

S.KED

2012

**UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK
BAWANG BOMBAL (*Allium cepa* L.) DARI
BERBAGAI PELARUT TERHADAP
*Staphylococcus aureus***

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S. Ked)



Oleh :

ARI DWI PRASETYO

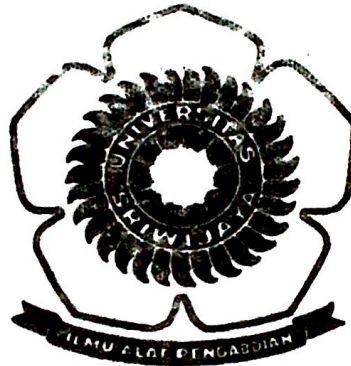
04081001063

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2012**

S
579.307
Ari
U
2012

**UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK
BAWANG BOMBAI (*Allium cepa* L.) DARI
BERBAGAI PELARUT TERHADAP
*Staphylococcus aureus***

Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S. Ked)



Oleh :
ARI DWI PRASETYO
04081001063

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2012**

HALAMAN PENGESAHAN

**UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK
BAWANG BOMBAY (*Allium cepa* L.) DARI
BERBAGAI PELARUT TERHADAP
*Staphylococcus aureus***

Oleh:

ARI DWI PRASETYO

04081001063

Untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran
Telah diuji oleh tim penguji dan disetujui oleh pembimbing.

Palembang, 25 Januari 2012

Pembimbing I

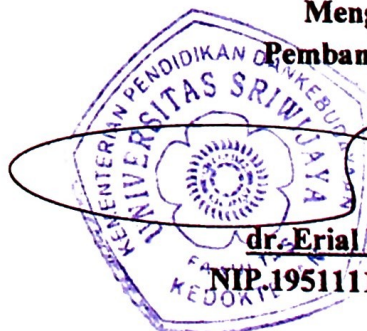
Drs. Sadakata Sinulingga, Apt, M.Kes
NIP. 19580802 198603 1 001

Pembimbing II

Prof. dr. Chairil Anwar, DAP&E, PhD
NIP. 19531004 198303 1 002

Mengetahui,

Pembantu Dekan I



dr. Erial Bahar, M.Sc

NIP. 19511114 197701 1 001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis Saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, Januari 2012
Yang membuat pernyataan

(Ari Dwi Prasetyo)
NIM: 04081001063

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kupanjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan ridha dan karunia-Nya kepadaku sehingga berkat izin-Nya lah skripsi ini dapat kuselesaikan dengan sebaik-baiknya.

Skripsi ini kupersembahkan kepada kedua orangtuaku, Bapak Kusnandar dan Ibu Sri Puja Astuti, kakakku, dan adikku yang sangat kucintai. Aku sangat berterima kasih dan bangga kepada kalian yang senantiasa memberikan kasih sayang dan cinta tulus kepadaku. Yang selalu mendo'akan agar aku bisa menyelesaikan skripsi ini dengan lancar. Dukungan kalian sangat berarti bagiku.

Kupersembahkan juga skripsi ini untuk kedua dosen pembimbingku Bapak Drs. Sadakata Sinulingga, Apt, M.Kes dan Bapak Prof. dr. Chairil Anwar, DAP&E, PhD yang senantiasa menyediakan waktu luang untuk membimbing dan memberikan banyak masukan agar skripsi ini dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya, serta kepada Bapak Drs. Djoko Marwoto, M.Sc selaku dosen pengujiku yang telah memberikan banyak saran yang sangat membangun untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini.

Tak lupa kupersembahkan skripsi ini kepada sahabat-sahabatku Agustriadi, Riza, dan Evan. Terima kasih do'a kalian selama ini untukku.

Juga kepada teman-temanku satu seperjuangan di FK UNSRI PDU'08, khususnya Ferro, Arif, Singgih, Udin, Arum, dan Wiwin. Terima kasih atas kerjasamanya selama kita melakukan penelitian.

Terkhusus kupersembahkan untuk Putri Inayah Fajriah Fitri, kuucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya karena telah mendampingi dan selalu memberi semangat kepadaku selama penyelesaian skripsi ini.

ABSTRAK

Pendahuluan: Meningkatnya insiden penyakit impetigo, disertai peningkatan resistensi bakteri *Staphylococcus aureus* terhadap antibiotik standar merupakan latar belakang dari penelitian ini. Penelitian ini dilakukan agar mengetahui apakah ekstrak bawang bombai (*Allium cepa* L.) mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* sebagai salah satu penyebab penyakit impetigo serta bertujuan menentukan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM), dan nilai kesetaraan terhadap antibiotik amoksisilin.

