

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SABUN CAIR EKSTRAK
DAUN BIDARA ARAB (*Ziziphus Mauritiana L.*) TERHADAP BAKTERI
*Escherichia coli***



**Oleh :
Yesinisa Vera Ivanka
24185431A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022**

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SABUN CAIR EKSTRAK
DAUN BIDARA ARAB (*Ziziphus Mauritiana L.*) TERHADAP BAKTERI
*Escherichia coli***

SKRIPSI

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

**Oleh :
Yesinisa Vera Ivanka
24185431A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SABUN CAIR EKSTRAK DAUN BIDARA ARAB (*Ziziphus Mauritiana* Lam.) TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli*

Oleh :

Yesinisa Vera Ivanka
24185431A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji
Skripsi Fakultas Farmasi Universitas Setia

Budi

Pada tanggal :

Mengetahui,

Fakultas

Farmasi

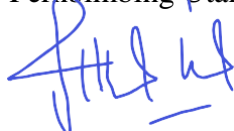
Universitas Setia

BudiDekan,



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

Pembimbing Utama,



Dr. apt. Titik Sunarni, M.Si

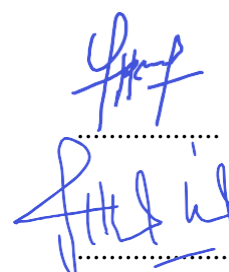
Pembimbing Pendamping



apt. Drs. Suhartinah., M. Sc

Penguji :

1. Dr. apt. Ismi Rahmawati, M.Si.
2. Dr. Supriyadi, M.Si
3. apt. Drs. Widodo Priyanto, M.M
4. Dr. apt. Titik Sunarni, M.Si



HALAMAN PERSEMBAHAN



Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT. Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan. Shalawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan Rasulullah Muhammad SAW.

Kupersembahkan karya sederhana ini untuk orang yang saya sayangi dan kasihi

1. Sebagai tanda bukti, hormat, dan rasa terimakasih saya persembahkan kepada Ayah (Soni Paiman) dan kepada Ibu (Sriyanti) yang telah membesarkanku dan mendidikku dengan penuh cinta dan kasih sayang yang tak terhingga sehingga aku bisa seperti ini dan menjadi anak yang dapat berguna bagi orang lain. Terimakasih atas semua pengorbanan yang telah diberikan untukku dalam menyelesaikan pendidikan ini serta dukungan, doa, dan semangat yang tak lupa membuatku seperti ini.
2. Kakak-ku Candra Wulan Melasari yang selalu memberiku semangat, kasih sayang, dan selalu mendoakanku.
3. Buat teman-teman ku ucapkan terimakasih untuk Ridwan Panji Prasetya, Melinda Eka Sari, Fadhila Nur Rohmah, Diah Sekar Sari, Morenza Janeitte Frisillia, Sheila Andriyani, Ayu Bainnunniza, dan Asyifa Hermelia Putri yang selalu memberiku motivasi, memberikan semangat, memberikan nasihat dan selalu mendengarkan keluh kesahku dalam proses skripsian.

PERNYATAAN

Saya Yesinisa Vera Ivanka menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk sudah saya nyatakan benar. Sepengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang sudah ditulis oleh orang lain, kecuali saya yang tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila suatu saat nanti skripsi ini merupakan plagiat dari penelitian, skripsi, ataupun karya ilmiah dari orang lain, maka saya siap menerima sanksi yang sudah ditetapkan.

Surakarta, Januari 2022



Yesinisa Vera Ivanka

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Segala puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SABUN CAIR EKSTRAK DAUN BIDARA ARAB (*Ziziphus mauritiana* Lam.) TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli*”**. Skripsi ini disusun untuk proses pembelajaran dan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan sarjana Farmasi Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi, Surakarta.

Skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan, saran, serta dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, tidak lupa penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Dr. Djoni Tarigan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Dr. apt. Prof. R. A. Oetari, SU., M.M, M.Sc, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Drs. apt. Iswandi, M.Pharm, S.Si, selaku pembimbing akademik yang senantiasa membimbing dan memberi nasihat sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan dengan baik.
4. Dr. apt. Wiwin Herdwiani, M.Sc, selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
5. Dr. apt. Titik Sunarni., M.Si selaku pembimbing utama yang telah berkenan memberikan bimbingan, menasehati dan memberikan saran dalam penyusunan skripsi ini.
6. apt. Drs. Suhartinah., M. Sc, selaku pembimbing pendamping yang telah berkenan memberikan bimbingan, menasehati dan memberikan saran dalam penyusunan skripsi ini.
7. Selaku penguji 1 yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan saran serta masukan yang membangun untuk memperbaiki skripsi ini

8. selaku penguji 2 yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan saran serta masukan yang membangun untuk memperbaiki skripsi ini
9. selaku penguji 3 yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan saran serta masukan yang membangun untuk memperbaiki skripsi ini
10. Dr. apt. Titik Sunarni., M.Si. selaku penguji 4 yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan saran serta masukan yang membangun untuk memperbaiki skripsi ini
11. Segenap dosen dan staff laboratorium Universitas Setia Budi yang telah membantu dan membimbing penulis selama melaksanakan penelitian.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata kesempurnaan dan memiliki banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dalam bidang ilmu pengetahuan khususnya ilmu kesehatan bagi masyarakat dan lainnya.

Surakarta, Januari 2022

Penulis



Yesinisa Vera Ivanka

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
INTISARI.....	xvii
<i>ABSTRACT</i>	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Kegunaan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tanaman Bidara Arab(<i>Ziziphus mauritiana Lam.</i>)	5
1. Klasifikasi Tanaman.....	5
2. Morfologi Tanaman.....	5
3. Kegunaan Tanaman.....	6
4. Kandungan kimia tanaman.....	6
B. Ekstrak dan Ekstraksi	7
1. Ekstrak.....	7
2. Ekstraksi	7
C. Pelarut.....	8
D. Bakteri <i>Escherichia coli</i>	8
1. Sistematik bakteri	8
2. Morfologi dan sifat bakteri.....	9
3. Patogenitas.....	9
E. Uji Aktivitas Antibakteri	9
1. Metode Difusi.....	10

1.1.	Metode Cakram (<i>Kirby Bauer</i>).....	10
1.2.	Metode parit (<i>ditch</i>).....	10
1.3.	Metode Sumuran (<i>hole/ cup</i>).....	10
2.	Metode Dilusi.....	10
2.1.	Metode dilusi cair/ <i>broth dilution test (serial dilution)</i>	10
2.2.	Metode dilusi padat / <i>solid dilution test</i>	11
F.	Aktivitas Antibakteri.....	11
1.	Menghambat sintesis dinding sel.....	11
2.	Menggangu keutuhan membran sel mikroba.....	11
3.	Menghambat sintesis protein sel mikroba.....	12
4.	Menggangu metabolisme sel mikroba.....	12
5.	Menghambat sintesis asam nukleat dan protein.....	12
G.	Sabun Cair.....	12
H.	Uji Evaluasi Mutu Fisik Sediaan Sabun Cair.....	13
1.	Uji Organoleptik.....	13
2.	Uji pH.....	14
3.	Uji Tinggi Busa.....	14
4.	Uji Homogenitas.....	14
5.	Uji Viskositas.....	14
I.	Landasan Teori.....	14
J.	Hipotesis.....	16
K.	Kerangka konsep.....	17
BAB III	METODE PENELITIAN	18
A.	Populasi dan Sampel.....	18
1.	Populasi.....	18
2.	Sampel.....	18
B.	Variabel Penelitian.....	18
1.	Identifikasi variabel utama.....	18
2.	Klasifikasi variabel utama.....	18
	Variabel bebas adalah variabel yang dapat diubah-ubah.	
	Variabel bebas pada penelitian ini adalah konsentrasi ekstrak daun bidara dalam formulasi sabun cair.....	18
3.	Definisi operasional variabel utama.....	19
C.	Alat dan Bahan.....	20
1.	Alat.....	20
2.	Bahan.....	20
2.1.	Bahan sampel.....	20
2.2.	Bahan kimia.....	20
D.	Jalannya Penelitian.....	20
1.	Determinasi tanaman.....	20
2.	Pengambilan bahan.....	20
3.	Penyiapan daun bidara arab (<i>Ziziphus mauritiana</i> Lam.).....	21
4.	Pembuatan serbuk daun bidara arab (<i>Ziziphus mauritiana</i> Lam.).....	21
5.	Ekstraksi secara maserasi dengan Pelarut Etanol.....	21
6.	Uji bebas etanol ekstrak daun bidara (<i>Ziziphus mauritiana</i> Lam.).....	21

