

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI *n*-HEKSAN, ETIL ASETAT  
DAN AIR DARI EKSTRAK ETANOL 70% DAUN SALAM  
(*Syzygium polyanthum* [Wight] Walp) TERHADAP  
BAKTERI *Escherichia coli* ATCC 25922**



**Oleh:**

**Ayu Tri Pancawati  
21154561A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2019**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI *n*-HEKSAN, ETIL ASETAT  
DAN AIR DARI EKSTRAK ETANOL 70% DAUN SALAM  
(*Syzygium polyanthum* [Wight] Walp) TERHADAP  
BAKTERI *Escherichia coli* ATCC 25922**

**SKRIPSI**

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

**Oleh :**

**Ayu Tri Pancawati  
21154561A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2019**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

Berjudul

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI *n*-HEKSAN, ETIL ASETAT  
DAN AIR DARI EKSTRAK ETANOL 70% DAUN SALAM  
(*Syzygium polyanthum* [Wight] Walp) TERHADAP  
BAKTERI *Escherichia coli* ATCC 25922**

Oleh:  
Ayu Tri Pancawati  
21154561A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada tanggal : 18 Juli 2019

Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi



Dekan,

Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt

Pembimbing Utama

Dr. Drs. Supriyadi, M.Si

Pembimbing Pendamping

Isna Jati Asiyah, S.Si., M.Sc

Penguji:

- |                                    |        |  |
|------------------------------------|--------|--|
| 1. Endang Sri Rejeki, M.Si., Apt.  | 1..... |  |
| 2. Destik Wulandari, S.Pd., M.Si.  | 2..... |  |
| 3. Mamik Ponco Rahayu, M.Si., Apt. | 3..... |  |
| 4. Dr. Drs. Supriyadi, M.Si        | 4..... |  |

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

**“TIDAK PENTING SEBERAPA LAMBAT SAYA MELAJU,  
SELAGI SAYA TIDAK BERHENTI”**

Skripsi ku persembahkan untuk :

**Kedua orang tuaku Bapak Hadi Sutarto dan Ibu Sumarmi**

Terima kasih selama ini selalu memberikan doa, semangat, dukungan yang tak ada hentinya, menjadi sumber asupan dana dan telah memberikan fasilitas sepenuhnya kepada penulis selama proses penulisan skripsi ini. Terima kasih untuk cinta dan kasih sayang kepada penulis, selalu menghibur dikala penulis merasa lelah dan jenuh. Terima kasih selalu menjadi tempat paling nyaman untuk pulang. Terima kasih sudah menjadi motivasi semangat terbesarku untuk segera menyelesaikan skripsi ini.

**Kakakku Eka Noor M , Agus Dwi K , Kakak Iparku Riyadi , Keponakanku  
Dicky Irawan P dan Muhamad Bagoes N**

Terima kasih sudah menjadi tempat paling nyaman untuk pulang. Terima kasih sudah menghibur ketika penulis merasa lelah dan jenuh. Terima kasih atas segala doa, semangat, bantuan serta dukungan kepada penulis selama proses pembuatan skripsi.

**Meilany Berti A , Palupi Y , Rachel Pingkan P , Widia Eka A, Anisa  
Nova P, Kris Ayu W, Dewi Garnish C R**

Terima kasih kepada kalian dan semua pihak yang telah memberikan semangat, segala bantuan dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

**Terima kasih saya ucapkan yang sebesar-besarnya untuk kalian  
semua, tanpa kalian semua skripsi ini tidak akan bisa menjadi sempurna.**

**Thank you all.**

## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil dari 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 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, Juli 2019



Ayu Tri Pancawati

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas segala berkah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini untuk memenuhi persyaratan guna mencapai gelar Sarjana dalam Ilmu Farmasi pada Universitas Setia Budi Surakarta.

