

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI *n*-HEKSANA, ETIL ASETAT
DAN FRAKSI AIR DARI EKSTRAK ETANOL DAUN KERSEN
(*Muntingia calabura* L.) TERHADAP BAKTERI
*Escherichia coli***



**Oleh :
Manik Maninten
24185555A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2021**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI *n*-HEKSANA, ETIL ASETAT
DAN FRAKSI AIR DARI EKSTRAK ETANOL DAUN KERSEN
(*Muntingia calabura* L.) TERHADAP BAKTERI
*Escherichia coli***

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)
Program Studi S1 Farmasi pada Fakultas Farmasi*

Universitas Setia Budi

**Oleh :
Manik Maninten
24185555A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2021**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI *n*-HEKSANA, ETIL ASETAT
DAN FRAKSI AIR DARI EKSTRAK ETANOL DAUN KERSEN
(*Muntingia calabura* L.) TERHADAP BAKTERI
*Escherichia coli***

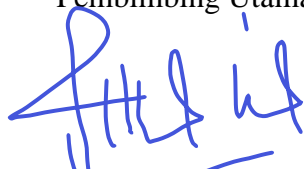
Oleh :
Manik Maninten
24185555A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 22 Januari 2022

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,

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

Pembimbing Utama



Dr. apt. Titik Sunarni, M.Si.

Pembimbing Pendamping



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

Penguji :

1. Dr. Mardiyono, M.Si.

1. 

2. apt. Fransiska Leviana, S.Farm., M.Sc.

2. 

3. apt. Ghani Nurfiana Fadma Sari, M.Farm.

3. 

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

4. 

HALAMAN PERSEMBAHAN



**“Tidak ada kesuksesan bagiku melainkan dengan pertolongan Allah”
(Q.S Huud : 88)**

**“Allah akan mengangkat derajat orang-orang berilmu dan bertakwa di
antara kamu sekalian”
(Q.S Al-Mujadilah : 11)**

Teriring doa di setiap langkah penulis dan dengan ridha Allah SWT serta dengan kerendahan hati, karya sederhana ini kupersembahkan kepada :

1. Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan nikmat yang luar biasa, memberikan pertolongan dan petunjuk kepada saya ketika mengalami kesulitan sehingga saya dapat menyelesaikan karya sederhana ini, shalawat dan salam selalu terlimpahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW.
2. Bapak dan Mama tercinta yang telah mendidik dengan penuh kasih sayang, selalu memberi panjatan doa di setiap langkah, nafas dan umur anak-anaknya serta penyemangat nomor 1 bagi saya.
3. Kakak-kakaku, Roufur Rhochim dan Kunto Aji yang selalu memberikan semangat dan doa di setiap langkah dalam terus berkarya.
4. Sahabat-sahabatku, Anelia Nur Hazanah, Rosalina Aprilia Dhae, Wiwin Selviani, Amara Fismasari, Erinda Fitria, yang selalu menemani, membantu dan mendukung dalam keadaan apapun.
5. Teman-teman terkasih teori 3 angkatan 2018 Universitas Setia Budi
6. Dosen-dosen pengajar, almamater, bangsa, dan Negara Indonesia tercinta.

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

Surakarta, 14 Januari 2022



Manik Maninten

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya yang telah dicurahkan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI *n*-HEKSANA, ETIL ASETAT DAN FRAKSI AIR EKSTRAK ETANOL DAUN KERSEN (*Muntingia calabura L.*) TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli* ”**. Skripsi ini disusun guna untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.

Skripsi ini dapat terselesaikan dengan tepat waktu karena bantuan, doa, dan dukungan dari banyak pihak baik secara moril maupun materiil. Oleh karena itu dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA selaku Rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. Dr. apt. Oetari, SU., MM., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Dr. apt. Wiwin Herdwiani, S.F., M.Sc. selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Universitas Setia Budi.
4. Dr. apt. Titik Sunarni, M.Si. selaku pembimbing utama yang dengan senang hati meluangkan waktu dan bersedia untuk memberikan bimbingan kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini.
5. Destik Wulandari, S.Pd., M.Si. selaku pembimbing pendamping yang dengan senang hati meluangkan waktu dan bersedia untuk memberikan bimbingan kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini.
6. apt. Avianti Eka Dewi A.P., M.Sc. selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan nasehat, pengarahan, dan bimbingan kepada penulis selama masa studi berlangsung.
7. Dosen penguji yang telah bersedia membimbing dan meluangkan waktu untuk menguji serta menyempurnakan skripsi ini.
8. Segenap dosen, staf perpustakaan, staf laboratorium, dan asisten dosen Universitas Setia Budi.
9. Bapak dan mama yang tidak pernah berhenti memberi dukungan baik moril maupun materiil sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

