



**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK ETANOL
BUAH MENGGUDU (*Morinda citrifolia* Linn) DAN RIMPANG
JAHE MERAH (*Zingiber officinale* Roscoe) TERHADAP
PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus*
SECARA IN VITRO**

SKRIPSI

Oleh

**Titis Dia Anggraini
NIM 072010101047**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2010**



**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK ETANOL
BUAH MENGGUDU (*Morinda citrifolia* Linn) DAN RIMPANG
JAHE MERAH (*Zingiber officinale* Rosco) TERHADAP
PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus*
SECARA IN VITRO**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Ilmu Kedokteran (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran

Oleh

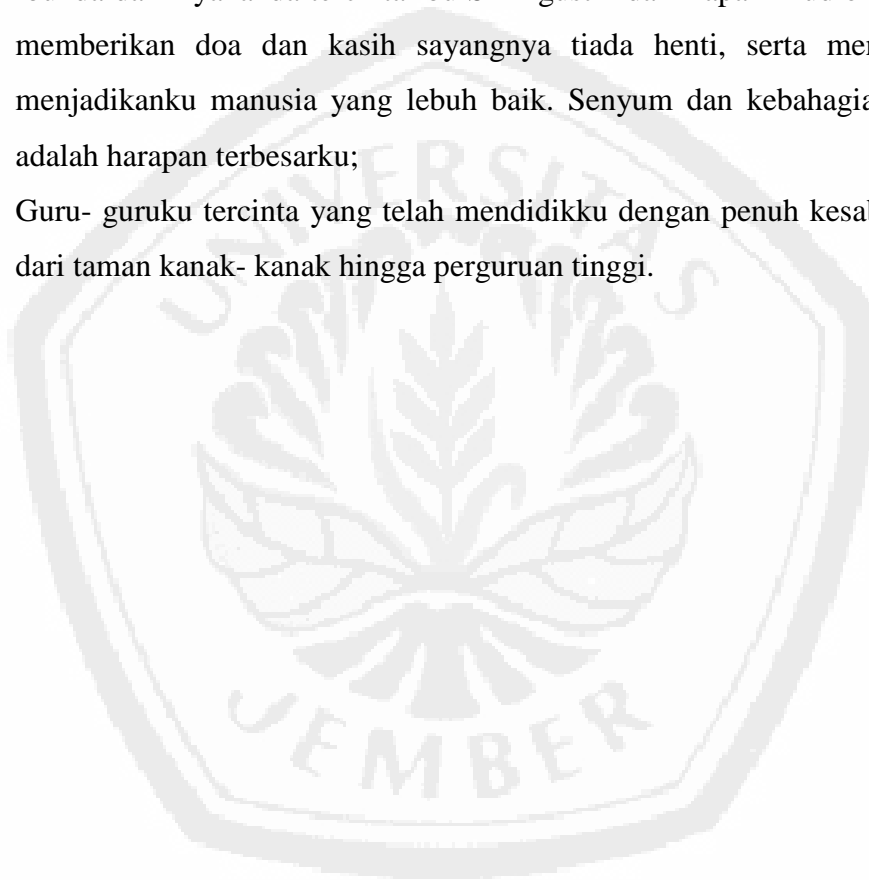
Titis Dia Anggraini
NIM 072010101047

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2010

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

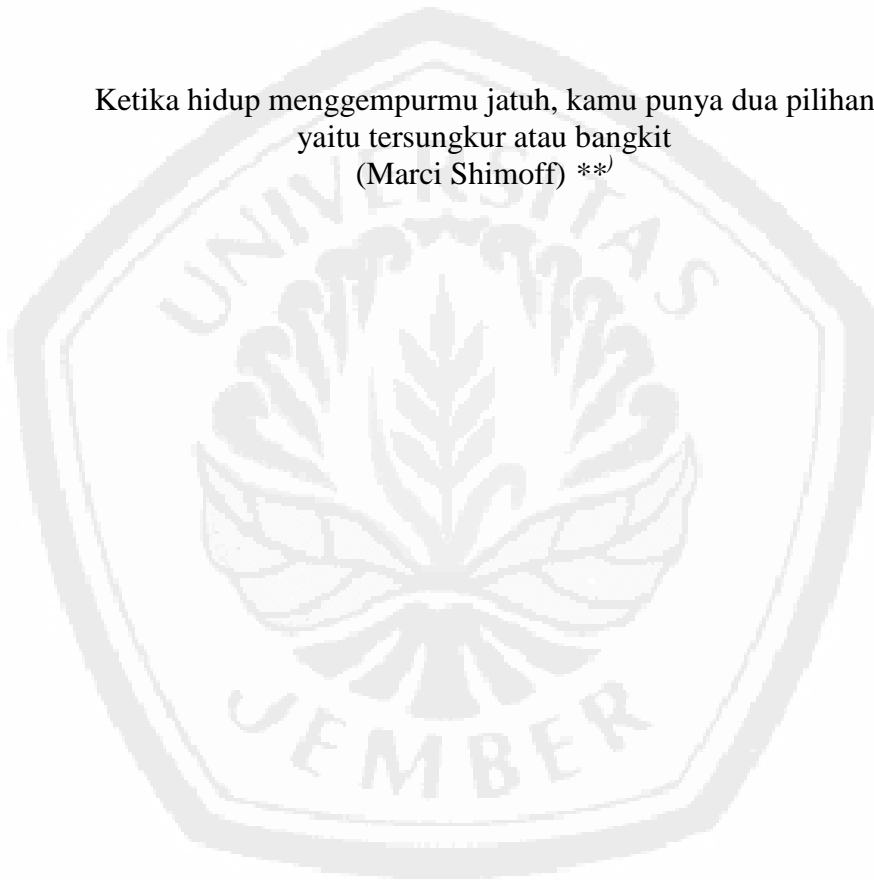
1. Almamater Fakultas kedokteran Universitas Jember;
2. Ibunda dan Ayahanda tercinta Ibu Sri Agustin dan Bapak Mudlor yang telah memberikan doa dan kasih sayangnya tiada henti, serta mendidik dan menjadikanku manusia yang lebu**h** baik. Senyum dan kebahagiaan mereka adalah harapan terbesarku;
3. Guru- guruku tercinta yang telah mendidikku dengan penuh kesabaran sejak dari taman kanak- kanak hingga perguruan tinggi.



MOTO

Allah tidak akan merubah nasib suatu kaum kecuali kaum itu
merubah diri mereka sendiri
(*Terjemahan Surat Ar Ro'du ayat 11*)*)

Ketika hidup menggempurmu jatuh, kamu punya dua pilihan
yaitu tersungkur atau bangkit
(*Marci Shimoff* **)



*) Yayasan Penyelenggara Penterjemah Al-Qur'an. 1989. Al-Qur'an dan Terjemahannya. Surabaya : Mahkota

**) Confield, J; Hanen, M.V. 2003. *A 5th Portion of Chicken Soup for the Soul*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Titis Dia Anggraini

NIM : 072010101047

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul : “Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* Linn) Dan Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* Rosco) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi mana pun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 26 Oktober 2010
