

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL, FRAKSI AIR,
FRAKSI ETIL ASETAT, DAN FRAKSI *n*-HEKSANA DARI UMBI
BAWANG PUTIH LANANG (*Allium schoenoprasum* L.)
TERHADAP *Salmonella typhi* ATCC 13311
DENGAN METODE DILUSI**



Oleh :

Hendrika Iu Mare
15092702 A

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2013**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL, FRAKSI AIR,
FRAKSI ETIL ASETAT, DAN FRAKSI *n*-HEKSANA DARI UMBI
BAWANG PUTIH LANANG (*Allium schoenoprasum* L.)
TERHADAP *Salmonella typhi* ATCC 13311
DENGAN METODE DILUSI**

SKRIPSI

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

Oleh:

**Hendrika Iu Mare
15092702 A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2013**

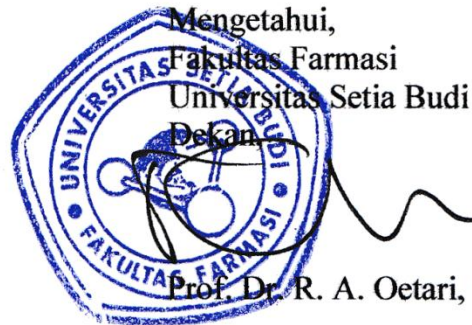
PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL, FRAKSI AIR,
FRAKSI ETIL ASETAT, DAN FRAKSI *n*-HEKSANA DARI UMBI
BAWANG PUTIH LANANG (*Allium schoenoprasum* L.)
TERHADAP *Salmonella typhi* ATCC 13311
DENGAN METODE DILUSI**

Oleh:
Hendrika Iu Mare
15092702 A

Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 22 Juni 2013

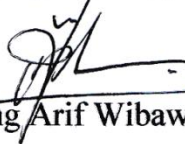


Pembimbing Utama



Fransiska Leviana, M.Sc., Apt.


Pembimbing Pendamping,

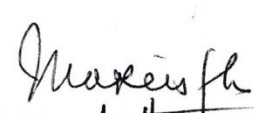



D. Andang Arif Wibawa, SP., M.Si


Penguji :

1. Mamik Ponco Rahayu, M.Si., Apt.
2. Dra. Yul Maryah, M.Si., Apt.
3. D. Andang Arif Wibawa, SP., M.Si
4. Fransiska Leviana, M.Sc., Apt.

1. 

2. 

3. 

4. 

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu 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 menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, Juni 2013

Hendrika Iu Mare

PERSEMBAHAN

“..TUHANlah yang memberikan hikmat, dari mulut-NYA datang pengetahuan dan kepandaian.” (Amsal 2:6)

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus
2. Keluarga yang selalu mendukung dan mengasihi aku dengan tidak mengenal lelah, aku mengasihi Mama dan Papa
3. Teman-teman seperjuangan angkatan XV khususnya Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
4. Alamamater, Bangsa dan Negaraku tercinta

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan anugerah-Nya serta diberi kesehatan dan rahmat yang dilimpahkan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun merupakan salah satu syarat untuk memperoleh derajat sarjana pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi. Skripsi ini berjudul **“UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL, FRAKSI AIR, FRAKSI ETIL ASETAT DAN FRAKSI *n*-HEKSANA DARI SERBUK UMBI BAWANG PUTIH LANANG (*Allium schoenoprasum* L.) TERHADAP *Salmonella typhi* ATCC 13311 DENGAN METODE DILUSI”**. Skripsi ini dapat selesai atas dukungan dari beberapa pihak, untuk itu penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Bapak Winarso Soejolegowo, SH., M.Pd., selaku Rektor Universitas Setia Budi.
2. Ibu Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., Apt, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Ibu Dr. Rina Herowati, M.Si., Apt, selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Universitas Setia Budi.
4. Ibu Fransiska Leviana.,M.Sc.,Apt, selaku pembimbing utama yang dengan senang hati telah meluangkan waktunya untuk membimbing penulis, sehingga dapat menyelesaikan penelitian ini.