Metode: Penelitian eksperimental ini telah dilakukan di Laboratorium Biologi FMIPA UNSRI pada minggu kedua Desember 2011 dan minggu pertama Januari 2012. Ekstrak didapat dengan cara maserasi bertingkat dan kemudian diuji aktifitasnya terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan metode cakram Kirby-Bauer. Data dianalisis distribusinya dan dilanjutkan dengan ANOVA dengan menggunakan program SPSS versi 18.

Hasil: Ekstrak yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* adalah ekstrak etil asetat sekaligus menjadi pelarut yang paling efektif dalam menarik senyawa antibakteri yang terdapat pada bawang bombai. Dari konsentrasi uji, yaitu 12,5%, 10%, 7,5%, 5%, dan 2,5% hanya konsentrasi 12,5%, 10%, dan 7,5% yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. KHM ekstrak etil asetat terletak pada konsentrasi 6,5% dengan besar zona hambat $1,43 \pm 0,561$ mm. Dari uji kesetaraan didapatkan konsentrasi ekstrak etil asetat 6,5% setara dengan 0,0001% amoksisilin dalam menghasilkan diameter zona hambat yang sama. Hal ini cukup untuk menyatakan bahwa amoksisilin masih jauh lebih efektif dibandingkan ekstrak bawang bombai.

Kesimpulan: Ekstrak bawang bombai Bawang Bombai (*Allium cepa* L.) mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Kata Kunci: Ekstrak, Bawang Bombai (*Allium cepa* L.), Antibakteri, *Staphylococcus aureus*

ABSTRACT

Background: The increasing incidence of impetigo disease and accompanied by an increase in bacterial resistance of *Staphylococcus aureus* to antibiotics standard on which to base this research. This research was conducted to know whether onions (*Allium cepa* L.) extract can inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* causing of Impetigo disease and to determine its Minimal Inhibitory Concentration (MIC) and to asses its equivalent rate with amoxicilin.

Method: This experimental study has been done in Biology laboratory of FMIPA UNSRI on 2nd week of December 2011 and 1st week of January 2012. The Extract was obtained by multilevel maceration method and then tested against to *Staphylococcus aureus* bacteria using Kirby-Bauer method. Distribution of the result was analyzed and continued with ANOVA using SPSS 18 version.

Result: The extract that can inhibit growth of *Staphylococcus aureus* bacteria was ethylacetat extract and its to be the effective solvent to get antibacterial compounds. From the concentration was tested, 12,5%, 10%, 7,5%, 5%, and 2,5% only 12,5%, 10%, and 7,5% concentration that can inhibited growth of *Staphylococcus aureus* bacteria. Minimal Inhibitory Concentration (MIC) of ethylacetat extract was 6,5% with inhibitory zone diameter was $1,43 \pm 0,561$ mm. 6,5% concentration of ethylacetat extract equivalent with 0,0001% concentration of amoxicilin to result the same inhibitory zone diameter so the result was enough to state if amoxicilin was more effective to inhibit growth of *Staphylococcus aureus* bacteria than the extract.

Conclusion: Ethylacetat extract of Onions (*Allium cepa* L.) can inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria

Keywords: Extract, Onions (*Allium cepa* L.), Antibacterial, *Staphylococcus aureus*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan taufik hidayah dan kekuatan serta kesabaran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian dengan judul **“UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI DARI EKSTRAK BAWANG BOMBAI (*Allium cepa* L.) DARI BERBAGAI PELARUT TERHADAP *Staphylococcus aureus*”**. Dalam pelaksanaan penulisan skripsi ini, penulis tidak lepas dari berbagai hambatan dan kesulitan, tetapi berkat bimbingan dan bantuan berbagai pihak dan atas ridha Allah SWT, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Untuk itu sudah selayaknya dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Kepada kedua orang tua yang selalu mendukung dan memberikan motivasi sehingga proses penyelesaian proposal ini menjadi ringan.
2. Drs. Sadakata Sinulingga, Apt, M.Kes selaku pembimbing utama yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan nasehat.
3. Prof. dr. Chairil Anwar, DAP&E, PhD selaku pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan nasehat.
4. Drs. Djoko Marwoto, M.Sc, selaku penguji yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan masukan.
5. Bapak Dr. Salni, M.Si sebagai Konsultan Penelitian yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam melaksanakan penelitian saat proses ekstraksi.
6. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung terlibat dalam penyelesaian skripsi ini, saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan sehingga penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan penulis di masa datang. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak.