Yang menyatakan,

Titis Dia Anggraini
NIM 072010101047

SKRIPSI

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK ETANOL BUAH MENGGUDU (*Morinda citrifolia* Linn) DAN RIMPANG JAHE MERAH (*Zingiber officinale* Rosco) TERHADAP PERTUMBUHAN *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* SECARA IN VITRO.

Oleh

Titis Dia Anggraini
072010101047

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama : dr. Edy Junaidi, M.Sc.

Dosen Pembimbing Anggota : dr. Enny Suswati, M. Kes

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* Linn) dan Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* Roscoe) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Universitas Jember pada:

hari, tanggal : Selasa, 26 Oktober 2010

tempat : Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua

dr. Edy Junaidi, M.Sc.
NIP 197508012003121003

Anggota I,

Anggota II,

dr. Enny Suswati, M.Kes.
NIP 19700214199032001

dr. M. Ali Shodikin, M.Kes.
NIP. 197706252005011002

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember

dr. Enny Suswati, M.Kes.
NIP 19700214199032001

RINGKASAN

Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* Linn) Dan Rimpang Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Roscoe) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. Titis Dia Anggraini; 072010101047; 2010; 48 halaman; Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Pneumoni adalah salah satu penyakit yang dapat ditimbulkan oleh *Staphylococcus aureus*. Bakteri ini sering ditemukan sebagai flora normal pada kulit, mulut, saluran pernapasan bagian atas dan pencernaan manusia. Setiap jaringan ataupun alat tubuh dapat diinfeksi olehnya dan menyebabkan timbulnya penyakit dengan tanda-tanda yang khas, yaitu peradangan, nekrosis dan pembentukan abses. Pengobatan penyakit yang disebabkan oleh bakteri ini adalah antibiotik. Saat ini, *S.aureus* telah menjadi resisten terhadap antibiotik yang umum digunakan. Penyebab resistensi adalah penggunaan antibiotik yang berlebihan dan pada beberapa kasus yang tidak tepat guna.