5. Bapak D. Andang Arif Wibawa, SP., M.Si, selaku pembimbing pendamping yang dengan tulus hati telah meluangkan waktunya untuk membimbing penulis, sehingga dapat menyelesaikan penelitian ini.
6. Ibu Mamik Ponco Rahayu, M.Si., Apt dan Dra. Yul Maryah, M.Si., Apt., yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk menguji dan memberikan masukan bagi penulis dalam rangka menyempurnakan skripsi ini.
7. Segenap Dosen, asisten dosen dan staf karyawan Universitas Setia Budi, yang telah memberikan petunjuk selama praktek untuk Penelitian skripsi ini.
8. Bapa, Mama, adik, kakak yang saya banggakan, yang telah memberikan dukungan doanya serta bantuan moril maupun materil, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
9. Teman-teman S1 Farmasi, Lilik, Asny, Cindy, Devo, Mey, Gita, Mama reth, Allen, Elen, Oe, Dhee, Mba chan, Eka, Betok, Ade Reth, Uncle bony, Wens, Arenz, Patric, “Skellington Familly” dan semua teman kosku (Ka nona, Ade Rini, Ade Vani,) yang telah banyak memberikan semangat, bantuan berupa pikiran dan informasi yang penulis perlukan dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna, meskipun penulis sudah berusaha semaksimal mungkin di dalam menyajikannya. Setiap individu mempunyai keterbatasan pengetahuan dan pengalaman, maka untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Akhir kata penulis berharap semoga apa yang telah penulis kemukakan akan berguna bagi penulis maupun bagi siapa saja yang memanfaatkannya. Tuhan Yesus memberkati.

Surakarta, Juni 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Kegunaan Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tanaman Bawang Putih Lanang (<i>Allium sativum</i>)	6
1. Sistematika tanaman	6
2. Nama lain	6
3. Morfologi tanaman	7
4. Kandungan kimia	8
4.1. Minyak atsiri	8
4.2. Senyawa flavonoid	9
4.3. Saponin	9
4.4. Alisin	10
5. Manfaat bawang lanang	11
B. Metode Penyarian	11
1. Pengertian penyarian	11

2. Ekstrak.....	12
3. Metode maserasi.....	12
4. Fraksinasi	13
5. Pelarut	13
C. Typhus	15
D. Tinjauan Bakteri.....	16
1. Klasifikasi <i>Salmonella typhi</i>	16
2. Morfologi dan sifat	17
E. Mekanisme Kerja Antibakteri	18
1. Kerusakan pada dinding sel	18
2. Perubahan permeabilitas sel.....	18
3. Perubahan molekul protein dan asam nukleat	18
4. Penghambatan kerja enzim	19
5. Penghambatan sintesis asam nukleat dan protein	19
F. Uji Aktivitas Antibakteri	19
1. Metode dilusi.....	20
2. Metode difusi	20
G. Media	21
1. Bentuk	21
1.1. Media padat	22
1.2. Media cair.....	22
1.3. Media semi padat atau semi cair	22
2. Susunan.....	22
2.1. Media alami	22
2.2. Media sintesis atau sintetik.....	22
2.3. Media semi sintetis	23
3. Sifat.....	23
3.1. Media umum.....	23
3.2. Media pengaya	23
3.3. Media diferensial	23
3.4. Media penguji	23
3.5. Media selektif	23
3.6. Media perhitungan.....	24
H. Landasan Teori.....	24
I. Hipotesis.....	27
BAB III METODE PENELITIAN	28
A. Populasi dan Sampel	28
B. Variabel Penelitian	28
1. Identifikasi variabel utama.....	28
2. Klasifikasi variabel utama.....	29
3. Definisi operasional variabel utama	30
C. Bahan Dan Alat	31
1. Bahan.....	31
1.1. Bahan utama	31
1.2. Bahan kimia.....	31