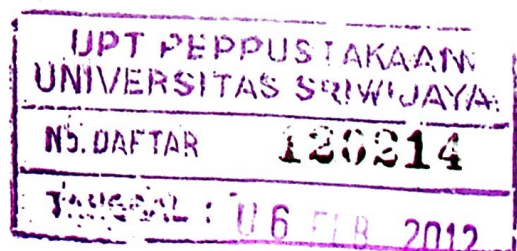
Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Palembang, Januari 2012

Ari Dwi Prasetyo
04081001063

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN	xiv
BAB 1	
PENDAHULUAN	
1.1. Latar belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Bawang Bombai (<i>Allium cepa</i> L.)	
2.1.1. Klasifikasi	6
2.1.2. Morfologi dan Habitat	6
2.1.3. Kandungan Kimia	9
2.1.4. Manfaat dan Kegunaan	11
2.1.5. Tinjauan Zat Antimikroba	12
2.2. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	
2.2.1. Klasifikasi	13
2.2.2. Morfologi dan Karakteristik	13
2.2.3. Pertumbuhan dan Pembenihan	14
2.2.4. Struktur Antigen	15
2.3. Peranan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dalam Penyakit Impetigo	17
2.4. Ekstraksi.....	18
2.5. Konsentrasi Hambat Minimum (KHM).....	19
2.6. Faktor-Faktor yang dapat Mempengaruhi Ukuran Zona Penghambatan	20
2.7. Parameter Keberhasilan	20
2.8. Hipotesis Penelitian	21
2.9. Kerangka Teori	22
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Jenis Penelitian	23
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian	23
3.3. Objek Penelitian	23



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan Gizi Bawang Bombai.....	11
2. Klasifikasi Diameter Zona Hambat Bakteri.....	20
3. Klasifikasi Kekuatan Aktifitas Antibakteri.....	21
Berdasarkan KHM	
4. Definisi Operasional	24
5. Hasil Ekstraksi Maserasi Bertingkat	36
Bawang Bombai	
6. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bawang Bombai	37
dengan Konsentrasi 10%	
7. Hasil Diameter Zona Hambat Ekstrak Etil Asetat	39
Bawang Bombai	
8. Hasil Uji Post-Hoc	41
9. Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat untuk	42
Penentuan KHM	
10. Uji Kontrol Positif (Amoksisilin)	43
11. Hasil Uji Kesetaraan	44

3.4.	Jumlah Pengulangan	23
3.5.	Variabel Penelitian	24
3.6.	Definisi Operasional	25
3.7.	Kerangka Operasional	26
3.8.	Alat dan Bahan	27
3.9.	Cara Kerja	
3.9.1.	Persiapan Simplisia.....	27
3.9.2.	Ekstraksi Bawang Bombai	27
3.9.3.	Pembuatan Medium <i>NA</i>	28
3.9.4.	Pembuatan Medium <i>NB</i>	29
3.9.5.	Pembuatan Suspensi Standar Mc Farland	29
3.9.6.	Pembuatan Biakan <i>Staphylococcus aureus</i>	29
3.9.7.	Uji Aktivitas Antibakteri Bawang Bombai	30
3.10.	Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum	32
3.11.	Uji Kesetaraan Ekstrak Bawang Bombai	33
	(<i>Allium cepa</i> L.) dengan Antibiotik Amoksisilin	
3.12.	Cara Pengolahan dan Analisis Data	33
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1.	Hasil Ekstraksi Bawang Bombai (<i>Allium cepa</i> L.)	37
4.2.	Hasil Uji Aktifitas Antibakteri	38
4.3.	Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum Ekstrak	42
	Etil Asetat Bawang Bomabi (<i>Allium cepa</i> L.)	
4.4.	Uji Kesetaraan Ekstrak Etil Asetat Bawang Bombai.....	43
	(<i>Allium cepa</i> L.) dengan Antibiotik Amoksisilin	
4.5.	Pembahasan.....	45
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1.	Kesimpulan	50
5.2.	Saran.....	50
	DAFTAR PUSTAKA	51
	LAMPIRAN	
1.	Proses Ekstraksi	55
2.	Surat Keterangan Bekerja di Lab. Bioteknologi	56
	dan Genetika FMIPA UNSRI	
3	Hasil Penelitian	57
4.	Uji Statistik.....	59
5.	Jumlah Simplisia yang Digunakan untuk.....	62
	Mendapatkan Ekstrak Sebesar 1 Gram	
6.	Uji Kesetaraan.....	63
7.	Perhitungan Konsentrasi	64
8.	Foto Penelitian	65
9.	Biodata	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bawang Bombai (<i>Allium cepa</i> L.)	8
2. Kandungan Kimia Bawang Bomba	9
(<i>Allium cepa</i> L.)	
3. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	14
4. Struktur Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	16
5. Kerangka Teori	22
6. Kerangka Operasional.....	24
7. Cara Pengukuran Zona Diameter Daya Hambat.....	29
8. Hubungan Konsentrasi Ekstrak Bawang Bombai.....	41
terhadap Diameter Zona Hambat	
9. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> pada	65
media <i>Nutrient Agar (NA)</i>	
10. Cakram Pengujian Awal Antibakteri.....	65
dengan Konsentrasi 10% dari Setiap Pelarut	
11. Cakram Uji Antibakteri Ekstrak Bawang Bombai	66
dengan Pelarut Etil Asetat	
12. Cakram Uji Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum	66
Ekstrak Bawang Bombai dengan Pelarut Etil Asetat	

