan sebagai minuman. Daun dan daging buah kopi hanya menjadi limbah setelah proses panen biji kopi, sehingga dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan daun dan daging buah kopi masih rendah dan jarang dilakukan penelitian dibandingkan dengan bijinya (Hartati 2018).

Daun kopi robusta (*Coffea canephora* Pierre ex Froehner) mengandung alkaloid, flavonoid, polifenol, saponin, dan terpenoid. Senyawa-senyawa tersebut diduga memiliki sifat antibakteri (Sari *et al* 2010). Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Hartati (2018), daun kopi robusta (*Coffea canephora* Pierre ex Froehner) telah dibuktikan mempunyai aktivitas sebagai antibakteri, bahwa ekstrak dengan pelarut etanol dan etil asetat daun kopi robusta memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

Penelitian yang dilakukan oleh Zamharira (2017) senyawa bioaktif dalam daun kopi robusta (*Coffea canephora* Pierre ex Froehner) yang diekstraksi dengan pelarut etanol 70% memiliki sifat bakterisidal, bakteriostatik, fungisidal, dan germinal/menghambat germinal spora bakteri. Daun kopi robusta terdapat kandungan senyawa asam klorogenat yang merupakan golongan senyawa polifenol yang mempunyai aktivitas sebagai antibakteri, anti mutagenik, anti tumor, anti virus, anti kanker, anti analgesik, anti piretik, anti radang, dan anti jamur (Harbone *et al* 1999).

Ekstraksi merupakan suatu proses yang bertujuan untuk menarik komponen-komponen senyawa kimia yang terdapat pada bahan alam. Proses ekstraksi dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya jenis pelarut, perbandingan pelarut dengan bahan ekstraksi, suhu, tekanan, dan waktu ekstraksi serta komponen bioaktif tumbuhan. Jika kondisi suhu dan tekanan sama, maka jenis pelarut dan komponen senyawa kimia yang terdapat pada tanaman adalah dua faktor penting yang menentukan keberhasilan proses ekstraksi (Lopez 2011).

Ekstraksi yang akan dilakukan dengan menggunakan metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol. Pelarut etanol yang akan digunakan adalah etanol 96% karena bersifat semi polar yang mudah melarutkan senyawa-senyawa metabolit aktif yang berefek sebagai antibakteri seperti fenol, tanin, flavonoid, alkaloid, saponin, dan terpenoid (Wong 2018). Hasil ekstrak kental kopi robusta (*Coffea canephora* Pierre ex Froehner) kemudian difraksinasi. Tujuan dari proses fraksinasi adalah untuk memisahkan senyawa kimia berdasarkan tingkat kepolarannya. Fraksinasi dilakukan dengan menggunakan pelarut n-heksan yaitu pelarut non polar, pelarut etil asetat yaitu semi polar, dan pelarut air yaitu polar.

Pada pelarut n-heksan dapat mengekstrak senyawa kimia seperti alkaloid; pada pelarut etil asetat mampu mengekstrak senyawa fenol, terpenoid, alkaloid, aglikon, glikosida; dan pada pelarut air dapat mengekstrak senyawa kimia seperti flavonoid dan fenol (Mauizatul 2017).

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol 96%, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi air daun kopi robusta (*Coffea canephora* Pierre ex Froehner) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan bakteri *Escherichia coli* yang merupakan salah satu bakteri penyebab penyakit infeksi nosokomial. Fraksinasi dilakukan untuk memisahkan golongan senyawa dan menarik senyawa kimia yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan bakteri *Escherichia coli* sesuai dengan sifat kepolaran pelarut yang digunakan. Pengukuran aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi dan dilusi terhadap fraksi n-heksana, etil asetat, dan air dari ekstraksi etanol biji kopi robusta (*Coffea canephora*.). Metode difusi digunakan untuk mengetahui diameter hambat pertumbuhan bakteri dari ekstrak dan fraksi yang kemudian dilanjutkan dengan metode dilusi.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka masalah yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

Pertama, apa saja kandungan senyawa yang terdapat pada serbuk dan ekstrak daun kopi robusta (*Coffea canephora* Peirre ex Froehner)?

Kedua, apakah ekstrak etanol tanaman kopi robusta (*Coffea canephora* Peirre ex Froehner) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922?

Ketiga, manakah dari fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, fraksi air, dan fraksi metanol tanaman kopi robusta (*Coffea canephora* Peirre ex Froehner) yang mempunyai aktivitas antibakteri yang paling aktif terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

Pertama, untuk mengetahui kandungan senyawa yang terdapat pada serbuk dan ekstrak daun kopi robusta (*Coffea canephora* Peirre ex Froehner).

Kedua, untuk mengetahui ekstrak etanol tanaman kopi robusta (*Coffea canephora* Peirre ex Froehner) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922.

Ketiga, untuk mengetahui aktivitas antibakteri yang paling aktif dari fraksi *n*-heksan, fraksi etil asetat, fraksi air, dan fraksi methanol tanaman kopi robusta (*Coffea canephora* Peirre ex Froehner) yang mempunyai aktivitas antibakteri yang paling aktif terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922.

D. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, informasi dan wawasan masyarakat tentang tanaman kopi robusta (*Coffea canephora* Pierre ex Froehner) untuk mengatasi penyakit infeksi nosokomial disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922. Masyarakat dapat lebih memanfaatkan tanaman ini untuk pengobatan tradisional dan menambah informasi tentang tanaman obat. Penelitian ini diharapkan berguna bagi peneliti lain sebagai acuan tambahan informasi dalam melakukan penelitian terhadap tanaman kopi robusta (*Coffea canephora* Pierre ex Froehner) sebagai antibakteri.