1.3. Bakteri uji	32
1.4. Media.....	32
2. Alat.....	32
2.1. Alat untuk pembuatan serbuk simplisia	32
2.2. Alat maserasi	32
2.3. Alat uji aktivitas antibakteri	32
D. Jalannya Penelitian.....	32
1. Identifikasi tanaman	32
2. Pembuatan serbuk simplisia.....	33
3. Pembuatan ekstrak maserasi umbi bawang putih lanang (<i>Allium sativum Linn</i>)	33
4. Fraksinasi	33
5. Pengujian kandungan kimia	34
5.1. Identifikasi flavonoid	34
5.2. Identifikasi saponin	34
5.3. Identifikasi minyak atsiri.....	34
5.4. Identifikasi alisin	35
6. Penetapan kadar air dalam serbuk umbi bawang putih lanang (<i>Allium schoenoprasum L.</i>).....	35
7. Penetapan kadar air ekstrak serbuk umbi bawang putih lanang (<i>Allium schoenoprasum L.</i>)	35
8. Pembuatan suspensi bakteri uji	36
9. Identifikasi bakteri uji	36
9.1. Identifikasi secara goresan	36
9.2. Identifikasi secara biokimia.....	36
10. Pengujian aktifitas antibakteri	37
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	 42
A. Hasil Penelitian	42
1. Identifikasi tanaman bawang putih lanang (<i>Allium schoenoprasum L.</i>).....	42
1.1. Identifikasi tanaman	42
1.2. Deskripsi tanaman	42
1.3. Identifikasi makroskopis umbi bawang putih lanang (<i>Allium schoenoprasum L.</i>).....	42
1.4. Hasil pengumpulan bahan, pengeringan dan pembuatan serbuk umbi bawang putih lanang (<i>Allium schoenoprasum L.</i>).....	43
1.5. Identifikasi organoleptis serbuk umbi bawang putih lanang (<i>Allium schoenoprasum L.</i>).....	44
2. Hasil perhitungan kadar air serbuk umbi bawang putih lanang (<i>Allium schoenoprasum L.</i>).....	44
3. Pembuatan ekstrak umbi bawang putih lanang (<i>Allium schoenoprasum L.</i>)	45
3.1. Identifikasi kandungan kimia ekstrak umbi bawang putih lanang (<i>Allium schoenoprasum L.</i>)	46

3.2. Hasil perhitungan kadar air ekstrak umbi bawang putih lanang (<i>Allium schoenoprasum</i> L.)	46
4. Fraksinasi	47
5. Pembuatan suspensi bakteri uji	48
6. Identifikasi bakteri uji	48
6.1. Identifikasi secara goresan	48
6.2. Identifikasi secara biokimia	49
7. Pengujian aktivitas antibakteri secara dilusi	50
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	 54
A. Kesimpulan	54
B. Saran	54
 DAFTAR PUSTAKA	 56
 LAMPIRAN	 59

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Diagram kerja pembuatan sediaan galenik ekstrak maserat, fraksi air, fraksi etil asetat, dan fraksi n-heksan umbi bawang putih lanang (<i>Allium sativum L.</i>)	39
2. Diagram kerja pembuatan suspensi bakteri <i>Salmonella typhi</i> ATCC 13311 dalam media BHI	40
3. Bagan pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanolik dan fraksi air umbi bawang putih lanang (<i>Allium schoenoprasum L.</i>) terhadap bakteri <i>Salmonella typhi</i> ATCC 13311	41