7.	Penetapan susut pengeringan dan kadar air.....	21
8.	Identifikasi kandungan kimia ekstrak daun bidara (<i>Ziziphus mauritiana Lam.</i>).....	22
8.1.	Identifikasi senyawa flavonoid.	22
8.2.	Identifikasi senyawa alkaloid.....	22
8.3.	Identifikasi senyawa saponin.	23
8.4.	Identifikasi senyawa triterpenoid/steroid.	23
8.5.	Identifikasi senyawa tanin.....	23
9.	Identifikasi Bakteri <i>Escherichia coli</i>	23
9.1.	Identifikasi bakteri.	23
9.2.	Pewarnaan Gram.	23
9.3.	Uji Katalase.....	24
10.	Preparasi mikroba uji.....	24
10.1.	Pembuatan Medium <i>Mueller Hinton Agar</i> (MHA)	24
10.2.	Penyiapan mikroba uji	24
10.3.	Pembuatan suspensi bakteri uji.....	24
10.4.	Inokulasi bakteri pada media Agar Miring	24
11.	Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun bidara	25
12.	Formula sediaan sabun cair ekstrak daun bidara (<i>Ziziphus mauritiana Lam.</i>).....	25
13.	Pembuatan sediaan sabun cair ekstrak daun bidara (<i>Ziziphus mauritiana Lam.</i>).....	26
14.	Evaluasi mutu fisik sediaan sabun cair.....	26
14.1.	Uji Organoleptis.....	26
14.2.	Uji pH.....	26
14.3.	Uji Tinggi busa.	26
14.4.	Uji bobot jenis.....	26
14.5.	Uji Viskositas.....	27
15.	Uji stabilitas sabun cair	27
16.	Uji aktivitas antibakteri sediaan sabun cair	27
E.	Analisis Data	28
F.	Alur Penelitian.....	29
1.	Alur penelitian	29
2.	Alur pembuatan ekstrak daun bidara arab (<i>Ziziphus mauritiana Lam.</i>).....	30
3.	Alur pembuatan sabun cair ekstrak daun bidara arab (<i>Ziziphus mauritiana Lam.</i>).....	31
4.	Alur pengujian aktivitas antibakteri sabun cair ekstrak daun bidara arab (<i>Ziziphus Mauritiana Lam.</i>) metode difusi sumuran.	32
BAB IV PEMBAHASAN.....		33
A.	Determinasi Tanaman Bidara Arab (<i>Ziziphus mauritiana Lam</i>)	33
B.	Pembuatan serbuk daun bidara arab (<i>Ziziphus mauritiana Lam</i>)	33
C.	Hasil identifikasi serbuk daun bidara arab (<i>Ziziphus mauritiana Lam</i>).....	34
1.	Hasil Penetapan kadar air serbuk daun bidara arab.....	34

2.	Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun bidara arab.....	34
D.	Pembuatan dan Hasil Ekstraksi Daun Bidara Arab (<i>Ziziphus mauritiana</i> Lam).....	35
E.	Hasil identifikasi ekstrak daun bidara arab (<i>Ziziphus mauritiana</i> Lam).....	36
1.	Hasil penetapan kadar air ekstrak daun bidara arab.....	36
2.	Hasil penetapan susut pengeringan ekstrak daun bidara arab.....	36
3.	Hasil Uji bebas etanol ekstrak daun bidara arab.....	37
4.	Hasil pemeriksaan organoleptis ekstrak daun bidara arab.....	38
5.	Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak daun bidara arab.....	38
F.	Identifikasi Bakteri <i>Escherichia coli</i>	39
1.	Hasil identifikasi bakteri <i>Escherichia coli</i>	39
2.	Hasil pemeriksaan Pewarnaan Gram.....	39
3.	Hasil uji katalase.....	40
G.	Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Bidara Arab (<i>Ziziphus mauritiana</i> Lam.).....	40
H.	Hasil Pembuatan Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Bidara Arab.....	42
I.	Hasil Uji Mutu Fisik Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Bidara Arab (<i>Ziziphus mauritiana</i> Lam.).....	43
1.	Hasil uji organoleptis.....	43
2.	Hasil uji homogenitas.....	44
3.	Hasil uji pH.....	45
4.	Hasil uji tinggi busa.....	46
5.	Hasil uji bobot jenis.....	48
6.	Hasil uji viskositas.....	49
J.	Hasil Pengujian Stabilitas Sabun Cair Ekstrak Daun Bidara Arab (<i>Ziziphus mauritiana</i> Lam.).....	50
1.	Hasil stabilitas uji organoleptis.....	51
2.	Hasil stabilitas uji pH.....	51
3.	Hasil uji viskositas.....	53
K.	Uji Aktivitas Antibakteri Sabun Cair Ekstrak Daun Bidara (<i>Ziziphus mauritiana</i> Lam).....	55
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	55
A.	Kesimpulan.....	55
B.	Saran.....	55
	DAFTAR PUSTAKA.....	56
	LAMPIRAN.....	62