Beberapa bahan herbal yang sering di gunakan sebagai obat oleh masyarakat Indonesia diantaranya adalah buah mengkudu dan rimpang jahe merah. Sejumlah senyawa utama yang telah diidentifikasi pada buah mengkudu seperti alkaloid, flavonoid, dan beberapa zat antraquinon telah terbukti sebagai zat antibakteri. Sedangkan rimpang jahe merah mengandung minyak atsiri sebagai zat antibakterinya

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (*Morinda Citrifolia* Linn) dan Rimpang Jahe Merah terhadap Pertumbuhan *S. aureus* Secara In Vitro. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui nilai konsentrasi hambat minimal (KHM) dari ekstrak terhadap *S. aureus* serta untuk mengetahui perbedaan

diameter zona hambat antara kombinasi ekstrak pada konsentrasi 2,0 mg/ml, 1,8 mg/ml, 1,6 mg/ml, 1,4 mg/ml, 1,2 mg/ml, 1,0 mg/ml, 0,8 mg/ml dan 0,6 mg/ml terhadap *S. aureus*.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Posttest Only Control Grup Design*. Sampel yang digunakan adalah *S. aureus* konsentrasi larutan uji yang digunakan adalah 0,6 mg/ml, 0,8 mg/ml, 1,0 mg/ml, 1,2 mg/ml, 1,4 mg/ml, 1,6 mg/ml, 1,8 mg/ml dan 2,0 mg/ml, sedangkan kontrol negatifnya adalah larutan Na CMC 5% dan kontrol positif adalah suspensi siprofloksasin, dengan jumlah sampel untuk masing-masing konsentrasi adalah 6. Data yang diperoleh adalah diameter zona bening yang terbentuk disekeliling sumuran pada media Mueller Hinton. Data kemudian dianalisis dengan uji Kruskal-Wallis kemudian dilanjutkan uji Mann-whitney.

Pada penelitian didapatkan rata-rata diameter zona bening pada sekeliling sumuran pada media Mueller Hinton tiap konsentrasi 0,6 mg/ml, 0,8 mg/ml, 1,0 mg/ml, 1,2 mg/ml, 1,4 mg/ml, 1,6 mg/ml, 1,8 mg/ml dan 2,0 mg/ml berturut-turut yaitu 9,6 mm; 11,08 mm; 12,57 mm; 13,27 mm; 14,52 mm; 15,79mm; 16,40 mm dan 17,10 mm. Hasil analisis dengan Kruskal-Wallis menunjukkan paling tidak terdapat perbedaan diameter zona hambat antara dua kelompok uji. Pada uji Mann-whitney diketahui terdapat perbedaan diameter zona hambat pada semua tingkat konsentrasi ekstrak yang diujikan kecuali konsentrasi 1,8 mg/ml dengan 1,6 mg/ml, 1,2 mg/ml dengan 1 mg/ml dan 1,4 mg/ml serta konsentrasi 0,6 mg/ml dengan kontrol positif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak etanol buah mengkudu dan rimpang jahe merah memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan *S.aureus* secara in vitro. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka diameter zona hambat yang terbentuk disekeliling sumuran juga akan semakin besar. Pada penelitian ini, nilai KHM didapatkan pada ekstrak konsentrasi 0,8 mg/ml serta terdapat perbedaan.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat ALLAH SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul *Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (Morinda Citrifolia Linn) Dan Rimpang Jahe Merah (Zingiber officinale Roscoe) Terhadap Pertumbuhan Staphylococcus aureus Secara In Vitro* Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. dr. Enny Suswati, M. Kes., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember atas segala fasilitas dan kesempatan yang diberikan selama menempuh pendidikan kedokteran di Universitas Jember;
2. dr. Hairrudin, M.Kes., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama studi;
3. dr. Edy Junaidi, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Utama dan dr. Enny Suswati, M. Kes selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga, dan perhatiannya dalam penulisan tugas akhir ini;
4. dr. M. Ali Shodikin, M.Kes., sebagai dosen penguji yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan yang membangun dalam penulisan skripsi ini;
5. Ibunda dan Ayahanda tercinta Ibu Sri Agustin dan Bapak Mudlor yang telah memberikan doa dan kasih sayangnya tiada henti, serta mendidik dan menjadikanku manusia yang lebih baik. Senyum dan kebahagiaan mereka adalah harapan terbesarku;
6. Keluarga bude Mala dan mas Siswanto serta segenap keluarga besar terimakasih atas semua dukungan, bimbingan, perjuangan serta kasih sayang yang telah dilakukan untukku;