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Prosentase bobot kering terhadap bobot basah	43
2. Hasil identifikasi organoleptis serbuk umbi bawang putih Lanang	44
3. Hasil perhitungan kadar air serbuk umbi bawang putih lanang.....	45
4. Rendemen ekstrak maserat umbi bawang putih lanang dengan pelarut etanol 70%	45
5. Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak maserasi umbi bawang putih lanang	46
6. Hasil perhitungan kadar air ekstrak umbi bawang putih lanang	47
7. Rendemen fraksi <i>n</i> -heksana,fraksi etil asetat, fraksi air dari ekstrak etanolik umbi bawang putih lanang	48
8. Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanolik, fraksi air, fraksi etil asetat dan fraksi <i>n</i> -heksana umbi bawang putih lanang (<i>Allium schoenoprasum</i> L.) terhadap bakteri uji <i>Salmonella typhi</i> ATCC 13311 pada media BSA.....	51

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat keterangan identifikasi tanaman bawang putih lanang	60
2. Gambar umbi bawang putih lanang (<i>Allium schoenoprasum</i> L.) dan serbuk bawang putih lanang	61
3. Gambar alat penetapan kadar air (<i>Sterling Bidwell</i>) dan alat maserasi.....	62
4. Gambar fraksinasi umbi bawang putih lanang (<i>Allium schoenoprasum</i> L.).	63
5. Alat oven dan inkubator	64
6. Pembuatan suspensi bakteri uji dalam media BHI	65
7. Gambar identifikasi bakteri <i>Salmonella typhi</i> ATCC 13311 secara dan gambar bakteri <i>Salmonella typhi</i> ATCC 13311 secara goresan dalam medium BSA	66
8. Gambar uji antibakteri ekstrak etanolik dan hasil inokulasi umbi bawang putih lanang terhadap bakteri <i>Salmonella typhi</i> ATCC 13311.....	67
9. Gambar uji antibakteri dan hasil inokulasi fraksi air dari umbi bawang putih lanang terhadap bakteri <i>Salmonella typhi</i> ATCC 13311	68
10. Gambar uji antibakteri dan hasil inokulasi fraksi etil asetat dari umbi bawang putih lanang terhadap bakteri <i>Salmonella typhi</i> ATCC 13311.....	69
11. Gambar uji antibakteri dan hasil inokulasi fraksi <i>n</i> -heksana dari umbi bawang putih lanang terhadap bakteri <i>Salmonella typhi</i> ATCC 13311.....	70
12. Gambar hasil identifikasi senyawa.....	71
13. Hasil identifikasi alisin secara Kromatografi Lapis Tipis (KLT)..	72
14. Hasil prosentase bobot kering terhadap bobot basah	73
15. Hasil penetapan kadar air ekstrak umbi umbi bawang putih lanang (<i>Allium schoenoprasum</i> L.)	75
16. Hasil penetapan kadar air serbuk umbi bawang putih lanang (<i>Allium schoenoprasum</i> L.).....	76

17. Hasil perhitungan rendemen ekstrak etanolik umbi bawang putih lanang (<i>Allium schoenoprasum</i> L.)	78
18. Perhitungan rendemen fraksi <i>n</i> -heksana dari ekstrak etanolik umbi bawang putih lanang (<i>Allium schoenoprasum</i> L.)	79
19. Perhitungan rendemen fraksi etil asetat dari ekstrak etanolik umbi bawang putih lanang (<i>Allium schoenoprasum</i> L.)	80
20. Perhitungan rendemen fraksi air dari ekstrak etanolik umbi bawang putih lanang (<i>Allium schoenoprasum</i> L.)	81
21. Pembuatan larutan stok dengan berbagai konsentrasi.....	82
22. Komposisi dan pembuatan media	95
23. Hasil perhitungan uji dilusi fraksi air	99
24. Hasil perhitungan uji dilusi fraksi etil asetat.....	100
25. Hasil perhitungan uji dilusi ekstrak etanol dan fraksi <i>n</i> -heksana.....	101

INTISARI

MARE I.M., 2013 UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOLIK, FRAKSI AIR, FRAKSI ETIL ASETAT DAN FRAKSI *n*-HEKSANA DARI UMBI BAWANG PUTIH LANANG (*Allium schoenoprasum* L.) TERHADAP *Salmonella typhi* ATCC 13311 DENGAN METODE DILUSI.