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Formula Sabun cair	25
2. Hasil rendemen serbuk daun bidara arab	33
3. Hasil penetapan kadar air serbuk daun bidara arab.....	34
4. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun bidara arab.....	34
5. Hasil persentase ekstrak daun bidara arab.....	35
6. Hasil penetapan kadar air ekstrak daun bidara arab.....	36
7. Penetapan susut pengeringan ekstrak daun bidara	37
8. Hasil uji bebas etanol ekstrak daun bidara arab	37
9. Hasil pemeriksaan organoleptis ekstrak daun bidara arab	38
10. Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak daun bidara arab.....	38
11. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak daun bidara arab	41
12. Hasil uji organoleptis	43
13. Hasil uji homogenitas.....	44
14. Hasil pengujian pH sabun cair	45
15. Hasil uji tinggi busa sabun cair cuci tangan.....	46
16. Hasil bobot jenis sabun cair.	48
17. Hasil uji viskositas sabun cair.....	49
18. Hasil uji organoleptis sediaan sabun cair.	51
19. Hasil stabilitas uji pH sabun cair.....	52
20. Hasil stabilitas uji viskositas	53
21. Hasil uji aktivitas antibakteri sediaan sabun cair ekstrak daun bidara arab (<i>Ziziphus mauritiana</i> Lam.).....	55

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Daun bidara arab	6
2. <i>Escherichia coli</i>	9
3. Bagan kerangka konsep.....	17
4. Alur Penelitian	29
5. Alur pembuatan ekstrak daun bidara arab (<i>Ziziphus mauritiana</i> Lam.).....	30
6. Alur pembuatan sabun cair ekstrak daun bidara arab (<i>Ziziphus mauritiana</i> Lam.).....	31
7. Alur pengujian aktivitas antibakteri sabun cair ekstrak daun bidara arab (<i>Ziziphus Mauritiana</i> Lam.) metode difusi sumuran.....	32
8. Identifikasi bakteri <i>Escherichia coli</i>	39
9. Pemeriksaan Pewarnaan Gram bakteri <i>Escherichia coli</i>	40
10. Uji Katalase bakteri <i>Escherichia coli</i>	40
11. Diagram hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak daun bidara arab	41
12. Diagram uji pH sabun cair ekstrak daun bidara arab	45
13. Diagram uji tinggi busa sabun cair ekstrak daun bidara arab	47
14. Diagram uji bobot jenis sabun cair ekstrak daun bidara arab	48
15. Diagram uji viskositas sabun cair ekstrak daun bidara arab	50
16. Grafik hasil uji stabilitas pH	52
17. Diagram hasil uji stabilitas viskositas sabun cair ekstrak daun bidara arab.....	54
18. Diagram uji aktivitas antibakteri sabun cair ekstrak daun bidara arab	55