13. Alat Vortex yang Digunakan untuk Mengkocok	67
Suspensi Bakteri	
14. Alat Rotavor yang Digunakan untuk Memisahkan.....	67
Pelarut dan Ekstrak	

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Proses Ekstraksi Bawang Bombai (<i>Allium cepa</i> L.)	57
2. Surat Keterangan Bekerja di Lab. Bioteknologi dan Genetika FMIPA UNSRI	58
3. Hasil Penelitian yang Dikeluarkan oleh Lab.Bioteknologi dan Genetika FMIPA UNSRI	59
4. Tabel Pengolahan Data dari Setiap Pelarut.....	60
5. Jumlah Simplisia yang Digunakan untuk Mendapatkan Ekstrak 1 gram	61
6. Perhitungan Kesetaraan Antara Ekstrak Etil Asetat Bawang Bombai dengan Antibiotik Amoksisilin	62
7. Pembuatan Konsentrasi Ekstrak Etil Asetat Bawang Bombai.....	63
8. Foto Penelitian	65
9. Biodata	68

DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN

ACSO	: Allyl-Cystein Sulphoxide
ANOVA	: Analyze of Varian
ATCC	: American Type Culture Collection
ATP	: Adenosin Triphosphat
CFU	: Colony Forming Unit
CI	: Confidence Interval
CSO	: Cystein Sulphoxides
°C	: Celcius
DNA	: Deoxyribonucleic Acid
Dpl	: Di atas Permukaan Laut
Fc	: Fragmen
FMIPA	: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
IgG	: Immunoglobulin G
IL	: Interleukin
KHM	: Konsentrasi Hambat Minimum
MCSO	: S-Methyl-Cyestein Sulphoxide
MIC	: Minimum Inhibitory Concentration
MSA	: Manitol Salt Agar
NA	: Nutrient Agar
NB	: Nutrient Broth
PeCSO	: S-Prop-1-Enylcysteine Sulphoxide
Ph	: Power of Hydrogen
R-SOH	: Sulfenic Acid

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pioderma adalah penyakit kulit yang disebabkan oleh *Staphylococcus*, *Streptococcus*, atau kedua-duanya. Penyakit ini merupakan penyakit yang sering dijumpai. Di Bagian Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran Indonesia, insidennya menduduki tempat ketiga, dan berhubungan erat dengan keadaan sosial ekonomi. Pioderma dapat dibagi menjadi primer dan sekunder. Selain itu, pioderma memiliki beberapa bentuk salah satunya adalah impetigo.¹ Impetigo merupakan infeksi kulit superfisial yang ditandai dengan adanya nanah (pus) dan penyakit kulit akibat bakteri terbanyak yang diderita anak-anak, yakni 10% dari semua penyakit kulit.² Penyakit ini merupakan penyakit kulit tersering ketiga setelah dermatitis dan kutil akibat virus serta merupakan salah satu bentuk pioderma yang terbanyak.²

Impetigo terdapat 2 bentuk yaitu Impetigo Krutosa (Impetigo Kontagiosa, Impetigo Vulgaris, Impetigo Tillbury Fox) yang biasanya disebabkan oleh bakteri *Streptococcus B hemolyticus* dan Impetigo Bulosa (Impetigo Vesiko-Bulosa, Cacar Monyet) yang biasanya disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*.¹ Angka kematian dari komplikasi infeksi *S. aureus* ini kurang dari 5% pada anak-anak tetapi lebih dari 60% pada pasien dewasa.³ Beberapa tahun terakhir penyebab utama impetigo beralih dari *Streptococcus sp* menjadi *S. aureus*.⁴ Tidak kurang dari 81,8% kasus bakteremia *Staphylococcus* didapatkan di Rumah Sakit Pendidikan di Belanda dan penyebab kematian pada 14 dari 77 pasien.⁵ Di Amerika Serikat, kurang lebih 9-10% dari anak-anak yang datang ke klinik kulit menderita impetigo. Di Inggris, kejadian impetigo pada anak sampai usia 4 tahun sebanyak 2,8% pertahun dan 1,6% pada usia 5-15 tahun.⁶ Bakteri endokarditis merupakan komplikasi dari bakteri *Staphylococcus aureus* yang paling serius.⁷ Dalam penelitian Sadegh yang dilakukan

pada tahun 2005 menunjukkan *Staphylococcus aureus* sebagai patogen terbanyak penyebab impetigo baik bulosa ataupun nonbulosa.⁶