Skripsi ini dalam penyusunannya penulis memilih judul **“UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI *n*-HEKSAN, ETIL ASETAT DAN AIR DARI EKSTRAK ETANOL 70% DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum* [Wight] Walp) TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli* ATCC 25922”**.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini telah mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Djoni Tarigan, MBA. selaku rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dr. Supriyadi, M. Si. selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, serta nasehat dan saran kepada penulis selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
4. Isna Jati Asiyah, S.Si., M.Sc. selaku pembimbing pendamping yang memberikan bimbingan, arahan, motivasi, serta nasehat dan saran kepada penulis selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
5. Segenap karyawan Laboratorium yang telah membimbing dan membantu selama proses praktikum skripsi ini.
6. Perpustakaan Universitas Setia Budi yang telah memberikan kesempatan dan keleluasaan kepada penulis untuk menggunakan fasilitas perpustakaan selama proses penelitian skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu yang telah memberikan doa, cinta, semangat, dukungan baik material maupun spiritual.

8. Keluarga besarku yang telah memberikan doa, semangat, dan dukungan selama proses penulisan skripsi.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat yang positif untuk perkembangan Ilmu Farmasi dan almamater tercinta.

Surakarta, Juli 2019

Ayu Tri Pancawati

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
PENGESAHAN SKRIPSI .....	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iii
PERNYATAAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN .....	xiv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah .....	2
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Kegunaan Penelitian.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
A. Tanaman Salam.....	4
1. Deskripsi dan klasifikasi salam.....	4
2. Nama lain salam.....	5
3. Kandungan kimia .....	5
4. Manfaat daun salam.....	7
B. Simplisia .....	8
1. Pengertian simplisia .....	8
2. Pengeringan .....	8
3. Tahapan pembuatan simplisia.....	8
C. Penyarian .....	9
1. Ekstrak.....	9
2. Ekstraksi .....	9



3.	Maserasi.....	9
4.	Fraksinasi.....	10
5.	Pelarut.....	10
D.	Bakteri.....	11
1.	Deskripsi dan klasifikasi bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	11
2.	Toksin <i>Escherichia coli</i> .....	13
3.	Patogenesis.....	13
4.	Pengobatan diare.....	13
E.	Antibakteri.....	14
1.	Mekanisme antibakteri.....	14
1.1	Menghambat metabolisme sel mikroba.....	14
1.2	Menghambat sintesis dinding sel mikroba.....	15
1.3	Mengganggu permeabilitas membran sel mikroba.....	15
1.4	Menghambat sintesis protein sel mikroba.....	15
1.5	Merusak asam nukleat sel mikroba.....	15
F.	Uji Aktivitas Antibakteri.....	15
G.	Kotrimoksazol.....	17
H.	Landasan Teori.....	17
I.	Hipotesis.....	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		21
A.	Populasi dan Sampel.....	21
1.	Populasi.....	21
2.	Sampel.....	21
B.	Variabel Penelitian.....	21
1.	Identifikasi variabel utama.....	21
2.	Klasifikasi variabel utama.....	21
3.	Definisi operasional variabel utama.....	22
C.	Bahan dan Alat.....	23
1.	Bahan.....	23
1.1	Bahan sampel.....	23
1.2	Bakteri uji.....	23
1.3	Medium.....	23
1.4	Bahan kimia.....	23
2.	Alat.....	23
D.	Jalannya Penelitian.....	23
1.	Determinasi tanaman.....	23
2.	Pembuatan serbuk daun salam.....	24
3.	Penetapan susut pengeringan serbuk daun salam.....	24
4.	Pembuatan ekstrak etanol 70% daun salam.....	24
5.	Penetapan kadar air.....	24
6.	Penetapan kadar rendemen.....	25
7.	Tes bebas etanol ekstrak daun salam.....	25
8.	Fraksinasi ekstrak daun salam.....	25
9.	Identifikasi kandungan kimia serbuk, ekstrak dan fraksi teraktif daun salam.....	25