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil determinasi tanaman	63
2. Pembuatan serbuk daun bidara arab.....	64
3. Pembuatan ekstrak daun bidara arab.....	65
4. Identifikasi kandungan tanaman dan uji bebas etanol.....	66
5. Identifikasi bakteri <i>Escherichia coli</i>	67
6. Alat yang digunakan pada uji sediaan sabun cair cuci tangan	68
7. Lampiran Pembuatan Sabun Cair cuci tangan	69
8. Replikasi aktivitas antibakteri ekstrak daun bidara arab.....	70
9. Uji aktivitas antibakteri sabun cair ekstrak daun bidara arab	71
10. Perhitungan dan hasil persentase rendemen bobot kering terhadap bobot basah daun bidara.....	72
11. Perhitungan dan hasil persentase rendemen serbuk halus terhadap bobot kering daun bidara.....	72
12. Perhitungan susut pengeringan serbuk daun bidara	73
13. Perhitungan Kadar air serbuk daun bidara.....	73
14. Perhitungan dan hasil rendemen ekstrak daun bidara.....	74
15. Perhitungan dan hasil penetapan kadar air ekstrak daun bidara	74
16. Hasil uji bebas etanol ekstrak daun bidara arab	75
17. Hasil pemeriksaan organoleptik ekstrak daun bidara arab.....	75
18. Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak daun bidara arab	75
19. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak daun bidara arab	76
20. Hasil Identifikasi Bakteri <i>Escherichia coli</i>	78
21. Hasil uji aktivitas antibakteri sediaan sabun cair ekstrak daun bidara arab (<i>Ziziphus mauritiana Lam.</i>).....	79

22. Hasil uji organoleptis sabun cair	81
23. Hasil uji homogenitas.....	81
24. Hasil pengujian <i>pH</i> sabun cair	81
25. Hasil uji tinggi busa sabun cair cuci tangan.....	84
26. Hasil bobot jenis sabun cair.	86
27. Hasil uji viskositas sabun cair	88
28. Hasil stabilitas uji organoleptis sediaan sabun cair.....	90
29. Hasil stabilitas uji <i>pH</i> sabun cair	91
30. Hasil stabilitas uji viskositas	92

DAFTAR SINGKATAN

B2P2TOOT	Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional
BHI	<i>Brain Heart Infusion</i>
CH ₃ COOH	Asam Asetat
DNA	<i>Deoxyribonucleic acid</i>
FeCl ₃	Ferri Klorida
GI	Gastrointestinal
H ₂ SO ₄	Asam Sulfat
HCl	Asam Klorida
KHM	Konsentrasi Hambat Minimum
KOH	Kalium Hidroksida
LAF	<i>Laminar Air Flow</i>
MHA	<i>Mueller Hinton Agar</i>
Na CMC	<i>Natrium Carboxymethyl Cellulose</i>
NA	<i>Nutrient Agar</i>
RNA	<i>Ribonucleic Acid</i>
SNI	Standar Nasional Indonesia
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
TEA	<i>Triethanolamine</i>
tRNA	<i>Transfer Ribonucleic Acid</i>

INTISARI

IVANKA, YV 2000, FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SABUN CAIR DARI EKSTRAK DAUN BIDARA ARAB (*Ziziphus mauritiana* Lam) TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli*, SKRIPSI, PROGRAM STUDI S1 FARMASI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA. Dibimbing oleh Dr. apt. Titik Sunarni., M.Si. Dan apt. Drs. Suhartinah., M. Sc.

Daun bidara arab (*Ziziphus mauritiana* Lam) diketahui mengandung senyawa flavonoid dan saponin yang memiliki mekanisme kerja sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sediaan sabun cair ekstrak daun bidara dengan mutu fisik yang baik, mengetahui uji aktivitas antibakteri sabun cair terhadap bakteri *Escherichia coli*, dan konsentrasi paling efektif yang dapat menghambat bakteri *Escherichia coli*.

Penelitian dilakukan menggunakan tiga formula dengan kandungan ekstrak daun bidara arab sebesar 1%; 2%; dan 3% ditambah dengan formula kontrol positif (D) dan kontrol negatif (tanpa ekstrak). Daun bidara arab diekstraksi dengan metode maserasi dengan etanol 70% dan diformulasikan dalam bentuk sediaan sabun cair. Pengujian antibakteri dilakukan dengan metode difusi sumuran.

Penelitian sabun cair ekstrak daun bidara arab dengan konsentrasi 1%, 2%, dan 3% telah memenuhi kriteria uji mutu fisik dan stabilitas yang baik dalam waktu pengujian selama 3 minggu dengan *cycling test*. Formula sabun cair ekstrak daun bidara arab dari tiga konsentrasi dapat menghambat pertumbuhan pada bakteri *Escherichia coli*. Formula sabun cair ekstrak daun bidara yang paling efektif menghambat *Escherichia coli* pada konsentrasi 3%.

Kata kunci : *Ziziphus mauritiana*, Sabun cair, antibakteri, *Escherichia coli*.