Staphylococcus aureus merupakan bakteri patogen utama pada manusia yang dapat menimbulkan penyakit yang terjadi pada hampir semua organ atau jaringan tubuh. Epidemi infeksi yang didapat di Rumah Sakit menunjukkan adanya peningkatan dengan munculnya strain *Staphylococcus* multiresisten.⁸ Di Denmark, *S. aureus* yang resisten terhadap nafsilin terdiri atas 40% isolat pada tahun 1970 dan hanya 10% pada tahun 1980. Di USA, *S. aureus* yang resisten terhadap nafsilin berjumlah hanya 0,1% isolat pada tahun 1970, tapi pada tahun 1990 mencapai 20-30% isolat dari infeksi rumah sakit.⁸ Bakteri gram positif *Staphylococcus* merupakan salah satu mikroba penyebab infeksi nosokomial yang dominan sebagai pencemar pada anggota tubuh/tangan petugas rumah sakit/perawat, udara di berbagai ruang perawatan seperti ruang perawatan bayi, kebidanan, anak, penyakit dalam, dan lain-lain. Bahkan udara pada beberapa ruang operasi/ruang bedah dan beberapa peralatan bedah menunjukkan indikasi tidak steril dan tercemar *Staphylococcus*.⁹

Tingginya angka kejadian infeksi bakteri *Staphylococcus aureus*, adanya kemampuan resistensi, dan komplikasi yang sangat serius maka diperlukan pengembangan pengobatan yang efektif dan terjangkau. Pengembangan ini dapat dilakukan melalui obat-obatan kimia ataupun herbal. Pengobatan menggunakan bahan alam merupakan salah satu solusi yang baik untuk menanggulangi masalah kesehatan. Gerakan tersebut dilatarbelakangi perubahan lingkungan, pola hidup manusia, dan perkembangan pola penyakit serta efek samping. Slogan *back to nature* yang menunjukkan minimnya efek negatif yang di timbulkan dari penggunaan herbal dan juga ekonomis menarik minat masyarakat untuk kembali menggunakan obat-obatan dari bahan alami. Disamping itu, dalam Undang Undang Kesehatan No.36 Tahun 2009, pemerintah Indonesia menganjurkan untuk menggunakan dan mengembangkan pengobatan dengan menggunakan bahan-bahan alami yang terdapat di Indonesia sebagai salah satu bentuk pengobatan yang berguna bagi masyarakat.¹⁰ Pengobatan tradisional menggunakan tumbuh-tumbuhan yang terbukti dapat

mengatasi infeksi *S. aureus* adalah dengan memanfaatkan bawang bombai (*Allium cepa* L.).¹¹

Pada penelitian yang dilakukan oleh Benkeblia tahun 2003 melaporkan bahwa minyak esensial bawang bombai mempunyai aktivitas antimikroba terhadap isolat *S.aureus*. Penelitian yang dilakukan pada Negara Algeria yang beriklim subtropis ini melaporkan bahwa ekstrak bawang bombai yang menggunakan pelarut air mampu menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus*.¹¹ Selain itu, pada tahun 2011, Grover dkk melaporkan bahwa ekstrak bawang bombai dengan menggunakan metode soklet tidak menunjukkan aktivitas antimikroba pada bakteri yang dicobakan.¹² Berdasarkan penelitian Benkeblia pada tahun 2003 yang menggunakan ekstrak bawang bombai yang berasal dari negaranya yang beriklim subtropis dengan metode *sterile distilled water* terhadap *Staphylococcus aureus* serta penelitian Grover dkk tahun 2011 yang menggunakan metode soklet dalam mengekstraksi bawang bombai, kami telah melakukan penelitian terhadap bawang bombai varietas *texas yellow grano* menggunakan metode maserasi dengan tiga macam pelarut yaitu etanol, n-heksana, dan etil asetat dalam berbagai konsentrasi. Didapatkan bahwa pelarut yang mampu menarik senyawa antibakteri bawang bombai adalah pelarut etil asetat. Konsentrasi hambat minimum yang didapatkan sebesar 6,5% dengan besar zona hambat $1,43 \pm 0,561$ mm dan untuk mendapatkan konsentrasi sebesar 6,5% dibutuhkan bawang bombai seberat 4,78 gram.