9.1	Identifikasi saponin. ....	26
9.2	Identifikasi flavonoid. ....	26
9.3	Identifikasi alkaloid. ....	26
9.4	Identifikasi tanin. ....	26
10.	Sterilisasi. ....	26
11.	Identifikasi bakteri <i>Escherichia coli</i> ....	26
11.1	Identifikasi bakteri uji secara makroskopis. ....	26
11.2	Identifikasi mikroskopis bakteri uji dengan pewarnaan Gram. ....	27
11.3	Identifikasi bakteri uji secara biokimia. ....	27
12.	Pembuatan suspensi bakteri uji ....	28
13.	Pengujian antibakteri daun salam secara difusi ....	29
14.	Pengujian antibakteri daun salam secara dilusi ....	29
E.	Analisis Data. ....	30
F.	Skema Jalannya Penelitian ....	31
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		36
1.	Determinasi tanaman ....	36
2.	Pembuatan simplisia dan serbuk ....	36
3.	Penetapan susut pengeringan serbuk. ....	37
4.	Pembuatan ekstrak etanol 70% daun salam. ....	37
5.	Penetapan kadar air ....	38
6.	Hasil pengujian bebas etanol ....	38
7.	Fraksinasi ekstrak daun salam ....	39
8.	Identifikasi kandungan kimia serbuk, ekstrak dan fraksi teraktif. ....	40
9.	Identifikasi bakteri uji. ....	41
9.1.	Identifikasi bakteri <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922 secara makroskopik. ....	41
9.2.	Identifikasi mikroskopis bakteri <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922 dengan pewarnaan Gram. ....	41
9.3.	Identifikasi bakteri <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922 secara biokimia. ....	41
10.	Pembuatan suspensi bakteri <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922 ....	43
11.	Pengujian aktivitas antibakteri daun salam secara difusi ....	44
12.	Pengujian antibakteri daun salam secara dilusi ....	47
 BAB V PENUTUP .....		50
A.	Kesimpulan. ....	50
B.	Saran. ....	50
 DAFTAR PUSTAKA .....		51
 LAMPIRAN .....		56

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tanaman <i>Syzygium polyanthum</i> .....	4
2. <i>E. coli</i> pada media LA, inkubasi 37°C selama 24 jam (Hedetniemi & Liao 2006).....	12
3. Skema jalannya penelitian.....	31
4. Skema pembuatan ekstrak etanol dan fraksi daun salam .....	32
5. Skema pembuatan suspensi bakteri.....	33
6. Skema kerja uji aktivitas daun salam terhadap <i>E. coli</i> ATCC 25922 secara difusi .....	34
7. Skema kerja uji aktivitas fraksi teraktif ekstrak daun salam terhadap <i>E. coli</i> ATCC 25922 secara dilusi.....	35

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil presentase rendemen bobot kering terhadap bobot basah daun salam .....	36
2. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun salam .....	37
3. Hasil persentase rendemen ekstrak terhadap serbuk daun salam .....	37
4. Hasil penetapan kadar air ekstrak daun salam .....	38
5. Hasil tes bebas etanol ekstrak daun salam.....	38
6. Rendemen hasil fraksi <i>n</i> -heksan, etil asetat, dan air dari ekstrak daun salam .....	39
7. Hasil identifikasi kandungan kimia serbuk, ekstrak dan fraksi teraktif daun salam .....	40
8. Hasil identifikasi uji biokimia pada <i>E. coli</i> ATCC 25922 .....	42
9. Hasil uji aktivitas antibakteri <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922 dengan metode difusi .....	45
10. Hasil pengujian KHM fraksi etil asetat terhadap <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922 dengan metode dilusi .....	47
11. Hasil pengujian KBM fraksi etil asetat terhadap <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922 dengan metode dilusi .....	48

