KARYA TULIS ILMIAH

UJI EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK RIMPANG JAHE MERAH(*Zingiber officinale var.rubrum*) TERHADAP PERTUMBUHANBAKTERI *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*

RAHEL MANALU
P07539011083

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2014

KARYA TULIS ILMIAH

UJI EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK RIMPANG JAHE MERAH(*Zingiber officinale var.rubrum*) TERHADAP PERTUMBUHANBAKTERI *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN

RAHEL MANALU
P07539011083

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2014

Lembar Persetujuan

JUDUL	: **Uji Efek Antibakteri Ekstrak Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri*Staphylococcus aureus* dan*Escherichia coli***
NAMA MAHASISWA	**: RAHEL MANALU**
NOMOR INDUK MAHASISWA	**: P07539011083**
JURUSAN	**: Farmasi**

Telah diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, 21 Juli 2014

Menyetujui

Pembimbing Utama	Ketua Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan
Dra,Orita Siregar, Apt Dra, NIP.195006121982032001	Masniah, Apt. M.Kes NIP.196204281995032001

Lembar Pengesahan

JUDUL : **Uji Efek Antibakteri Ekstrak Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri*Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli***

NAMA MAHASISWA : **RAHEL MANALU**

NOMOR INDUK MAHASISWA : **P07539011083**

JURUSAN : **Farmasi**

Karya Tulis Ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program
Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan
Medan, 14 Agustus 2014

Penguji I	Penguji II
Dra. Nasdiwaty Daud, M.Si, Apt	Jhonson P. Sihombing, S.Si, M.Sc, Apt
NIP. 195411251984102001	NIP. 1969013020031121001

Ketua Penguji

Dra,Orita Siregar, Apt
NIP.195006121982032001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Dra, Masniah, Apt. M.Kes
NIP.196204281995032001

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
KTI, Agustus 2014
Rahel Manalu
Uji Efek Antibakteri Ekstrak Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale var.rubrum*) Terhadap pertumbuhan *Bakteri Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.
Viii + 28 halaman + 2 tabel + 5 gambar + 1 lampiran

ABSTRAK

Indonesia memiliki jenis tanaman obat yang banyak ragamnya. Jenis tanaman yang termasuk dalam kelompok tanaman obat mencapai 1000 jenis, salah satunya yaitu jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*). Bagian dari tanaman jahe merah yang sering digunakan sebagai obat adalah rimpangnya. Secara tradisional rimpang jahe merah dapat digunakan untuk pengobatan berbagai macam penyakit diantaranya dipakai untuk mengobati penyakit kulit atau infeksi pada kulit yang disebabkan oleh jamur dan bakteri patogen. Hal ini dikarenakan rimpang jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) mengandung senyawa antibakteri yaitu minyak atsiri yang dapat merusak membran sel mikroorganisme. Oleh karena itu dilakukan uji secara ilmiah untuk membuktikan khasiat tersebut dengan menguji efektivitas ekstrak rimpang jahe merah terhadap bakteri *Staphylococccus aureus* dan *Escherichia coli*.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efek ekstrak rimpang jahe merah sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Diploma lll Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Farmasi. Dengan penelitian ini, diharapkan dapat memberikan tambahan pengetahuan mengenai kegunaan ekstrak rimpang jahe merah sebagai antibiotik.

Metode penelitian ini dilakukan secara eksperimental. Teknik pengambilan osampel adalah purposive sampling yaitu pengambilan sampel tanpa mempertimbangkan tempat tumbuh dan letak geografisnya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada konsentrasi 10%, 12,5% dan 15% efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan zona hambat 14,22 mm, 15,36 mm dan 16,55 mm. Dan pada konsentrasi 12,5%, 15% efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dengan zona hambat 14,04 mm dan 15,15 mm. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa ekstrak rimpang jahe merah lebih efektif menghambat pertumbuhan *bakteri Staphylococcus* aureus daripada *Escherichia coli.*

Kata kunci : Jahe Merah, *Staphylococcus aureus, Escherichia coli*

Daftar bacaan : 11 (1979 – 2013)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "**Uji Efek Antibakteri Ekstrak Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*".** Karya Tulis Ilmiah ini sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Diploma lll Jurusan Frmasi Poltekkes Kemenkes Medan. Dalam penyelesaiannya penulis banyak mendapatkan bantuan doa, bimbingan, dan saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Dra. Masniah, M.Kes, Apt selaku Ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan
3. Bapak Drs. Darwin Ismail Rangkuti, Apt selaku Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama menjadi mahasiswa di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan
4. Ibu Dra. Orita Siregar, Apt selaku pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah membimbing dan menghantarkan penulis dalam mengikuti Ujian Akhir Program (UAP) serta memberikan arahan dan masukan kepada penulis
5. Ibu Dra. Nasdiwaty Daud, M.Si Apt selaku penguji I Karya Tulis Ilmiah dan Ujian Akhir Program, yang telah menguji dan memberikan masukan kepada penulis
6. Bapak Jhonson P. Sihombing, S.Si, M.Sc, Apt selaku penguji ll Karya Tulis Ilmiah dan Ujian Akhir Program, yang telah menguji dan memberi masukan kepada penulis.
7. Seluruh Staff Dosen dan Pegawai Jurusan Farmasi Poltekkes Medan
8. Teristimewa kepada kedua orangtua penulis, Bapak Warhen Manalu dan Ibu St. Hertina Sinaga yang telah banyak memberikan doa dan dukungan baik berupa moril maupun materil dari awal perkuliahan hingga akhir penyelesaian Karya Tulis ini.