10. Teman-teman teori 3 angkatan 2018 yang selalu bersama-sama memberi semangat.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini, sehingga penulis mengharapkan pembaca dapat memberikan saran serta kritikan yang bersifat membangun. Akhirnya, penulis berharap semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi masyarakat luas serta berguna bagi pengembangan ilmu pengetahuan terutama di bidang farmasi.

Surakarta, 14 Januari 2022

Manik Maninten

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN SAMPUL DEPAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
ABSTRAK	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Masalah	3
D. Kegunaan Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Tanaman Daun Kersen.....	4
1. Sistematika daun kersen	4
2. Nama daerah	4
3. Morfologi tanaman kersen	5
4. Kandungan kimia	6
1.1 Flavonoid	6
1.2 Saponin	6
1.3 Tanin	6
1.4 Steroid	7
5. Manfaat tanaman	7
6. Perkembangan penelitian antibakteri	7
B. Simplisia	8
1. Pengertian simplisia	8
2. Pembuatan serbuk simplisia.....	9
C. Ekstraksi	9
1. Pegertian ekstraksi	9
2. Maserasi	9
3. Fraksinasi	10
4. Pelarut	10
4.1 Etanol.....	11
4.2 <i>n</i> -Heksana	11
4.3 Etil Asetat	11

4.4 Air	11
D. Diare	12
E. <i>Escherichia coli</i>	12
1. Sistematika <i>Escherichia coli</i>	12
2. Morfologi <i>Escherichia coli</i>	12
3. Patogenesis <i>Escherichia coli</i>	13
F. Antibakteri	13
1. Defenisi antibakteri.....	13
2. Mekanisme antibiotik	14
2.1 Menghambat metabolisme sel bakteri	14
2.2 Menghambat sintesis dinding sel bakteri.....	14
2.3 Mengganggu permeabilitas membran sel bakteri	14
2.4 Menghambat sintesis protein sel bakteri.....	14
2.5 Menghambat sintesis asam nukleat sel bakteri	15
3. Fraksinasi	15
3.1 Metode difusi	15
3.2 Metode dilusi	15
G. Media	16
H. Kotrimoksazol.....	17
I. Landasan Teori	17
J. Hipotesis	19
BAB III. METODE PENELITIAN	20
A. Populasi dan Sampel	20
B. Variabel Penelitian	20
1. Identifikasi variabel utama	20
2. Klasifikasi variabel utama	20
2.1 Variabel bebas	20
2.2 Variabel terkendali	20
2.3 Variabel tergantung	20
3. Definisi operasional variabel utama	21
C. Bahan dan Alat	22
1. Alat	22
2. Bahan	22
2.1 Bahan sampel	22
2.2 Bahan kimia	22
2.3 Bakteri uji	22
2.4 Media	22
D. Jalannya Penelitian	23
1. Determinasi tanaman	23
2. Pembuatan serbuk daun kersen	23
3. Pembuatan ekstrak etanol daun kersen	23
4. Uji bebas etanol ekstrak daun kersen	23
5. Parameter serbuk dan ekstrak	23
5.1 Penetapan susut pengeringan	24
5.2 Penetapan kadar air	24