ABSTRACT

IVANKA, YV 2000, FORMULATION AND ACTIVITY TEST OF LIQUID SOAP OF BIDARA LEAF (*Ziziphus mauritiana* Lam) EXTRACT TO *Escherichia coli*, THESIS, PHARMACEUTICAL S1 STUDY PROGRAM, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA, Supervised by Dr. apt. Titik Sunarni., M. Si. Dan apt. Drs. Suhartinah., M. Sc.

Bidara leaves (*Ziziphus mauritiana* Lam) are known to contain flavonoid and saponin compounds that have a working mechanism as antibacterial. This study aims to make liquid soap preparations of bidara leaf extract with good physical quality, to know the activity test of liquid soap preparations against *Escherichia coli* bacteria, and the most effective concentration of liquid soap from bidara leaf extract which can inhibit *Escherichia coli* bacteria.

This research was conducted using three formulas containing 1% bidara leaf extract; 2%; and 3% plus the formula of positive control (Dettol) and negative control (without extract). Bidara leaves were extracted by maceration method with 70% ethanol and formulated in the form of liquid soap. Antibacterial testing was done by well diffusion method.

The research on liquid soap with a concentration of 1%, 2%, and 3% of arabic bidara leaf extract has met the criteria for good physical quality and stability testing within 3 weeks of testing. Liquid soap formula of bidara leaf extract from three concentrations can inhibit the growth of *Escherichia coli*. Bidara leaf extract liquid soap formula is the most effective in inhibiting the growth of *Escherichia coli* at a concentration of 3%.

Keywords : *Ziziphus mauritiana*, Liquid soap, antibacteria, *Escherichia coli*.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Infeksi pada tubuh manusia sering terjadi melalui kulit. Kulit dapat bertindak sebagai perisai bagi tubuh dalam menangkal berbagai gangguan dari luar tubuh. Gangguan dari luar tubuh sering mengganggu fungsi perlindungan pada kulit sehingga senyawa asing dapat masuk dalam tubuh dan mengganggu fungsi metabolisme dalam tubuh. Fungsi perlindungan pada kulit dapat terjadi melalui mekanisme biologi salah satunya yaitu pertahanan terhadap berbagai infeksi yang menyerang pada tubuh manusia (Tranggono dan Latifah, 2007).

Gangguan yang sering melemahkan fungsi perlindungan pada kulit salah satunya dengan adanya infeksi dari mikroorganisme seperti bakteri *Escherichia coli*. *Escherichia coli* juga termasuk dalam bakteri yang bisa menyebabkan diare dan bisa ditularkan lewat air ataupun tangan yang kotor (Astuti *et al*, 2014). Air termasuk salah satu dalam faktor penularan tertinggi pada bakteri *Escherichia coli* terhadap penyakit, sebab air termasuk sumber yang penting dalam kehidupan, selain itu tangan yang kotor dan langsung digunakan untuk makan akan menyebabkan seseorang menjadi sakit perut sehingga bisa memicu terjadinyadiare (Sanjaya dan Apriliana, 2012).

Seseorang dapat menjaga kesehatan dan kebersihannya dengan rajin mencuci tangan menggunakan sabun cuci tangan. Cuci tangan menggunakan sabun dapat mengurangi seseorang terinfeksi oleh bakteri patogen. Kalium atau garam natrium yang terkandung dalam sabun berasal dari lemak hewani atau minyak nabati. Pada masa sekarang penggunaan sabun cair lebih diminati oleh kebanyakan individu karena sabun cair dinilai lebih praktis dan efisien untuk dibawa bepergian, lebih ekonomis, lebih higienis untuk pemakaian bersama, dan penyimpanannya lebih mudah. Sabun cair cuci tangan lebih efektif dalam membersihkan kotoran terdapat pada permukaan kulit larut air ataupun larut lemak (Rosdiyawati, 2014).

Produk kesehatan dan kecantikan yang lebih diminati individu di era sekarang ini yaitu menggunakan bahan alam sebagai bahan utama dalam

pembuatan suatu produk karena bahan alam dinilai lebih aman dan efek yang diberikan juga tidak terlalu berbahaya jika dibandingkan dengan bahan sintetis (Rismana dkk, 2014). Bahan alam yang dinilai memiliki aktivitas antibakteri adalah daun bidara arab (*Ziziphus mauritiana* Lam). Daun bidara arab mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, triterpenoid, saponin, lipid dan protein. Daun bidara arab jika diremas akan menghasilkan busa dan aroma harum seperti sabun, biasanya untuk mandi orang terkena demam. Daun bidara arab terutama bagian daunnya disunahkan untuk memandikan jenazah dalam hukum islam. Selain itu, daun bidara biasanya digunakan untuk menyembuhkan orang yang terkena gangguan sihir dengan mencampurkan daun bidara arab untuk mandi.