1.2. Rumusan Masalah

Penelitian mengenai manfaat dari tanaman bawang bombai sudah dilakukan. Penelitian uji efektifitas terhadap bawang bombai dengan pelarut air mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.¹¹ Selain itu, penelitian ekstrak bawang bombai terhadap beberapa bakteri yang menggunakan metode soklet tidak menunjukkan aktifitas antibakteri.¹² Pada penelitian ini kami melakukan penelitian terhadap ekstrak bawang bombai yang diperoleh menggunakan metode

maserasi dengan pelarut yaitu etanol, n-heksana, dan etil asetat dalam berbagai konsentrasi. Adapun rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

- 1.2.1 Apakah ekstrak bawang bombai (*Allium cepa* L.) yang berasal dari daerah Sumatera Selatan dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*?
- 1.2.2. Berapa Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak aktif bawang bombai dengan pelarut etanol yang menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*?
- 1.2.3. Berapa Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak aktif bawang bombai dengan pelarut n-heksana yang menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*?
- 1.2.4. Berapa Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak aktif bawang bombai dengan pelarut etil asetat yang menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*?
- 1.2.5. Berapa nilai kesetaraan antara ekstrak bawang bombai (*Allium cepa* L.) dengan obat standar amoksisilin?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk membuktikan efek antibakteri dari bawang bombai (*Allium cepa* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

1.3.2 Tujuan Khusus

Penelitian ini secara khusus memiliki tujuan di antaranya:

1. Mengetahui jenis pelarut ekstrak aktif dari bawang bombai (*Allium cepa* L.) yang memiliki efek antibakteri paling kuat.
2. Mengetahui nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak bawang bombai (*Allium cepa* L.) dari pelarut metanol terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

3. Mengetahui nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak bawang bombai (*Allium cepa* L.) dari pelarut etil asetat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.
4. Mengetahui nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak bawang bombai (*Allium cepa* L.) dari pelarut n-heksana terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.
5. Menentukan nilai kesetaraan aktivitas antibakteri ekstrak bawang bombai (*Allium cepa* L.) pada pelarut yang paling efektif dengan antibiotik standar yaitu amoksisilin.
6. Mengetahui perbedaan kemampuan antibakteri antara ekstrak bawang bombai dengan antibiotik amoksisilin.

1.4. Manfaat Penelitian

- 1.4.1. Sebagai alternatif antibakteri yang dapat dikembangkan untuk mengobati penyakit impetigo
- 1.4.2. Mengetahui pelarut yang paling efektif untuk menghasilkan ekstrak bawang bombai (*Allium cepa* L.) yang optimal menghambat laju pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*
- 1.4.3. Mengetahui Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) senyawa antimikroba ekstrak bawang bombai (*Allium cepa* L.)
- 1.4.4. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang manfaat dari tanaman bawang bombai yang dapat digunakan sebagai antimikroba
- 1.4.5. Menjadi bahan informasi atau rujukan untuk penelitian-penelitian selanjutnya

DAFTAR PUSTAKA

1. Djuanda, A. 2008. Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin. Fakultas Kedokteran UI. Jakarta. Indonesia. Hal 57-59
2. Hanakawa, Y. 2002. Molecular Mechanisms of Blister Formation in Bullous Impetigo and Staphylococcal Scalded Skin Syndrome. *The Journal of Clinical Investigation*. 110 (1): 53-60. (<http://www.jci.org/articles/view/15766/verion/1>, diakses 26 Juni 2011)
3. Stanley, J.R and Amagai, M. 2006. Pemphigus, Bullous Impetigo, and the Staphylococcal Scalded-Skin Syndrome. *The New England Journal of Medicine*. (<http://www.ups.upem.edu/dermatol/faculty/pdf/.../Stanley.Amagai.NEJM.pdf>, diakses 26 Juni 2011)
4. Koning, S. 2003. Severity of Nonbullous *Staphylococcus aureus* Impetigo in Children is Associated with Strains Harboring Genetic Markers for Efoliative Toxin B, Panton-Valentine Leukocidin, and the Multidrug Resistance Plasmid pSK41. *Journal of Clinical Microbiology*. 41 (7). (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12843036>, diakses 26 juni 2011)
5. Michel, M., Priem, C., Verbrugh, A., and Goessen, F. 1985. *Staphylococcus aureus* Bacteremia in a Dutch Teaching Hospital. *Journal of Infection*. 13 (6): 267-272. (<http://www.spingerlink.com/content/w415015t05137g63/>, diakses 26 juni 2011)
6. Sadegh, A. 2009. Dermatologic Manifestations of Impetigo. *Medscape References*. (<http://www.emedecine.medscape.com/articles/1052709-overview#a0199>, diakses 26 Juni 2011)
7. Austin, W., and Wallace, F. 1978. *Staphylococcus aureus* Bacteremia: A Critical Review of Its Treatment and Association with Infective Endocarditis. *Journal of Infection*. 1 (4): 214-217. (<http://www.spingerlink.com/content/g61111706j137308/>, diakses 27 Juni 2011)
8. Aulia, I. 2008. Uji Efektivitas Antibakteri Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanolik Daun Arbenan (*Duchesnea indica* (Andr.) Focke) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomona aeruginosa* Multiresisten Antibiotik Beserta Profil Kromatografi Lapis Tipisnya. Skripsi. Jurusan Farmasi UMS. Hal. 1-2. (etd.eprints.ums.ac.id/1517/1/K100040115.pdf, diakses 27 Juni 2011)
9. Triatmodjo, P. 1993. Sterilisasi Udara Ruang Operasi dan Peralatan Bedah serta Higiene Petuga Beberapa Rumah Sakit di Jakarta. *Cermin Dunia Kedokteran*. Hal. 24 (<http://www.scribd.com/doc/8307362/Cdk-082-Infeksi-Nosokomial-i>, diakses 27 Juni 2011)