5.3 Bobot jenis	24
6. Fraksinasi	26
7. Identifikasi kandungan senyawa kimia.....	27
7.1 Identifikasi flavonoid	27
7.2 Identifikasi saponin.....	27
7.3 Identifikasi tanin	27
7.4 Identifikasi steroid	27
8. Identifikasi <i>Escherichia coli</i>	27
8.1 Identifikasi secara makroskopik	27
8.2 Identifikasi dengan pewarnaan Gram	28
8.3 Identifikasi dengan uji biokimia	28
8.3.1 Media SIM (<i>Sulfide Indol Motility</i>).....	28
8.3.2 Media LIA (<i>Lysine Iron Agar</i>).	28
8.3.3 Media KIA (<i>Kliger Iron Agar</i>).	29
8.3.4 Media Citrat.....	29
9. Pembuatan suspensi bakteri uji	29
10. Uji aktivitas antibakteri daun kersen	29
10.1 Uji aktivitas antibakteri secara difusi	29
10.2 Uji aktivitas antibakteri secara dilusi	31
11. Identifikasi golongan senyawa pada fraksi teraktif secara Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	33
11.1 Identifikasi flavonoid	33
11.2 Identifikasi saponin	33
11.3 Identifikasi tanin.....	33
10 Analisis Hasil	33
 BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	35
A. Pengolahan Tanaman	35
1. Hasil identifikasi tanaman kersen	35
1.1 Hasil determinasi tanaman.....	35
1.2 Hasil deskripsi tanaman.....	35
2. Hasil pembuatan serbuk daun kersen	36
3. Hasil pembuatan ekstrak etanol daun kersen	36
4. Hasil uji bebas etanol daun kersen	37
5. Hasil parameter serbuk dan ekstrak.....	39
5.1 Hasil penetapan susut pengeringan serbuk dan ekstrak daun kersen.....	39
5.2 Hasil penetapan kadar air serbuk dan ekstrak	39
5.3 Hasil penetapan bobot jenis ekstrak	40
6. Hasil fraksinasi ekstrak daun kersen	40
7. Hasil identifikasi kandungan kimia serbuk dan ekstrak daun kersen	41
B. Pengamatan dan Uji Antibakteri	42
1. Hasil identifikasi <i>Escherichia coli</i>	42
1.1 Hasil identifikasi secara makroskopik	42
1.2 Hasil identifikasi dengan pewarnaan Gram	43

1.3 Hasil identifikasi dengan uji biokimia	44
2. Hasil pembuatan suspensi bakteri.....	46
3. Hasil pengujian aktivitas antibakteri daun kersen	46
3.1 Hasil pengujian aktivitas antibakteri secara difusi	46
3.2 Hasil pengujian aktivitas antibakteri secara dilusi.....	50
3.3 Hasil identifikasi kandungan kimia fraksi paling aktif dengan metode KLT	51
 BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	 54
A. Kesimpulan	54
B. Saran	54
 DAFTAR PUSTAKA	 55
 LAMPIRAN	 59

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil perhitungan persentase bobot kering terhadap bobot basah	36
2. Hasil pembuatan ekstrak maserasi daun kersen	37
3. Hasil uji bebas etanol	37
4. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk dan ekstrak daun kersen	38
5. Hasil penetapan kadar air serbuk daun kersen	39
6. Hasil penetapan kadar air ekstrak daun kersen	39
7. Hasil penetapan bobot jenis ekstrak daun kersen konsentrasi 5%	40
8. Hasil rendemen fraksinasi <i>n</i> -heksana, etil asetat, dan air daun kersen	41
9. Hasil identifikasi kandungan kimia serbuk dan ekstrak daun kersen	42
10. Hasil identifikasi biokimia <i>Escherichia coli</i>	44
11. Hasil pengujian aktivitas antibakteri secara difusi	47
12. Hasil pengujian aktivitas antibakteri secara dilusi	50
13. Hasil identifikasi kandungan kimia fraksi paling aktif secara KLT	51

