

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK MASERASI DAUN
KELOR (*Moringa oleifera*, Lamk) TERHADAP
BAKTERI *Staphylococcus aureus***

KARYA TULIS ILMIAH

**Untuk memenuhi persyaratan sebagai
Ahli Madya Analisis Kesehatan**



Oleh :

**AGIDA WIDYA DIE AGUSTIE
28.10.2517 J**

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2013**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Karya Tulis Ilmiah

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK MASERASI DAUN
KELOR (*Moringa oleifera*, Lamk) TERHADAP
BAKTERI *Staphylococcus aureus***

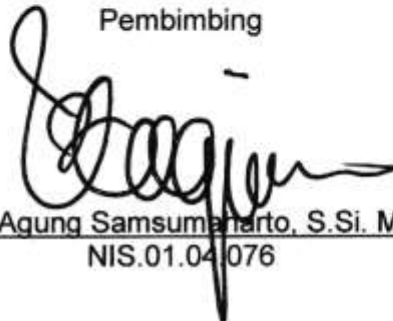
Oleh :

**AGIDA WIDYA DIE AGUSTIE
28.10.2517 J**

Surakarta, 19 April 2013

Menyetujui Untuk Sidang KTI

Pembimbing



Ratno Agung Samsumaharto, S.Si. M.Sc.
NIS.01.04.076

LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK MASERASI DAUN KELOR (*Moringa oleifera*, Lamk) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*

Oleh :
AGIDA WIDYA DIE AGUSTIE
28.10.2517 J

Telah dipertahankan di Depan Tim Penguji
Pada Tanggal : 7 Mei 2013

	Nama
Penguji I	: Dra. Nony Puspawati., M.Si
Penguji II	: Dra. Kartinah W., SU.
Penguji III	: Ratno Agung Samsumaharto, S.Si. M.Sc.

Tanda tangan



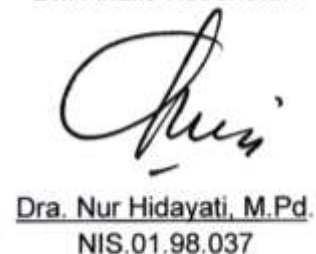
Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Setia Budi



Ratno Agung Samsumaharto, S.Si., M.Sc.
NIS. 01.09.076

Ketua Program Studi
DIII Analis Kesehatan



Dra. Nur Hidayati, M.Pd.
NIS.01.98.037

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

- ♠ *If you want something you've never had, you must be willing to do something you've never done*
Success is a journey, not a destination
- ♠ *Dream is the beginning of everything, depending on who we should be more trying, pray often, and more steps to make it happen.*
- ♠ *Lihatlah kebahagiaan itu seperti pelangi, bermacam warna tapi hanya ada satu rasa dan satu kata yang diciptakannya” indah”, dan tidak hanya berada di atas kepala kita sendiri melainkan selaras berada di atas kepala orang lain*
- ♠ *Love the life you live, Live the life you love*
(Bob Marley)

- ♥ *Ruperssembahkan kepada :*
- ♥ *Allah SWT, Tuhan yang Maha Esa*
Yang tiada sekutu baginya, pada-
Nya kekuasaan dan padaNya segala
pujian yang menjadi satu-satunya
penolong dan sebaik-baiknya pelindung
dalam setiap keadaan.
- ♥ *Kedua orang tuakugang menjadi kehidupanku*
Yang menjadi sebrarti udara yang kuhirap,
terimakasih untuk segala keindahan, cinta, dan kasih sayang.
- ♥ *Kakakku tersayang yang menjagaku menuju kedewasaan*
Witandi Bagus Dewangga
- ♥ *Seorang yang telah di pertemukan denganku melalui cara yang indah*
A.F.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “ **UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK MASERASI DAUN KELOR (*Moringa oleifera*, Lamk) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*”**

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan Program Studi D-III Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi, Surakarta.