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat keterangan hasil determinasi tanaman salam ( <i>Syzygium Polyanthum</i> [Wight] Walp).....	58
2. Foto daun salam .....	59
3. Foto hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun salam .....	59
4. Foto ekstrak daun salam .....	59
5. Foto hasil penetapan kadar air ekstrak daun salam.....	60
6. Foto hasil tes bebas etanol ekstrak daun salam .....	60
7. Foto fraksinasi .....	60
8. Foto hasil identifikasi kandungan kimia serbuk, ekstrak dan fraksi teraktif daun salam .....	61
9. Foto hasil identifikasi bakteri <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922 secara makroskopis .....	62
10. Foto hasil identifikasi bakteri <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922 secara mikroskopis pewarnaan Gram .....	62
11. Foto hasil identifikasi bakteri <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922 secara biokimia.....	63
12. Foto pembuatan suspensi bakteri.....	63
13. Foto hasil pengujian antibakteri daun salam secara difusi .....	64
14. Foto hasil pengujian antibakteri daun salam secara dilusi .....	68
15. Hasil presentase bobot kering terhadap bobot basah .....	70
16. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun salam dengan <i>moisture balance</i> .....	70
17. Hasil presentase rendemen ekstrak terhadap serbuk daun salam .....	70
18. Hasil penetapan kadar air ekstrak daun salam.....	71
19. Rendemen hasil fraksi n-heksan, etil asetat, dan air dari ekstrak daun salam .....	71

20. Pembuatan seri konsentrasi ekstrak, fraksi n-heksan, etil asetat dan air metode difusi .....	72
21. Pembuatan konsentrasi fraksi etil asetat metode dilusi.....	73
22. Hasil analisis data statistik metode difusi.....	74

## ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

ANOVA	: <i>Analisis of Varian</i>
ATCC	: <i>American Type Culture Collection</i>
BHI	: <i>Brain Heart Infusion</i>
CFU	: <i>Colony Forming Unit</i>
DMSO	: <i>Dimethyl sulfoxide</i>
DNA	: <i>Deoxyribose Nucleic Acid</i>
Dkk	: dan kawan-kawan
EA	: Endo Agar
E. coli	: <i>Escherichia coli</i>
EIEC	: <i>Enterotoksikgenik Escherichia coli</i>
ETEC	: <i>Enteroinfasif Escherichia coli</i>
gr	: gram
KBM	: Konsentrasi Bunuh Minimum
KHM	: Konsentrasi Hambat Minimum
Kg	: Kilogram
KIA	: <i>Klinger's Iron Agar</i>
LIA	: <i>Lysin Iron Agar</i>
Mg	: Magnesium
MHA	: <i>Mueller Hinton Agar</i>
mm	: Milimeter
ml	: Mililiter
mRNA	: <i>Messenger Ribonucleic Acid</i>
NA	: <i>Nutrient Agar</i>

PABA	: Para Asam Amino Benzoat
SIM	: <i>Sulfida Indol Motility</i>
tRNA	: <i>Transfer Ribonucleic Acid</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
μl	: Mikroliter
μm	: Mikrometer
μg	: Mikrogram
v/b	: volume/berat



## INTISARI

**PANCAWATI, AT., 2019, UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI *n*-HEKSAN, ETIL ASETAT DAN AIR DARI EKSTRAK ETANOL 70% DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum* [Wight] Walp) TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli* ATCC 25922, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.**

Daun salam merupakan daun yang secara empiris berkhasiat untuk mengobati diare. Kandungan kimia daun salam adalah alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin. Senyawa tersebut mempunyai aktivitas sebagai antibakteri. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol, fraksi *n*-heksan, etil asetat dan air daun salam terhadap *Escherichia coli* ATCC 25922, mengetahui fraksi teraktif dan mengetahui Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) hasil fraksi teraktif dari ekstrak etanol daun salam.