10. Undang-Undang Republik Indonesia No. 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan. (dinkes-sul-sel.go.id/new/image/Berita4/1.uu36-09-kesehatan.pdf, diakses 27 Juni 2011)
11. Benklebia, N. 2003. Antimicroba Activity of Essential Oil Extract of Various Onions (*Allium cepa* L.) and Garlic (*Allium sativum*). Departement of Biology, Mostaganem University. 37: 263-268. (<http://www.jadol.org/jm/lifesciences/hortlab/papers/LWT.2004.pdf>, diakses 29 Juni 2011)
12. Grover, A., Bhandari, B. S., and Nishant, R. 2011. Antimicroba Activity of Medicinal Plant-*Azadirachta indica* A. Juss, *Allium cepa* L. and *Aloe vera* L. International Journal of Pharmtech Research. 3 (2): 1059-1065. ([sphinx.sai.com/vol3.no2/pharm/pharmpdf/PT=65\(1059-1065\)AJ11.pdf](http://sphinx.sai.com/vol3.no2/pharm/pharmpdf/PT=65(1059-1065)AJ11.pdf), diakses 28 Juni 2011)
13. Anonim. 2010. Nama Latin dan Klasifikasi Bawang Bombay. (<http://www.belalangtue.wordpress.com/2010/11/24/nama-latin-dan-klasifikasi-bawang-bombay/>, diakses 28 Juni 2011)
14. CCRC Farmasi UGM. 2010. *Allium cepa* L. (<http://www.cccrfarmasiugm.wordpress.com/ensiklopedia/ensiklopedia-tanaman-anti-kanker/b/bawang-merah-allium-cepa-1/>, diakses 27 Juni 2011)
15. Anonim. 2010. Khasiat Bawang Bombay. (<http://www.khasiatbuah.com/bawang-bombay/htm>, diakses 28 Juni 2011)
16. Ahira, A. 2009. Karakteristik, Kandungan, dan Manfaat Bawang Bombay. (<http://www.anneahira.com/bawang-bombay/htm>, diakses 27 Juni 2011)
17. Desjardins, Y. 2008. Onions as a Nutraceutical and Functional Food. *Chronica Horticulturae*.
18. Wilson, E. 2008. Chemical Constituent of Onions. (www.herballegacy.com/WilsonChemical.htm, diakses 28 Juni 2011)
19. Canada Nutra. 2010. Scientific Review Onion. ([nutracanada.ca/.../Scientific%20review%20onion Janvier%202010.pdf](http://nutracanada.ca/.../Scientific%20review%20onion%20Janvier%202010.pdf), diakses 27 Juni 2011)
20. Singh, V.K. 2008. Pharmacological Effect of Garlic (*Allium sativum* L.). *Annu Rev Biomed Sci*. 10: 6-26. (<http://www.dx.doi.org/10.5016/1806-8774.2008.v10p6>, diakses 28 Juni 2011)
21. Cushnie, T.P., and Lamb, A.J. 2005. Antimicroba Activity of Flavonoid. *International journal of Antimicroba Agent*. 26 (5): 343-356. (<http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=17238485>, diakses 28 Juni 2011)