Berkat bimbingan dan bantuan berupa ide, gagasan dan dorongan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Winarso Suryolegowo SH.,MPd., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Ratno Agung Samsumaharto, S.Si.,M.Sc., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dra. Nur Hidayati, M.Pd selaku Ketua Program Studi DIII Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Ratno Agung Samsumaharto, S.Si.,M.Sc., selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, pengarahan dan saran dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak dan ibu dosen Fakultas Ilmu Kesehatan yang telah memberikan ilmu serta pengalaman yang berharga.
6. Bapak dan ibu asisten dosen serta laboran Laboratorium Mikrobiologi dan Fitokimia Universitas Setia Budi yang telah banyak memberikan bimbingan dan bantuan selama proses pelaksanaan praktikum Karya Tulis Ilmiah ini.

7. Kedua orang tua dan kakakku tercinta yang menjadi sumber kebahagiaan dan semangatku, mereka yang selalu menyebut namaku dalam setiap sujudnya, semoga setiap do'a dan perjuangannya terwujud dalam keberhasilanku.
8. Seseorang yang membuatku menjadi pribadi yang lebih baik melalui waktu dengan 1 warna dan 1 rasa bersama (Arif Fudin).
9. Untuk mbak Rahayu, seseorang yang menjadi layaknya ibu dan sahabat yang banyak memberikan motivasi serta semangatnya selama ini.
10. Sahabatku terkasih sekaligus rekan dalam pelaksanaan karya tulis ini, yang telah memberikanku banyak arti kehidupan (Veronika).
11. Sahabat terbaikku (Intan, Dwi dan Feny)kalian yang selalu ada untukku dalam berbagai keadaan yang menjadi kertas untuk coretanku selama ini.
12. WPM community (Mika, Kiki, Sartini, Haning, Fifid, Siti) yang telah memberikan kebersamaan sebagai keluarga.
13. Semua teman-teman seperjuangan angkatan 2010 D-III Analis Kesehatan dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih ada kekurangan dan jauh dari sempurna baik isi maupun susunannya, untuk itu dengan kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun demi perbaikan. Harapan penulis semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Surakarta, April 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tanaman Kelor (<i>Moringa oleifera</i> , Lamk)	5
2.1.1 Sistematika Tanaman.....	5
2.1.2 Morfologi Tanaman dan Penyebaran.....	5
2.1.3 Kandungan Kimia dan Manfaat	7
2.2 Simplisia.....	8
2.2.1 Pengertian Simplisia	8
2.2.2 Pengeringan Simplisia	8
2.3 Ekstraksi	9

2.3.1 Pengertian Ekstraksi	9
2.3.2 Metode Ekstraksi	9
2.3.3 Pelarut	10
2.4 Bakteri Uji	11
2.4.1 <i>Staphylococcus aureus</i>	11
2.5 Media	13
2.6 Sterilisasi.....	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	15
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	15
3.1.1 Tempat	15
3.1.2 Waktu.....	15
3.2 Populasi dari Sampel.....	15
3.3 Bahan dan Alat Penelitian	16
3.3.1 Sampel	16
3.3.2 Bakteri Uji	16
3.3.3 Medium	16
3.3.4 Bahan Kimia.....	16
3.3.5 Alat Penelitian	16
3.4 Prosedur Penelitian	17
3.4.1 Deskripsi Tanaman	17
3.4.2 Sterilisasi Alat.....	17
3.4.3 Pembuatan Serbuk Daun Kelor	17
3.4.4 Identifikasi Serbuk Daun Kelor	17
3.4.5 Identifikasi Kandungan Kimia Serbuk Daun Kelor.....	18