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Gambar daun kersen	6
2. Gambar bakteri <i>Escherichia coli</i>	13
3. Skema pembuatan ekstrak etanol daun kersen	24
4. Skema fraksi <i>n</i> -heksana, fraksi etil asetat, fraksi air dari daun kersen.....	26
5. Skema pengujian aktivitas antibakteri daun kersen terhadap <i>Escherichia coli</i> dengan metode difusi.....	30
6. Skema pengujian aktivitas antibakteri daun kersen terhadap <i>Escherichia coli</i> dengan metode dilusi.....	32
7. Gambar identifikasi <i>Escherichia coli</i> secara makroskopis.....	43
8. Gambar identifikasi <i>Escherichia coli</i> dengan pewarnaan Gram.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil determinasi tanaman	60
2. Foto daun, serbuk, dan ekstrak daun kersen	62
3. Perhitungan persentase bobot kering terhadap bobot basah	63
4. Foto alat maserasi, <i>rotary evaporator</i> , oven, desikator, <i>sterling bidwell</i>	64
5. Foto alat inkubator, autoclave, <i>Laminar Air Flow</i> (LAF), vortex, dan hasil uji bebas etanol	65
6. Perhitungan susut pengeringan serbuk dan ekstrak daun kersen	66
7. Foto dan perhitungan kadar air serbuk dan ekstrak	67
8. Foto dan perhitungan bobot jenis ekstrak daun kersen	69
9. Foto dan perhitungan rendemen fraksi daun kersen	70
10. Foto hasil identifikasi kandungan senyawa kimia serbuk dan ekstrak daun kersen	71
11. Foto hasil identifikasi bakteri <i>Escherichia coli</i>	72
12. Formulasi dan pembuatan media	73
13. Perhitungan pengenceran DMSO 5% dan pembuatan seri konsentrasi ekstrak fraksi <i>n</i> -heksana, etil asetat, dan air pada metode difusi	76
14. Pembuatan larutan stok dengan berbagai konsentrasi pada metode dilusi	77
15. Foto hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak dan fraksi daun kersen secara difusi terhadap <i>Escherichia coli</i>	80
16. Foto hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak dan fraksi daun kersen secara dilusi terhadap <i>Escherichia coli</i>	81
17. Foto hasil goresan uji dilusi dari fraksi teraktif daun kersen	82
18. Hasil Uji KLT	83
19. Hasil analisa data uji one way ANOVA	86

DAFTAR SINGKATAN

ANOVA	<i>Analysis of variance</i>
BAB	Buang Air Besar
BHI	<i>Brain Heart Infusion</i>
EA	Endo Agar
ECC	Ekstraksi Cair-Cair
EHEC	<i>Escherichia coli</i> Enteroagregatif
EHEC	<i>Escherichia coli</i> Enterohemoragik
EIEC	<i>Escherichia coli</i> Enteroinvasif
EPEC	<i>Escherichia coli</i> Enteropatogenik
ETEC	<i>Escherichia coli</i> Enterotoksigenik 2q
KBM	Konsentrasi Bunuh Minimum
KHM	Konsentrasi Hambat Minimum
KIA	<i>Kliger Iron Agar</i>
KLT	Kromatografi Lapis Tipis
LB	<i>Lactose Broth</i>
LIA	<i>Lysine Iron Agar</i>
MBC	<i>Mac Conkey Broth</i>
MHA	<i>Mueller Hinton Agar</i>
NA	<i>Natrium Agar</i>
NB	<i>Natrium Broth</i>
PABA	<i>Para aminobenzoic acid</i>
PCA	<i>Plate Count Agar</i>
PDA	<i>Potato Destrose Agar</i>
PDF	<i>Peptone Dulution Fluid</i>
Rikesdas	Riset Kesehatan Dasar
SIM	<i>Sulfida Indol Motility</i>

ABSTRAK

MANINTEN, M., 2021, UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI *n*-HEKSANA, ETIL ASETAT DAN FRAKSI AIR DARI EKSTRAK ETANOL DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* L.) TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli*, SKRIPSI, PROGRAM STUDI S1 FARMASI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA. Dibimbing oleh Dr. apt. Titik Sunarni, M.Si. dan Destik Wulandari, S.Pd., M.Si.

Tanaman kersen (*Muntingia calabura* L.) mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti flavonoid, tanin, saponin dan steroid yang berkhasiat sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.), fraksi *n*-heksana, etil asetat, dan air terhadap *Escherichia coli* dan untuk mengetahui fraksi teraktif serta nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) terhadap *Escherichia coli*.

Daun kersen diekstraksi dengan metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96% kemudian difraksinasi menggunakan pelarut *n*-heksana, etil asetat dan air. Pengujian aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi dengan konsentrasi 20%, 10%, 5% dan metode dilusi dengan konsentrasi 20%; 10%; 5%; 2,5%; 1,25%; 0,625%; 0,312%; 0,156%; 0,078%; 0,039%. Data yang diperoleh dianalisa statistik dengan *one way* ANOVA.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol, fraksi *n*-heksana, etil asetat, dan air dari daun kersen mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli*. Fraksi teraktif yang didapatkan adalah fraksi etil asetat dengan konsentrasi 20% dengan nilai rata-rata nilai daya hambat 19,0 mm. Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) fraksi etil asetat daun kersen terhadap bakteri *Escherichia coli* sebesar 5% dan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) fraksi etil asetat daun kersen tidak terlihat.