Serbuk daun salam dimaserasi menggunakan pelarut etanol 70% kemudian dipekatkan dilanjutkan fraksinasi dengan menggunakan pelarut *n*-heksan, etil asetat dan air. Hasil ekstraksi dan fraksinasi dilakukan uji aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* ATCC 25922 dengan menggunakan metode difusi, untuk mengetahui fraksi teraktif. Konsentrasi ekstrak dan fraksi yang digunakan untuk uji difusi adalah 50%, 25% dan 12,5%. Hasil uji difusi dilanjutkan uji dilusi, untuk menentukan KHM dan KBM dengan seri konsentrasi 50%, 25%, 12,5%, 6,25%, 3,125%, 1,5625%, 0,7813%, 0,3906%, 0,1959%, dan 0,0977%. Data difusi yang diperoleh dianalisis dengan ANOVA.

Hasil penelitian pada uji difusi menunjukkan bahwa ekstrak, fraksi *n*-heksan, etil asetat dan air memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* ATCC 25922. Fraksi yang paling aktif adalah fraksi etil asetat dengan nilai KBM sebesar 25%.

---

**Kata kunci** : daun salam (*Syzygium polyanthum* [Wight] Walp), Antibakteri, difusi, dilusi, *Escherichia coli* ATCC 25922.

## ABSTRACT

**PANCAWATI, AT., 2019, ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF n-HEXANE FRACTION, ETHYL ACETATE AND WATER FROM 70% ETHANOL EXTRACTS OF BAY LEAVES (*Syzygium polyanthum* [Wight] Walp) TO *Escherichia coli* BACTERIA ATCC 25922, SKRIPSI, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.**

Bay leaves are leaves that are efficacious for treating diarrhea. The chemical content of bay leaves is alkaloids, flavonoids, saponins, and tannins. These compounds have activities as antibacterial. This study was conducted to determine the antibacterial activity of ethanol extract, n-hexane fraction, ethyl acetate and bay leaf water to *Escherichia coli* ATCC 25922, find out the most active fraction and find out the Minimum Inhibitory Concentration (MIC) and Minimum Killer Concentration (KBM) from the extraction fraction bay leaf ethanol.

Salam leaf powder was macerated using 70% ethanol then concentrated followed by fractionation using n-hexane, ethyl acetate and water. The results of extraction and fractionation were tested for antibacterial activity against *Escherichia coli* ATCC 25922 using the diffusion method, to find out the most active fraction. The concentration of extracts and fractions used for diffusion tests were 50%, 25% and 12.5%. The diffusion test results were continued by dilution tests, to determine KHM and KBM with a concentration series of 50%, 25%, 12.5%, 6.25%, 3.125%, 1.5625%, 0.7813%, 0.3906%, 0, 1959%, and 0.0977%. Diffusion data obtained were analyzed by ANOVA.

The results of the diffusion test showed that the extract, n-hexane, ethyl acetate and water fraction had antibacterial activity against *Escherichia coli* ATCC 25922. The most active fraction was ethyl acetate fraction with a KBM value of 25%.

**Keywords:** bay leaves (*Syzygium polyanthum* [Wight] Walp), Antibacterial, diffusion, dilution, *Escherichia coli* ATCC 25922.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Bakteri *Escherichia coli* merupakan kelompok bakteri Coliform, semakin tinggi tingkat kontaminasi bakteri Coliform semakin tinggi pula resiko kehadiran bakteri pathogen lainnya yang biasa hidup dalam kotoran manusia yang dapat menyebabkan diare (Suprihatin 2004). Tingginya tingkat penyakit diare berkaitan dengan bakteri *Escherichia coli* yang terdapat di Indonesia, khususnya dikota-kota kecil. Minimnya pengetahuan masyarakat awam tentang bahaya akan bakteri *Escherichia coli* mengakibatkan kurangnya kesadaran untuk mendeteksi dan mengambil langkah-langkah pencegahan terhadap bakteri tersebut (Santoso 2008).