3.4.6 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> , Lamk)	19
3.4.7 Uji Bebas Etanol.....	19
3.4.8 Pembuatan Media Muller Hilton Agar	19
3.4.9 Pembuatan Media VJA.....	20
3.4.10 Pembuatan Media BHI	20
3.4.11 Pembuatan Suspensi Bakteri	20
3.4.12 Identifikasi Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> secara Goresan	21
3.4.13 Identifikasi Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dengan Uji Biokimia	21
3.4.14 Pembuatan Prosentase Konsentrasi Ekstrak Daun Kelor...	21
3.4.15 Pengujian Aktivitas Bakteri.....	22
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Hasil	25
4.1.1 Deskripsi Tanaman Kelor (<i>Moringa oleifera</i> , Lamk)	25
4.1.2 Hasil Pembuatan Serbuk Daun Kelor	25
4.1.3 Hasil Identifikasi Organoleptis dan Makroskopis Daun Kelor	26
4.1.4 Hasil Identifikasi Kandungan Kimia daun Kelor.....	26
4.1.5 Hasil Pembuatan Ekstrak Daun Kelor.....	27
4.1.6 Hasil Uji Bebas Etanol Ekstrak Daun Kelor.....	28
4.1.7 Hasil Inokulum Bakteri.....	28
4.1.8 Hasil Identifikasi Bakteri Uji	28
4.1.9 Hasil Identifikasi Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dengan Uji Biokimia	28
4.1.10 Hasil Pengujian Aktivitas Antibakteri	29

4.2 Pembahasan	31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	35
5.1 Kesimpulan	35
5.2 Saran	35
DAFTAR PUSTAKA.....	P-1
LAMPIRAN	L-1

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman Kelor (<i>Moringa oleifera</i> , Lamk)	6
Gambar 2. <i>Staphylococcus aureus</i>	12
Gambar 3. Skema Pembuatan Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> , Lamk)	23
Gambar 4. Skema Uji <i>Staphylococcus aureus</i> dengan Metode Difusi	24
Gambar 5. Hubungan antara Konsentrasi Ekstrak Daun Kelor terhadap Zona Hambatan Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	30
Gambar 6. Foto Daun Kelor	L-3
Gambar 7. Foto Serbuk Daun Kelor	L-3
Gambar 8. Foto Botol Maserasi	L-4
Gambar 9. Foto Ekstrak Daun Kelor	L-4
Gambar 10. Foto Alat Inkubator	L-5
Gambar 11. Foto Alat Oven	L-5
Gambar 12. Identifikasi Flavonoid Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> , Lamk)	L-6
Gambar 13. Identifikasi Alkaloid Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> , Lamk)	L-6
Gambar 14. Identifikasi Tanin Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> , Lamk)	L-6
Gambar 15. Identifikasi Saponin Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> , Lamk)	L-6
Gambar 16. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	L-7
Gambar 17. Uji Katalase	L-8
Gambar 18. Uji Koagulase	L-8
Gambar 19. Uji Koagulase Dilihat Dibawah Mikroskop	L-9
Gambar 20. Hasil Pengujian dengan Metode Difusi Aktivitas Antibakteri <i>Staphylococcus aureus</i> pada Medium MHA	L-10

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Jadwal Penelitian	15
Tabel 2. Konsentrasi Pengenceran Ekstrak Daun Kelor	21
Tabel 3. Hasil Organoleptis Serbuk Daun Kelor	26
Tabel 4. Hasil Identifikasi Kandungan Kimia Daun Kelor	27
Tabel 5. Hasil Uji Bebas Etanol Ekstrak Daun Kelor	28
Tabel 6. Hasil Pengujian Ekstrak Daun Kelor terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dengan Metode Difusi	30

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Keterangan Identifikasi Tanaman Kelor (<i>Moringa oleifera</i> , Lamk)	L-1
Lampiran 2. Foto Daun Kelor dan Serbuk Daun Kelor	L-3
Lampiran 3. Foto Botol Maserasi dan Ekstrak Daun Kelor	L-4
Lampiran 4. Foto Inkubator dan Oven	L-5
Lampiran 5. Foto Identifikasi Kandungan Kimia Daun Kelor	L-6
Lampiran 6. Foto Hasil Identifikasi Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	L-7
Lampiran 7. Foto Hasil Identifikasi Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dengan Uji Biokimia	L-8
Lampiran 8. Foto Hasil Uji Difusi Ekstrak Etanol Daun Kelor terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	L-10
Lampiran 9. Hasil Pembuatan Konsentrasi Pengenceran Ekstrak Daun Kelor untuk Uji Difusi dan Kontrol Positif.	L-11
Lampiran 10. Hasil Penetapan Kadar Air Dengan Metode Penguapan atau Termogravimetri	L-12
Lampiran 11. Formulasi dan Pembuatan Media.....	L-13
Lampiran 12. Uji Statistik	L-16