Kata kunci : Antibakteri, daun kersen, difusi, dilusi, *Escherichia coli*

ABSTRACT

MANINTEN, M., 2021, ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF *n*-HEXANE, ETHYL ACETATE AND WATER FRACTIONS FROM ETHANOL EXTRACT OF KERSEN LEAF (*Muntingia calabura* L.) AGAINST *Escherichia coli*, THESIS, BACHELOR OF PHARMACY, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA. Supervised by Dr. apt. Titik Sunarni, M.Si. and Destik Wulandari, S.Pd., M.Si.

Cherry plant (*Muntingia calabura* L.) contains compounds such of flavonoids, tannins, saponins and steroids which have antibacterial properties. This study aimed to test the antibacterial activity and fractions of *n*-hexane, ethyl acetate, and water using ethanol extract of cherry leaf (*Muntingia calabura* L.) against *Escherichia coli* and to determine the most active fraction and the value of Minimum Inhibitory Concentration (MIC) and Minimum Kill Concentration (KBM) against *Escherichia coli*.

Cherry leaves were extracted by maceration method using 96% ethanol and then fractioned using *n*-hexane, ethyl acetate and water as solvents. Testing of antibacterial activity using the diffusion method with a concentration of 20%, 10%, 5% and dilution method with a concentration of 20%; 10%; 5%; 2,5%; 1,25%; 0,625%; 0,312%; 0,156%; 0,078%; 0,039%. The data obtained were statistically analyzed by one way ANOVA.

The results showed that the ethanol extract, *n*-hexane, ethyl acetate, and water fractions from cherry leaves had antibacterial activity against *Escherichia coli*. The most active fraction obtained was the ethyl acetate fraction with a concentration of 20% with an average value of inhibition 19,0 mm. The Minimum Kill Concentration (KBM) of the ethyl acetate fraction of cherry leaves against *Escherichia coli* is 5% and and the Minimum Inhibitory Concentration (MIC) of the ethyl acetate fraction of cherry leaves was not visible.

Keywords : *Antibacterial, Cherry leaf, diffusion, dilution, Escherichia coli*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Penyakit infeksi saat ini memiliki tingkat penyebaran yang tinggi sehingga masih menjadi prioritas masalah kesehatan. Penyakit infeksi adalah jenis penyakit yang paling banyak diderita oleh penduduk dengan berbagai tingkat golongan di negara berkembang (Radji, 2011). Penyakit infeksi dapat disebabkan oleh adanya virus, bakteri, atau parasit yang menyerang system pertahanan tubuh. Salah satu penyakit infeksi yang banyak diderita oleh masyarakat adalah infeksi saluran pencernaan seperti diare. Diare adalah suatu kondisi dimana buang air besar dengan konsistensi lembek atau cair, bahkan dapat berupa air saja dengan frekuensi yang lebih sering (biasanya tiga kali atau lebih) dalam satu hari (Depkes, 2011).

Diare dapat disebabkan oleh terinfeksinya bakteri *Escherichia coli*. *Escherichia coli* adalah bakteri anaerob fakultatif yang termasuk Gram negatif berbentuk batang (Jawetz *et al.*, 2007). Riset Kesehatan Dasar (Rikesdas) Nasional 2018 menyatakan prevalensi diare menurut karakteristik kelompok umur yaitu pada kelompok umur <1 tahun sebesar 9%, kelompok umur 1-4 tahun sebesar 11,5%, kelompok umur 5-14 sebesar 11%, kelompok umur 25-34 sebesar 6%, kelompok umur 55-64 sebesar 6,6%, dan kelompok umur 75 tahun ke atas sebesar 7,2% (Kemenkes, 2018).

Pemanfaatan bahan alam sebagai obat tradisional dapat menjadi alternatif dalam pengobatan diare. Tanaman yang dapat digunakan sebagai obat tradisional adalah daun kersen (*Muntingia calabura* L). Daun kersen (*Muntingia calabura* L.) mengandung beberapa senyawa seperti flavonoid, saponin, steroid, dan tanin yang dapat digunakan sebagai antioksidan, antibakteri dan antiinflamasi (Kuntorini *et al.*, 2013). Antibakteri adalah zat tertentu yang mempunyai fungsi membunuh atau menghambat perkembangbiakan bakteri sehingga tidak dapat tumbuh dan matang (Fariestha *et al.*, 2018). Penelitian aktivitas antibakteri ekstrak daun kersen terhadap *Escherichia coli* pernah dilakukan oleh Arum *et al.*, (2012).