7. Teman - teman kelompok mikro sekaligus teman seperjuangan tercinta, Eka Prasetya Wati, Mira dan Ica terimakasih atas masukan, bantuan, dukungan, kerja keras dan kerja sama dalam melewati hari- hari yang penuh perjuangan untuk menyelesaikan skripsi ini;
8. Sahabat-sahabat seperjuanganku mbak Vieta Kurnilia, Farisa Fadillah, Ahmad Hadi Kurniawan serta semua sahabatku yang tidak bisa aku sebutkan satu persatu terimakasih atas semua saran terbaik, dukungan, semangat, persaudaraan dan kasih sayang, semoga persahabatan kita abadi;
9. Orang- orang yang menyayangiku, terima kasih dari hati yang paling dalam;
10. Teman- temanku angkatan 2007 tercinta, terima kasih atas kebersamaan, bantuan, dan dukungan, serta hari- hari yang kita lewati bersama, sejak awal sampai akhir masa pendidikan kita;
11. Teknisi Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Univeritas Jember, Mbak Lilis terima kasih atas bantuan dan kerjasama, dukungan serta masukan selama penelitian skripsi ini;
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Oktober 2010

Penulis

DAFTAR ISI

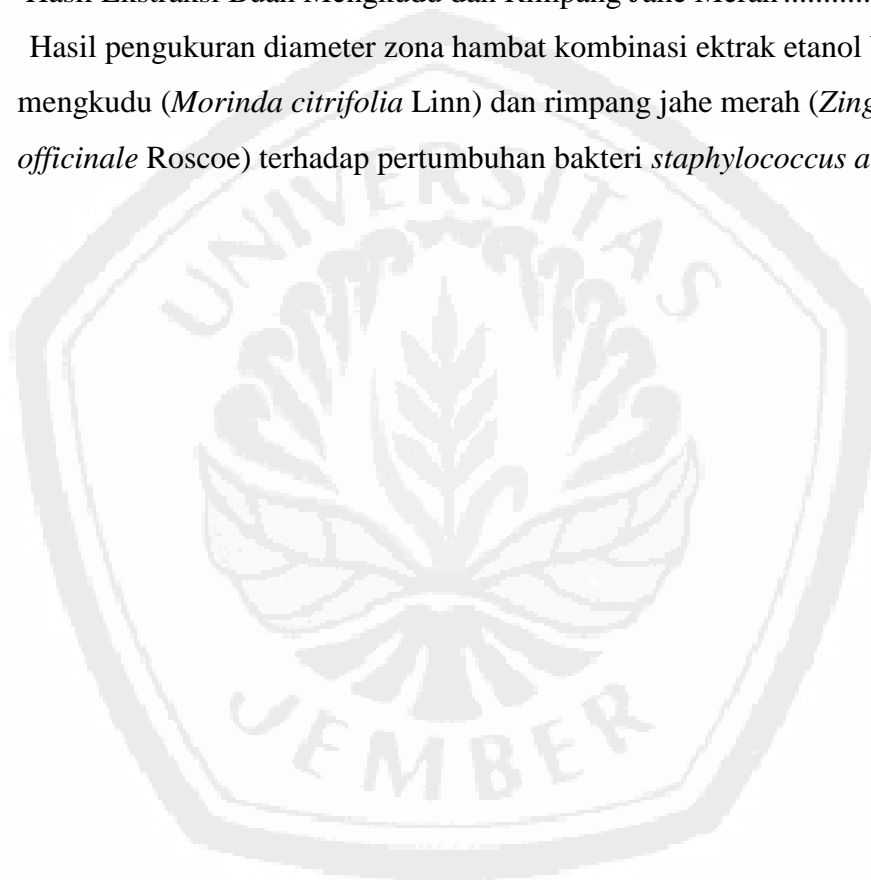
	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBING	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanaman Mengkudu (<i>Morinda citrifolia</i> Linn)	4
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Mengkudu.....	4
2.1.2 Karakteristik Tanaman Mengkudu	5
2.1.3 Kandungan Kimia Buah Mengkudu	6
2.1.4 Efek Samping Buah Mengkudu.....	8
2.2. Tanaman Jahe Merah (<i>Zingiber officinale</i> Roscoe)	8
2.2.1 Klasifikasi Tanaman Jahe	9