Umbi bawang putih lanang (*Allium schoenoprasum* L.) merupakan salah satu tanaman yang biasa digunakan sebagai pengobatan alternatif dan bermanfaat sebagai antibakteri. Kandungan kimia bawang putih lanang yang berfungsi sebagai antibakteri adalah flavonoid, saponin, minyak atsiri, dan alisin. Tujuan penelitian ini adalah menguji aktivitas antibakteri ekstrak etanolik, fraksi air, fraksi etil asetat dan fraksi *n*-heksana dari umbi bawang putih lanang (*Allium schoenoprasum* L.) terhadap *Salmonella typhi* ATCC 13311 dengan metode dilusi.

Ekstraksi umbi bawang putih lanang (*Allium schoenoprasum* L.) diekstraksi secara maserasi dengan pelarut etanol 70% kemudian dilanjutkan dengan fraksinasi menggunakan air, etil asetat, dan *n*-heksana. Ekstrak dan fraksi diuji aktivitas antibakteri menggunakan metode dilusi dengan konsentrasi 25%, 12,5%, 6,25%, 3,13%, 1,57%, 0,57%, 0,4%, 0,2%, 0,1%, 0,05% untuk ditentukan nilai KBM (konsentrasi bunuh minimum).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanolik, fraksi *n*-heksana, fraksi air, fraksi etil asetat memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Salmonella typhi* ATCC 13311 dengan nilai KBM berturut-turut 25%, 25%, 12,5%, 6,25%. Fraksi etil asetat mempunyai aktivitas antibakteri paling efektif dibandingkan ekstrak etanolik, fraksi air dan fraksi *n*-heksana.

Kata Kunci : Umbi bawang putih lanang, *Salmonella typhi*, Dilusi.

ABSTRACT

MARE, I.M, 2003 TEST ANTIBACTERIAL ACTIVITY EXTRACT ETANOLIK, WATER FRACTION, ETHYL ACETATE FRACTION AND *n*-HEXANE FRACTION FROM BULBS GARLIC LANANG (*Allium Schoenoprasum* L.) AGAINST *Salmonella typhi* ATCC 13311 BY METHOD DILUTION, THESIS, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Tuber garlic lanang (*Allium schoenoprasum* L.) is one of plant commonly used as an alternative treatment and beneficial sets as antibacterial. Chemical content garlic lanang that serves as an antibacterial is flavonoid, saponin, essential oil, and alisin. The purposes this is test antibacterial activity extract etanolik, fraction water, fraction ethyl acetate and fraction *n*-hexane from bulbs garlic lanang (*Allium schoenoprasum* L.) against *Salmonella typhi* ATCC 13311 by method dilution.

The extraction of garlic bulbs lanang (*Allium schoenoprasum* L.) extracted by maceration with solvent ethanol 70% then continued with fractionate water use, ethyl acetate, and *n*-hexane. Extracts and fractions tested antibacterial activity using the method of dilution and concentration of 25%, 12.5%, 6.25%, 3.13%, 1.57%, 0.57%, 0.4% 0.2%, 0.1%, 0.05% for the specified value of the KBM (minimum concentration of kill).

The results of this research indicate that extracts of etanolik, *n*-hexane fraction, the fraction of water, ethyl acetate fraction has antibacterial activity against *Salmonella typhi* ATCC 13311 KBM value respectively 25%, 25%, 12.5%, 6.25%. Ethyl acetate fraction has the most effective antibacterial activity than etanolik extracts, the fraction of water and *n*-hexane fraction.

Keywords: garlic Bulbs lanang, *Salmonella typhi* ATCC 13311, Dilution.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pengobatan tradisional dengan memanfaatkan tumbuhan berkhasiat obat merupakan pengobatan yang diakui masyarakat dunia. Kesadaran untuk kembali ke alam (*back to nature*) adalah untuk mencapai kesehatan yang optimal dan untuk mengatasi berbagai penyakit secara alami (Wijayakusuma 2000).