Peneliti melakukan pengujian dengan menggunakan ekstrak methanol dan etanol. Hasil penelitian dengan menggunakan ekstrak methanol 96% dan 75% menunjukkan diameter zona hambat sebesar 1,2 cm dan 1,1 cm sedangkan hasil penelitian dengan menggunakan ekstrak etanol diperoleh nilai diameter zona hambat sebesar 0,9 cm dan 0,7 cm. Peneliti juga melakukan penelitian terhadap berbagai macam bakteri lain seperti *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* dan *Bacillus subtilis* diperoleh hasil daun kersen dengan menggunakan ekstrak etanol dan methanol mempunyai kandungan senyawa flavanoid yang berpotensi sebagai antibakterial (Arum *et al.*, 2012). Penelitian yang dilakukan oleh Handoko *et al.* (2019) menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.) dengan konsentrasi 12,5%; 25%; 50%, dan 75% menghasilkan diameter zona hambat sebesar 12,83 mm; 15,83 mm; 17,74 mm; 19,83 mm. Hal ini membuktikan bahwa daun kersen memiliki efek antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* (Handoko *et al.*, 2019).

Metode penyarian daun kersen diawali dengan proses maserasi kemudian dilanjutkan sampai tahap fraksinasi. Fraksinasi adalah suatu metode pemisahan senyawa organik berdasarkan kelarutan senyawa dalam dua pelarut. Pelarut yang digunakan pada tahap fraksinasi antara lain *n*-heksana, etil asetat, dan air. Pelarut etanol mampu melarutkan senyawa flavonoid, steroid, damar, glikosida, dan antraquinon. Pelarut *n*-heksana dapat melarutkan steroid, triterpenoid, karotenoid, dan asam lemak tinggi. Air dapat melarutkan protein, enzim lendir, gom, pati, gula, peptida, dan asam organik. Etil asetat dapat melarutkan flavonoid, antraquinon, fenol, fenilpropanoid dan asam fenolat (Harborne, 2007).

Berdasarkan pada uraian diatas, perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kersen. Peneliti berkeinginan untuk melanjutkan penelitian dengan melakukan fraksinasi menggunakan pelarut *n*-heksana, etil asetat, dan air dari ekstrak etanol daun kersen terhadap bakteri *Escherichia coli* dengan menggunakan metode maserasi sampai tahap fraksinasi terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan menggunakan metode difusi dan dilusi. Difusi digunakan untuk menentukan sensitivitas bakteri terhadap ekstrak, fraksi *n*-heksan, fraksi etil asetat

dan fraksi air dari daun kersen (*Muntingia calabura* L.) dalam menghambat bakteri *Escherichia coli*. Metode dilusi dilakukan untuk mengetahui nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) bakteri uji. Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas antibakteri dan fraksi *n*-heksana, etil asetat, dan air dengan menggunakan ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.) terhadap *Escherichia coli* dengan menggunakan metode difusi dan dilusi.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah fraksi *n*-heksana, fraksi etil asetat dan fraksi air dari ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli*?
2. Apakah fraksi ekstrak *Muntingia calabura* L. yang mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* yang paling aktif?
3. Berapa nilai dari KHM dan KBM dari fraksi teraktif daun kersen (*Muntingia calabura* L.) terhadap *Escherichia coli*?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui aktivitas antibakteri fraksi *n*-heksana, fraksi etil asetat dan fraksi air dari ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli*.
2. Mengetahui diantara fraksi *n*-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi air dari daun kersen (*Muntingia calabura* L.) yang memiliki aktivitas antibakteri paling aktif.
3. Mengetahui nilai KHM dan KBM dari fraksi teraktif daun kersen (*Muntingia calabura* L.) terhadap *Escherichia coli*.

D. Kegunaan Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, maka diharapkan dapat menambah pengetahuan mengenai kegunaan dari daun kersen dalam mengatasi infeksi karena bakteri *Escherichia coli* serta menambah informasi mengenai tanaman obat di Indonesia. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi sarana belajar dan acuan bagi penelitian lanjutan terhadap daun kersen (*Muntingia calabura* L.) sebagai antibakteri.