9. Bapak S. Purba dan Ibu Pdt. Ruth B.A Panjaitan sebagai orang tua wali penulis yang selalu memberikan doa dan dukungan selama perkuliahan
10. Kakak dan abang tercinta, Greta, Fernandes, Mario yang selalu memberikan dukungan moril dan materil hingga akhir perkuliahan ini.
11. Teman – teman stambuk 2011 serta sahabat – sahabat penulis khususnya Tota, Iyustri, Tanti, Okti dan Maisela yang selalu memberikan motivasi dan dukungan selama perkuliahan
12. Kepada seluruh pihak yang turut membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis menerima kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Karya Tulis ini.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih semoga Karya Tulis ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Medan, Agustus 2014

Penulis

RAHEL MANALU

NIM.P07539011083

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

ABSTRAK ..... **i**

KATA PENGANTAR ..... **ii**

DAFTAR ISI ..... **iv**

DAFTAR TABEL ..... **vi**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **vii**

DAFTAR GAMBAR ..... **viii**

BAB I PENDAHULUAN **1**

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 3

A. 2. 1 Uraian Tumbuhan 3

. 2. 1. 1 Morfologi jahe 3

2. 1. 2 Sistematika Tumbuhan 3

2. 1. 2 Khasiat Jahe Merah 4

2. 2 Bakteri 4

2. 2. 1 Bentuk Penataan 4

2. 3 *Escherichia coli* 5

2. 3. 1 Sistematika *Escherichia coli* 6

2. 3. 2 Morfologi *Escherichia coli* 6

2. 3. 3 Penyakit-penyakit yang disebabkan *E.coli* 6

2. 4 *Staphylococcus* 6

2. 4. 1 *Staphylococcus aureus* 7

2. 4. 2 Toksin yang dihasilkan *S.aureus* 7

2. 4. 3 Penyakit yang ditimbulkan bakteri *S.aureus* 7

2. 5 Antibakteri 8

2. 5. 1 Uji Antibakteri 9

2. 6 Fase pertumbuhan bakteri 9

2. 7 Pertumbuhan bakteri 10

2. 8 Simplisia 11

2. 9 Ekstrak 12

B. Kerangka Konsep 13
C. Defenisi Operasiopnal 14
BAB lll METODOLOGI PENELITIAN 15
3. 1 Metode Penelitian 15
3. 2 Pengambilan Sampel 15
3. 3 Alat dan Bahan 15
3. 4 Prosedur Kerja 16
3.4.1 Pembuatan Media EMBA 16
3.4.2 Pembuatan Media MSA 17
3.4.3 Pembiakan Bakteri 18
3.4.4 Pembuatan Media NA 19
3.4.5 Pembuatan Larutan NaCl 0,9% 20
3.4.6 Pembuatan Suspensi Standart Mc.Farland 20
3.4.7 Pembuatan MHA 20
3.4.8 Prosedur Pengenceran Bakteri 21
3. 5 Pembuatan simplisia rimpang jahe merah 22
3.5.1 Pembuatan Ekstrak Rimpang Jahe Merah 22
3.5.2 Perhitungan Konsentrasi 23
3.5.3 Pengujian Efek Antibakteri Ekstrak Rimpang Jahe Merah Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus auraus Dan *Escherichia coli* dengan Konsentrasi Berbeda 25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 26
4.1 Hasil 26
4.2 Pembahasan 27
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 28
5.1 Kesimpulan 28
5.2 Saran 28
DAFTAR PUSTAKA 29

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Hasil pengamatan zona hambat ekstrak rimpang jahe merah terhadap pertumbuhan bakteri Staphylococcus aureus 26
Tabel 2 Hasil pengamatan zona hambat ekstrak rimpang jahe merah terhadap bakteri Esherichia coli 26

DAFTAR GAMBAR

Gambar I	Gambar 1	Rimpang jahe merah 30
	Gambar 2	Simplisia jahe merah 30
Gambar II	Gambar 3	Perkolasi.....31
	Gambar 4	Rotary evaporator.....31
Gambar III	Gambar 5	Ekstrak rimpang jahe merah.....32
	Gambar 6	Mc.Farland 10^8 dan 10^6 bakteri *S.aureus dan E.coli*.....32
	Gambar 7	Bakteri *E.coli* dalam media EMBA 33
	Gambar 8	Bakteri *S.aureus* dalam media MSA.....33
Gambar IV	Gambar 10	Hasil percobaan *Escherichia coli* 34
	Gambar 11	Hasil percobaan *S.aureus* 34

DAFTAR LAMPIRAN

Daftar Lampiran I

1.1 Komposisi Media..... 35