Penelitian Sivansakari (2015) yang menyatakan bahwa daun bidara arab memiliki aktivitas sebagai agen antimikroorganisme sebesar 1,32 mg/ml dan 2,21 mg/ml dan sudah teridentifikasi mengandung senyawa alkaloid, glikosida, saponin, dan flavonoid. Penelitian Saharuddin (2020) menjelaskan bahwa sediaan sabun cair menggunakan variasi konsentrasi 1%, 2%, dan 3% karena berdasarkan penelitian yang telah dilakukan konsentrasi tersebut memiliki diameter hambatan pada bakteri *Escherichia coli* sebesar 13,94; 17,28; dan 20,35 (mm).

Sabun cair cuci tangan yang dibuat dari bahan alam daun bidara arab berguna sebagai aktivitas antibakteri karena daun bidara arab mengandung senyawa alkaloid, glikosida, saponin, dan flavonoid. Sabun cair cuci tangan bermacam-macam, ada yang berupa lotio atau gel, dapat berupa emulsi atau larutan. Sabun cair cuci tangan berupa emulsi banyak diminati karena penampilannya lebih menarik. Sabun cair cuci tangan yang mengandung ekstrak daun bidara arab (*Ziziphus mauritiana* Lam.) diformulasi kandungan memvariasikan konsentrasi kalium hidroksida dan asam stearat sebagai pengemulsi untuk menghasilkan formulasi yang memiliki kestabilan yang optimal.

Pembuatan sabun cair selain memperhatikan aktivitasnya sebagai antibakteri juga perlu diperhatikan terkait mutu fisiknya. Mutu fisik dimaksudkan supaya sediaan yang dihasilkan jika digunakan tidak menimbulkan efek samping yang serius. Berdasarkan dari kandungan dan manfaat daun bidara arab, maka

peneliti menggunakan daun bidara untuk antibakteri terhadap *Escherichia coli* yang diaplikasikan pada sediaan sabun cair dengan konsentrasi 1%, 2%, 3%. Selain itu juga memperhatikan penampilan dari segi fisik yang dibuat menarik dengan mutu fisik dan stabilitas yang baik, supaya menghasilkan suatu sediaan yang memenuhi persyaratan SNI.

B. Perumusan Masalah

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

Pertama, apakah sabun cair ekstrak daun bidara arab (*Ziziphus mauritiana* Lam) memenuhi kriteria uji mutu fisik dan stabilitas?

Kedua, apakah sabun cair ekstrak daun bidara arab (*Ziziphus mauritiana* Lam) memiliki aktivitas terhadap bakteri *Escherichia coli*?

Ketiga, manakah formula sabun cair ekstrak daun bidara arab (*Ziziphus mauritiana* Lam) yang paling aktif terhadap *Escherichia coli*?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

Pertama, untuk mengetahui sabun cair ekstrak daun bidara arab (*Ziziphus mauritiana* Lam) memenuhi kriteria uji mutu fisik dan stabilitas yang baik.

Kedua, untuk mengetahui aktivitas *Escherichia coli* terhadap sabun cair ekstrak daun bidara arab (*Ziziphus mauritiana* Lam).

Ketiga, untuk mengetahui manakah formula sabun cair ekstrak daun bidara arab (*Ziziphus mauritiana* Lam) yang paling aktif terhadap bakteri *Escherichia coli*.

D. Kegunaan Penelitian

Bagi penelitian, dapat memberikan pengetahuan mengenai sabun cair ekstrak daun bidara arab (*Ziziphus mauritiana* Lam) dapat digunakan untuk antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli*.

Bagi masyarakat, dapat memberikan informasi tentang daun bidara arab (*Ziziphus mauritiana* Lam) untuk mengatasi diare yang disebabkan oleh bakteri *Escherichia coli*. Masyarakat juga dapat memanfaatkan tanaman ini sebagai obat tradisional dan menambah pengetahuan tentang tanaman obat.