Diare merupakan infeksi pada perut dan usus yang disebabkan oleh banyak faktor, salah satunya disebabkan oleh bakteri *Escherichia coli*. Bakteri tersebut masuk ke dalam mukosa dan memperbanyak diri, menghasilkan toksin yang selanjutnya diserap oleh darah dan menimbulkan gejala yang hebat seperti demam tinggi, kejang, mencret berdarah dan berlendir. Agar tidak mengakibatkan diare yang berkepanjangan (lebih dari 14 hari) dan tidak menimbulkan efek yang lebih fatal, maka penyakit ini harus segera diobati (Syaugi 2008).

Penyakit infeksi seperti diare menjadi salah satu penyebab kematian terbesar di dunia (Jayalakhsmi *et al.* 2011) yang disebabkan oleh mikroba patogen (Jawetz *et al.* 2005). Penyakit infeksi selama ini diatasi dengan menggunakan antibiotika. Penggunaan antibiotika yang tidak rasional bisa membuat mikroba patogen menjadi resisten (Refdanita *et al.* 2004) dan munculnya mikroba resisten ini penyebab utama kegagalan pengobatan penyakit infeksi (Ibrahim *et al.* 2011). Oleh sebab itu, diperlukan alternatif dalam mengatasi masalah ini dengan memanfaatkan bahan-bahan aktif antimikroba dari tanaman obat.

Saat ini obat-obatan antimikroba alternatif mulai banyak diteliti dan ditemukan aktivitas antimikroba khususnya antibakteri pada tanaman rempah-rempah. Salah satu tanaman yang telah diteliti adalah salam (*Syzygium polyanthum*), bagian tanaman ini yang biasa digunakan adalah daunnya. Daun

salam (*Syzygium polyanthum*), telah dibuktikan mempunyai daya antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 25 µg/ml (Hendradjatin *et al.* 2009). Winarto (2004) menyatakan bahwa daun salam mempunyai kandungan kimia yaitu tanin, flavonoid, dan minyak atsiri 0,05% yang terdiri dari eugenol dan sitral.

Senyawa bioaktif dalam daun salam (*Syzygium polyanthum*) bersifat bakterisidal, bakteriostatik, fungisidal, dan germinal/menghambat germinal spora bakteri. Konsentrasi minimal yang diperlukan untuk menghambat pertumbuhan mikroba atau membunuhnya masing-masing dikenal sebagai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM). Antimikroba tertentu aktivitasnya dapat meningkat dari bakteriostatik menjadi bakterisidal bila kadar antimikrobanya ditingkatkan melebihi KHM (Suharti *et al.* 2008). Tanin dan flavonoid merupakan bahan aktif yang mempunyai efek anti inflamasi dan antimikroba (Adjirni *et al.* 1999).

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian penggunaan ekstrak etanol daun salam terhadap bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922 yang merupakan salah satu bakteri penyebab diare.

## **B. Perumusan Masalah**

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

Pertama, apakah ekstrak etanol 70%, fraksi *n*-heksan, etil asetat dan air dari daun salam (*Syzygium polyanthum*) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* ATCC 25922?

Kedua, manakah dari fraksi *n*-heksan, etil asetat, dan air dari daun salam (*Syzygium polyanthum*) yang mempunyai aktivitas antibakteri yang paling aktif terhadap bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922?

Ketiga, berapakah Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) hasil fraksi teraktif dari ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum*) terhadap bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

Pertama, untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol 70%, fraksi *n*-heksan, etil asetat, dan air daun salam (*Syzygium polyanthum*) terhadap bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922

Kedua, untuk mengetahui aktifitas antibakteri yang paling aktif dari ekstrak etanol 70%, fraksi *n*-heksan, etil asetat, dan air daun salam (*Syzygium polyanthum*) terhadap bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922

Ketiga, untuk mengetahui Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) hasil fraksi teraktif dari ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum*) terhadap bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922.

### **D. Kegunaan Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, informasi dan wawasan masyarakat tentang daun salam untuk mengatasi penyakit diare yang disebabkan oleh 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 daun salam sebagai antibakteri.