Penggunaan obat tradisional sudah semakin meningkat dan bukan lagi menjadi obat alternatif. Saat ini telah diketahui bahwa tumbuh-tumbuhan yang berkhasiat obat tersebut mengandung zat-zat kimia aktif yang memiliki potensi besar, salah satunya adalah untuk menghambat aktivitas bakteri (Sunanti 2007).

Salah satu penyakit yang disebabkan oleh bakteri adalah typhus. Typhus adalah penyakit berbahaya selain malaria yang rentan terinfeksi pada manusia dan merupakan penyakit demam menular yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi*, sehingga menyebabkan bintik-bintik merah di dada dan perut serta iritasi parah usus (Titus 2009).

Salmonella dapat menyerang jaringan ekstra intestinal, yang menyebabkan demam enterik dan yang paling parah berupa demam typhoid. Makanan dan minuman yang terkontaminasi merupakan mekanisme transmisi *Salmonella*. *Salmonella typhi* bisa berada dalam air, es, debu sampah kering yang bila mikroorganisme ini ke dalam perantara yang cocok maka akan berkembang biak mencapai dosis efektif (10^7 CFU) sehingga terjadi infeksi. *Salmonella typhi*

bersifat aerob atau fakultatif anaerob dan tidak tumbuh pada asam lambung PH 3,5 (Baron 1996).

Thyphus dapat diobati dengan tanaman, salah satunya adalah bawang putih (*Allium sativum* L.). Bawang putih terbukti memiliki aktivitas terhadap *Salmonella typhi* dengan konsentrasi 40-100 mg/ml. Rustama dkk (2005) telah membuktikan bahwa bawang putih sangat potensial sebagai antibakteri baik terhadap bakteri Gram positif maupun bakteri Gram negatif. Selain itu, bawang putih juga dapat menurunkan gejala aflotoksin (Sunanti 2007). Penelitian Titus (2009) mengungkapkan bahwa bawang putih memiliki beberapa efek antimikroba.

Bawang putih (*Allium sativum* L.) yang mengandung senyawa antimikroba telah banyak digunakan oleh masyarakat. Bawang putih memiliki kandungan kimia seperti karbohidrat, protein, sterol, saponin, alkaloid, flavonoid, dan triterpenoid (Syamsiah & Tajudin 2003).

Bawang putih juga mengandung komponen alisin yang berfungsi sebagai antibakteri (Sunanti 2007). Bawang putih termasuk tanaman yang mudah terpengaruh dan mengalami modifikasi sebagai reaksi terhadap lingkungan yang tidak sesuai. Satu contoh yang nyata adalah bawang lanang (*Allium schoenoprasum* L.) yang merupakan hasil pertumbuhan dan perkembangan yang tidak sempurna karena lingkungan yang tidak memungkinkan untuk tumbuh normal (Syamsiah & Tajudin 2003).

Daya hambat yang ditunjukkan oleh senyawa kimia dalam ekstrak umbi bawang putih lanang terhadap bakteri Gram positif (*Bacillus subtilis* dan

Staphilococcus aureus) dan Gram negatif (*Pseudomonas aeruginosa* dan *Eschericia coli*) lebih besar dari daya hambat yang ditunjukkan oleh senyawa kimia dalam ekstrak umbi bawang putih biasa (Pratimi 1995). Penelitian Bakht dkk 2011 mengungkapkan bahwa fraksi air ekstrak bawang putih mempunyai daya antibakteri pada *Salmonella typhi* yang lebih tinggi dibandingkan fraksi butanol, fraksi etil asetat, dan fraksi petrolium eter. Bagian tanaman yang digunakan adalah umbi yang mengandung zat-zat kimia seperti alisin, minyak atsiri, saponin, flavonoid, scordinin, saltifine, silenium, sulfur, protein, fosfor, Fe, kalsium, kalium, vitamin A,B, dan C.