INTISARI

AGUSTIE, D., W., A., 2013, Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Maserasi Daun Kelor (*Moringa oleifera*, Lamk) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. Program studi D-III Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi : Ratno Agung Samsumaharto, S.Si.,M.Sc.,

Penggunaan bahan-bahan alami asal tumbuhan (herbal) untuk mengobati berbagai penyakit kembali menjadi trend di kalangan masyarakat Indonesia. Kelor (*Moringa oleifera*, Lamk) adalah salah satu tanaman memiliki manfaat sebagai antibakteri. *Staphylococcus aureus* adalah salah satu bakteri yang menyebabkan berbagai infeksi piogenik dan infeksi kulit, suporasi, pembentukan abses serta septikemia yang fatal. Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas antibakteri daun Kelor terhadap *Staphylococcus aureus*.

Metode yang digunakan dalam ekstraksi daun Kelor ini yaitu maserasi dengan menggunakan pelarut etanol. Sedangkan untuk pengujian aktivitas antibakteri dengan metode difusi. Ekstrak dibuat dalam berbagai konsentrasi 25%, 50%, 75%. Kontrol positif yang digunakan adalah kotrimoksazol.

Hasil dari penelitian ini yaitu rata-rata diameter zona hambat ekstrak daun Kelor terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* adalah 15,5 mm pada konsentrasi 25%, 18,5 mm pada konsentrasi 50%, 23 mm pada konsentrasi 75%. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa ekstrak daun Kelor mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Pada konsentrasi ekstrak daun Kelor 75% mempunyai daya hambat paling besar terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* daripada konsentrasi 25% dan 50% dimana semakin besar konsentrasi ekstrak daun Kelor maka bertambah besar pula aktivitas hambatannya.

Kata kunci : maserasi, *Moringa oleifera*, antibakteri, *Staphylococcus aureus*, difusi.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Masyarakat Indonesia telah mengenal dan menggunakan tanaman berkhasiat obat sebagai penanggulangan masalah kesehatan sejak jaman dahulu. Pengetahuan tentang obat ini merupakan warisan budaya bangsa sebelum pelayanan kesehatan dengan obat-obatannya menyentuh masyarakat.

Akhir-akhir ini, slogan *back to nature* (kembali ke alam) tampaknya juga berlaku dalam dunia kesehatan. Penggunaan bahan-bahan alami asal tumbuhan (herbal) untuk mengobati berbagai penyakit kembali menjadi trend kalangan masyarakat Indonesia. Meskipun sempat tergeser oleh adanya modernisasi di bidang kesehatan, tetapi pada kenyataannya obat-obatan herbal tak kalah ampuh untuk untuk mengobati penyakit. Bahkan, obat-obatan herbal cenderung lebih aman karena tidak menimbulkan efek samping negatif yang terlalu besar bagi tubuh, serta cenderung lebih murah dan mudah memperolehnya.

Tanaman obat adalah tanaman yang memiliki khasiat obat serta dapat digunakan sebagai produk obat dalam penyembuhan maupun pencegahan penyakit sedangkan pengertian berkhasiat obat yaitu mengandung zat aktif tertentu yang berfungsi mengobati penyakit atau jika tidak mengandung zat aktif tertentu tapi mengandung efek resultan atau sinergik dari berbagai zat yang berfungsi mengobati.