2.2.2 Karakteristik Tanaman Jahe	10
2.2.3 Kandungan Kimia Rimpang Jahe	12
2.2.4 Khasiat Jahe Merah	13
2.2.5 Toksisitas Jahe Merah	14
2.3. Staphylococcus aureus	15
2.3.1 Klasifikasi <i>S.aureus</i>	15
2.3.2 Morfologi	15
2.3.3 Struktur Antigen	16
2.3.4 Toksin dan Enzim	16
2.3.5 Patogenesis	18
2.3.6 Bentuk Klinis	19
2.3.7 Diagnosis Laboratorium	20
2.3.8 Pengobatan Infeksi <i>S. aureus</i>	21
2.4 Siprofloksasin	22
2.5 Uji Kepekaan Antimikroba	22
BAB 3. METODE PENELITIAN	25
3.1 Jenis Penelitian	25
3.2 Rancangan Penelitian	25
3.3 Metode Uji Kepekaan Kuman Terhadap Antibakteri	26
3.4 Sampel	26
3.4.1 Sampel Penelitian	26
3.4.2 Jumlah Sampel	26
3.5 Tempat Dan Waktu Penelitian	27
3.5.1 Tempat Penelitian	27
3.5.2 Waktu Penelitian	27
3.6 Variabel Penelitian	27
3.6.1 Variabel Bebas	27
3.6.2 Variable Terikat	28
3.6.3 Variable Terkendali	28
3.7 Definisi Operasional	28
3.8 Alat dan Bahan Penelitian	29

3.8.1 Bahan Penelitian	29
3.8.2 Alat Penelitian	29
3.9 Prosedur Penelitian	30
3.9.1 Persiapan Alat/ Sterilisasi.....	30
3.9.2 Pembuatan Ekstrak Etanol Buah Mengkudu dan Rimpang Jahe Merah.....	31
3.9.3 Pembuatan Kombinasi Ekstrak Etanol Buah Mengkudu dan Rimpang Jahe Merah	31
3.9.4 Pembuatan Larutan NaCMC 0,5%	31
3.9.5 Pembuatan Konsentrasi Kombinasi Ekstrak Etanol Buah Mengkudu dan Rimpang Jahe Merah.....	32
3.9.6 Pembuatan Suspensi Siprofloksasin	33
3.9.7 Pembuatan Suspensi <i>S. aureus</i>	33
3.9.8 Pembuatan Media Agar MH.....	34
3.9.9 Tahap Perlakuan	34
3.9.10 Tahap Pengamatan.....	36
3.10 Analisis Data	36
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Hasil Penelitian	37
4.1.1 Hasil Ekstraksi Buah Mengkudu dan Rimpang Jahe Merah ...	37
4.1.2 Hasil Pengamatan Diameter Zona hambat.	37
4.2 Analisis Data	39
4.3 Pembahasan	40
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	44
5.1 Kesimpulan	44
5.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 One Way ANOVA Power Analysis.....	27
4.1 Hasil Ekstraksi Buah Mengkudu dan Rimpang Jahe Merah	37
4.2 Hasil pengukuran diameter zona hambat kombinasi ekstrak etanol buah mengkudu (<i>Morinda citrifolia</i> Linn) dan rimpang jahe merah (<i>Zingiber officinale</i> Roscoe) terhadap pertumbuhan bakteri <i>staphylococcus aureus</i>	38



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Daun, Bunga, Buah, dan Biji Mengkudu.....	6
2.2 Tanaman Jahe Merah	11
2.3 Rimpang Jahe Merah.....	12
2.4 Kerangka Konseptual	24
3.1 Skema Rancangan Penelitian	25
3.2 Skema Alur Penelitian.....	35
4.1 Diagram Batang Hubungan Antara Kombinasi Ekstrak Etanol Buah Mengkudu dan Rimpang Jahe Merah dengan Rerata Diameter Zona Hambat Pertumbuhan <i>S.aureus</i>	38
4.2 Daya Hambat Kombinasi Ekstrak Etanol Buah Mengkudu dan Rimpang Jahe Merah terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>S. aureus</i> Yang Ditunjukkan dengan Terbentuknya Zona Bening di Sekitar Sumuran	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A Hasil Uji Kolmogorof-Smirnof dan Levene	50
B Hasil Uji Kruskal-Wallis	51
C Hasil Uji Mann-Withney	52