Penelitian ini menggunakan metode maserasi dan selanjutnya dilakukan fraksinasi dengan tiga pelarut yang berbeda yaitu dengan menggunakan air sebagai pelarut polar, etil asetat sebagai pelarut semipolar, dan *n*-heksana sebagai pelarut nonpolar.

Fraksinasi dilakukan untuk memisahkan golongan senyawa sesuai sifat kepolaran dari pelarut. Air dapat melarutkan enzim sehingga enzim yang terlarut dengan adanya air akan menyebabkan reaksi enzimatik, yang mengakibatkan penurunan mutu, tetapi adanya air akan mempercepat hidrolisis. Penggunaan air sebagai cairan penyari kurang menguntungkan disamping zat aktif ikut tersari juga zat lain yang tidak diperlukan mengganggu proses penyarian (Anonim 1986). Etil asetat merupakan pelarut semipolar yang mudah menguap dan mudah terbakar, alasan digunakan etil asetat karena etil asetat bisa melarutkan senyawa flavonoid (Harborne 1987). Pelarut *n*-heksana adalah hasil penyulingan minyak tanah yang telah bersih terdiri dari suatu campuran hidrokarbon, tidak berwarna

atau pucat, transparan, *volatile*, mudah terbakar, karakteristik, tidak dapat larut dengan air, dapat larut dengan alkohol, benzena, kloroform, eter (Martindale 1993).

Metode yang digunakan dalam uji antibakteri adalah metode dilusi. Ada dua macam metode dilusi yaitu metode dilusi cair (Metode *Macro Broth Dillution*) dan metode dilusi padat (Metode agar dilusi). Pada dilusi cair, masing-masing konsentrasi obat ditambah suspensi bakteri, sedangkan dalam dilusi padat tiap konsentrasi dicampur dengan media agar lalu ditanam bakteri, diinkubasi selama 24 jam. Kegunaan dari metode dilusi ini adalah untuk mencari Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) yaitu kadar obat terendah yang dapat menghambat dan membunuh pertumbuhan bakteri. (Jawetz *et.al.* 1986, Bonang 1982).

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

Pertama, apakah ekstrak etanolik, fraksi air, fraksi etil asetat, dan fraksi *n*-heksana dari umbi bawang putih lanang (*Allium schoenoprasum* L.) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Salmonella typhi* ATCC 13311?

Kedua, berapakah nilai KHM dan KBM ekstrak etanolik, fraksi air, fraksi etil asetat, dan fraksi *n*-heksana ekstrak umbi bawang putih lanang?

Ketiga, manakah di antara ekstrak etanolik, fraksi air, fraksi etil asetat, dan fraksi *n*-heksana dari bawang putih lanang yang mempunyai aktivitas antibakteri paling efektif terhadap bakteri *Salmonella typhi* ATCC 13311?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan membuktikan bahwa ekstrak etanolik, fraksi air, fraksi etil asetat, dan fraksi *n*-heksana umbi bawang putih lanang mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Salmonella typhi* ATCC 13311. Mengetahui dan membuktikan nilai KHM dan KBM ekstrak etanolik, fraksi air, fraksi etil asetat, dan fraksi *n*-heksana umbi bawang putih lanang. Mengetahui aktivitas antibakteri yang paling efektif dari ekstrak etanolik, fraksi air, fraksi etil asetat, dan fraksi *n*-heksana umbi bawang putih lanang terhadap bakteri *Salmonella typhi* ATCC 13311.

D. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memberi informasi kepada masyarakat bahwa bawang putih lanang (*Allium schoenoprasum* L.) selain sebagai bumbu dapur dapat juga berkhasiat sebagai antibakteri yang disebabkan oleh infeksi *Salmonella typhi* ATCC 13311. Bawang putih lanang juga dapat memberi sumbangan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan khususnya dibidang obat tradisional dan pengembangan obat-obat fitofarmaka serta dapat memberi landasan bagi penelitian selanjutnya.