22. Miller, H. 1995. Antimicroba Properties of Tea (*Camelia sinensis*). American Society for Microbiology. 39 (11): 2375-2377. (<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=162950>, diakses 28 Juni 2011)
23. Puspitasari, D. 2011. Tanin. (www.scribd.com/doc/57075877/TANIN-naili, diakses 28 juni 2011)
24. Suryani, L. 2002. Kadar Minimal Hambat Kayu Secang (*Cesalpinea sappan* Linn) terhadap *Shigella flexneri in vitro*. Jakarta: Mutiara medika. Hal:2-26
25. Anonim. 2011. Antimikroba dari Tumbuhan. (www.scribd.com/doc/.../48305249-Antimikroba-dari-Tumbuhan, diakses 26 juni 2011)
26. Anonim. 2010. Aktivitas Antimikroba Kunyit. (www.scribd.com/doc/31150892/28523188-Aktivitas-antimikroba-kunyit, diakses 28 Juni 2011)
27. Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran UI. 1994. Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran. Edisi Revisi. Jakarta: Binarupa Aksara.
28. Erwin, A. 2010. *Selective Media Growth*. (www.scribd.com/doc/37087735/Selective-Media, diakses 26 Juni 2011)
29. Anonim. 2005. *Staphylococcus aureus*. (www.textbookofbacteriology.net/staph.html, yang diakses 26 Juni 2011).
30. Jawetz, Melnick, and Adelberg. 2007. Mikrobiologi Kedokteran. Edisi 23. EGC. Jakarta. Hal 227-228.
31. Lowy, F. 1998. *Staphylococcus aureus infection*. *N Engl J Med* 1998: 520-533. (www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9709046, diakses 27 juni 2011)
32. Anggarawati, M. 2010. Impetigo. (www.scribd.com/doc/46023367/Status-Responsi-Impetigo, diakses pada tanggal 28 juni 2011)
33. Voigh, R. 1995. Buku Pelajaran Teknologi Farmasi. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia.
34. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. Farmakope Indonesia Edisi IV. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan Departemen Kesehatan RI. Jakarta. Indonesia.
35. Nopriyansah, H. 2011. Efek Antibakteri Ekstrak Daging Buah Muda Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Kliebsiella pneumonia*. Skripsi Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran UNSRI
36. Dyah, Safrina. 2009. Aktifitas Antibakteri Ekstrak Karang Lunak *Sarcophyton sp.* yang Difragmentasi dan Tidak Difragmentasi di Perairan Pulau Pramuka, Kep. Seribu. Skripsi Program Studi Biokimia Fakultas Matematika dan Ilmu pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor. (diakses dari repository.ipb.ac.id pada tanggal 29 Juni 2011)
37. Nugroho, I. 2010. Uji efektivitas Ekstrak Jintan Hitam (*Nigella Sativa* Linn.) dan Penentuan Konsentrasi Hambat Minimumnya (KHM) terhadap Bakteri

- Streptococcus pneumonia* dan *Klebsiella pneumonia* secara *in vitro*. Skripsi Universitas Sriwijaya (tidak dipublikasikan)
38. Ichsan, Z. 2009. Efek Antibakteri Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum*) terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans* secara *in vitro*. (www.digilib.uns.ac.id/upload/dokumen/81662207200906121.pdf, diakses 28 juni 2011)
39. Soni, Ahmad. 2010. Sterilisasi Alat dan Teknik Asepsis serta Media Pertumbuhan Mikroba. FMIPA Universitas Brawijaya. (onypoonya.files.wordpress.com/2011/03/tiket-masuk-praktikum-i.doc, diakses pada tanggal 2 januari 2012)
40. Saragih, A. 2010. Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Jengkol (*Pithecollobium lobatum* Benth). (repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/17981/4/Chapter%20III-V.pdf, diakses 28 juni 2011)
41. Pramuningtyas, R. 2009. Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol Daun Cocor Bebek (*Kalanchoe pinnata*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Atcc 6538 dan *Escherichia coli* Atcc 11229 Secara *In vitro*. (eprints.ums.ac.id/1162/1/43-50.pdf, diakses pada tanggal 28 juni 2011)
42. Razali, M. 2011. Alur Kerja Isolasi Bakteri Resisten Antibiotik. Universitas Sumatera Utara. (repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/27407/1/Appendix.pdf, diakses 28 juni 2011)
43. Pambayun, R. 2007. Kandungan Fenol dan Sifat Antibakteri dari Berbagai Jenis Ekstrak Produk Gambir (*Uncaria gambir* Roxd). Majalah Farmasi Indonesia 18 (3). 141-146.
44. Masduki, I. 1996. Efek Antibakteri Ekstrak Biji Pinang (*Areca catechu*) terhadap *S. aureus* dan *E. coli* invitro. Cermin Dunia Kedokteran. 109: 21-4
45. Moore, J. 2009. Principle of Chemistry: The Molecular Science. Thomson Brooks. California
46. Shenoy, C. 2009. Preliminary Phytochemical Investigation and Wound Healing Activity of *Allium cepa* L. International Journal of Pharmacy Pharmaceutical Science. Vol 2(2).