Salah satu bagian tumbuhan yang sering dijadikan obat-obatan herbal adalah daunnya. Seiring banyaknya tanaman herbal atau tanaman obat yang sudah diteliti, berbagai macam daun yang terbukti ampuh mengobati penyakit dan sudah diketahui fungsi dan kegunaanya seperti: daun sukun, daun sirsak, daun binahong, daun sirih merah, dan lain lain. *Moringa oleifera* atau Kelor sampai saat ini belum banyak yang mengetahui kegunaan dan manfaatnya sebagai antibakteri, antiinflamasi, antitumor, dan lain-lain. Sehingga perlu diadakan penelitian tentang tanaman *Moringa oleifera* (Mardiana, 2012).

Moringa oleifera merupakan tanaman perdu yang berasal dari kawasan Himalaya dan India. Tanaman Kelor (*Moringa oleifera*) sering digunakan sebagai tanaman pagar, batas tanah, atau penjalar tanaman lain yang banyak terdapat di Indonesia khususnya di daerah pedesaan. Tanaman ini toleran terhadap kekeringan. Dapat tumbuh di dataran rendah maupun dataran tinggi sampai ketinggian sekitar 1000 meter di atas permukaan laut. Serta dapat tumbuh di daerah tropika panas maupun sub-tropik bahkan tanah berpasir (Putri, 2011).

Daun Kelor telah digunakan untuk memerangi gizi buruk terutama negara berkembang di semenanjung Afrika, sering dimanfaatkan sebagai sayuran, terutama untuk melancarkan dan memperbanyak ASI. Daun Kelor juga berkhasiat sebagai hepatoprotektor, serta kelor mengandung antioksidan yang tinggi dan baik untuk penyakit yang berhubungan dengan pencernaan (Putri, 2011).

Daun Kelor mengandung zat fitokimia yang membuat tanaman mampu melakukan mekanisme pertahanan diri. Fitokimia yang dikandung

diantaranya tanin katekol, tanin galia, steroid, triterpenoid, flavonoid, saponin, antrakuinon, alkaloid, dan gula pereduksi. Senyawa tersebut mempunyai kemampuan sebagai obat, manfaatnya yaitu sebagai detoksifikasi dan pemurnian air, antibiotik, perawatan kulit, antiinflamasi, bisul, tekanan darah, diabetes dan anemia (Mardiana, 2012).

Berdasarkan penelitian terdahulu maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai aktifitas antibakteri tanaman Kelor khususnya terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Uji aktifitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode difusi dan penyarian menggunakan maserasi dengan etanol sebagai pelarutnya. *Staphylococcus* adalah sel berbentuk bulat, gram positif, biasanya tersusun dalam kelompok-kelompok tidak teratur. *Staphylococcus aureus* tergolong flora normal kulit dan selaput lendir manusia dan lainnya menyebabkan suporasi, pembentukan abses, berbagai infeksi piogenik dan septikemia yang fatal (Jawetz dkk, 1986). Abses adalah pusat dari suatu pernanahan yang terkumpul dalam jaringan. Bisul dan abses ditandai oleh rasa sakit, radang, dan pembengkakan (Guzman-Ladion, 1988).

Berdasarkan fungsi dan manfaat daun Kelor (*Moringa oleifera*, Lamk) yang sangat besar seperti yang sudah dijelaskan diatas maka perlu diadakan penelitian guna meneliti lebih lanjut tentang manfaat dan kandungannya sebagai antibakteri *Staphylococcus aureus*.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah ekstrak daun Kelor (*Moringa oleifera*, Lamk) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*?
2. Manakah dari konsentrasi ekstrak daun Kelor (25%, 50%, 75%) yang mempunyai daya hambat terbesar terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak daun Kelor (*Moringa oleifera*, Lamk) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.
2. Mengetahui diantara konsentrasi ekstrak daun Kelor (25%, 50%, 75%) yang mempunyai daya hambat terbesar terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk:

1. Pengembangan ilmu pengetahuan dalam pemanfaatan *Moringa oleifera*, Lamk sebagai antibakteri guna peningkatan pelayanan kesehatan masyarakat khususnya di bidang obat tradisional.
2. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang pemanfaatan tanaman *Moringa oleifera*, Lamk sebagai antibakteri *Staphylococcus aureus*.