

**PERBANDINGAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK
PERKOLASI DAUN TENTIR (*Jatropha multifida* L.) DENGAN
DAUN KEMLOKO (*Phyllanthus emblica* L.)
TERHADAP *Staphylococcus aureus*
METODE DIFUSI**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk memenuhi persyaratan sebagai
Ahli Madya Analis Kesehatan



Oleh :
RIZQI INAYATI
30122625J

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2015**

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah :

**PERBANDINGAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK
PERKOLASI DAUN TENTIR (*Jatropha multifida* L.) DENGAN
DAUN KEMLOKO (*Phyllanthus emblica* L.)
TERHADAP *Staphylococcus aureus*
METODE DIFUSI**

Oleh :

RIZQI INAYATI

30122625J

Surakarta, 11 Mei 2015

Menyetujui Untuk Sidang KTI

Pembimbing



Dra. Nory Puspawati, M.Si
NIS. 01.83.002

LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah :

**PERBANDINGAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK
PERKOLASI DAUN TENTIR (*Jatropha multifida* L.) DENGAN
DAUN KEMLOKO (*Phyllanthus emblica* L.)
TERHADAP *Staphylococcus aureus*
DENGAN METODE DIFUSI**

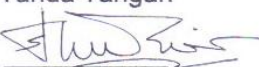
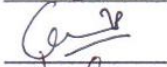

Oleh :

RIZQI INAYATI

30122625J

Telah dipertahankan di Depan Tim Penguji

Pada Tanggal 9 Juni 2015

	Nama	Tanda Tangan
Penguji I	: Dra. Kartinah Wiryosoendjoyo, SU.	
Penguji II	: Guruh Sri Pamungkas, S.Pt., M.Si	
Penguji III	: Dra. Nony Puspawati, M.Si	

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan



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

Ketua Program Studi

DIII Analis Kesehatan



Dra. Nur Hidayati, M.Pd.
NIS. 0198.037

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

- ♥ **Tidak ada daya dan kekuatan kecuali dengan pertolongan Allah**
- ♥ **Do what you love, love what you do.**
- ♥ **Everybody wants happiness, nobody wants pain. But you can't have a rainbow without a little rain.**

Kupersembahkan kepada :

- ♥ Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW, semoga karya ini menjadi suatu ibadah
- ♥ Bapak dan Ibuku, yang telah memberikan dukungan dan kasih sayang
- ♥ Dosen-dosen yang telah mendidik dan membimbingku

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan anugrah dan kuasa-Nya sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan sesuai jadwal. Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan D-III Analisis Kesehatan Universitas Setia Budi, yang Berjudul “Perbandingan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Perkolasi Daun Tentir (*Jatropha multifida* L.) dengan Daun Kemloko (*Phyllanthus emblica* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* Metode Difusi”.

Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ratno Agung Samsumaharto, S.Si., M.Sc, selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.
2. Dra. Nur Hidayati, M.Pd, selaku Ketua Program Studi D-III Analisis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.
3. Dra. Nony Puspawati, M.Si, selaku pembimbing yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak Ibu dosen Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.
5. Staff laboratorium Universitas Setia Budi yang banyak membantu dalam pelaksanaan praktek Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Bapak dan Ibu tercinta yang selalu memberikan dukungan dan kasih sayang.
7. Sahabat-sahabat baikku yang selalu memberi semangat dan motivasi.

8. Semua teman angkatan 2012 D-III Analis Kesehatan Universitas Setia Budi.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih terdapat banyak kekurangan, untuk itu maka penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kelengkapan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis berharap Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi penulis, pembaca serta untuk perkembangan ilmu kesehatan.

Surakarta, 11 Mei 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tanaman Tentir (<i>Jatropha multifida</i> L.).....	6
2.1.1 Klasifikasi	6
2.1.2 Nama Daerah.....	6
2.1.3 Morfologi Tanaman	6
2.1.4 Kandungan Kimia Tanaman Tentir	7
2.2 Tanaman Kemloko (<i>Phyllanthus emblica</i> L.).....	9
2.2.1 Klasifikasi	9

2.2.2 Nama Daerah.....	9
2.2.3 Morfologi Tanaman	10
2.2.4 Kandungan Kimia Tanaman	10
2.3 Simplisia.....	12
2.3.1 Pengertian Simplisia.....	12
2.3.2 Proses Pembuatan Simplisia.....	12
2.3.3 Proses Pengeringan Simplisia.....	13
2.4 Ekstraksi.....	13
2.4.1 Pengertian Ekstraksi	13
2.4.2 Metode Ekstraksi Perkolasi	14
2.4.3 Pelarut.....	15
2.5 Bakteri.....	16
2.5.1 Definisi	16
2.5.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Bakteri	16
2.6 <i>Staphylococcus aureus</i>	18
2.7 Media	20
2.8 Sterilisasi.....	21
2.9 Aktivitas Antibakteri	22
2.9.1 Antibakteri	22
2.9.2 Pengujian Aktivitas Antibakteri	22
2.9.3 Metode Pengujian Aktivitas Antibakteri.....	23
2.10 Hipotesis	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	26
3.1 Bahan Sampel.....	26

3.2 Tempat dan waktu penelitian.....	26
3.2.1 Tempat penelitian.....	26
3.2.2 Waktu Penelitian	26
3.3 Bahan dan Alat Penelitian	27
3.3.1 Bahan Penelitian	27
3.3.2 Alat Penelitian	28
3.3.3 Metode Penelitian.....	28
3.4 Prosedur Penelitian	28
3.4.1 Deskripsi Tanaman	28
3.4.2 Pembuatan Serbuk Daun Tentir dan Daun Kemloko	29
3.4.3 Identifikasi Serbuk Daun Tentir dan Kemloko	29
3.4.4 Pembuatan Ekstrak Perkolasi Daun Tentir dan Daun Kemloko	29
3.4.5 Uji bebas Etanol	30
3.4.6 Pembuatan Prosentase Konsentrasi Ekstrak Daun Tentir dan Kemloko	30
3.4.7 Pembuatan Media <i>Mueller Hinton Agar</i> (MHA)	30
3.4.8 Pembuatan Media <i>Brain Heart Infusion</i> (BHI)	30
3.4.9 Pembuatan media <i>Vogel Johnson Agar</i> (VJA).....	31
3.4.10 Pembuatan Suspensi Bakteri	31
3.4.11 Identifikasi <i>Staphylococcus aureus</i> dengan Pengecatan Gram.....	32
3.4.12 Identifikasi Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> pada VJA	32
3.4.13 Identifikasi <i>S. aureus</i> dengan Uji Koagulase dan Katalase.	32
3.4.14 Pengujian Aktivitas Antibakteri	33
3.5 Desain Penelitian	34
3.6 Skema Pengujian Antibakteri.....	35

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Hasil Penelitian.....	36
4.1.1 Deskripsi Tanaman Tentir (<i>Jatropha multifida</i> L.) dan Kemloko (<i>Phyllanthus emblica</i> L.)	36
4.1.2 Hasil Pembuatan Serbuk Daun Tentir dan Kemloko.....	37
4.1.3 Hasil Penetapan Kadar Air Serbuk Daun Tentir dan Daun Kemloko.....	37
4.1.4 Hasil Pembuatan Perkolat Daun Tentir dan Daun Kemloko.....	37
4.1.5 Hasil Identifikasi Organoleptis dan Makroskopis Daun Tentir dan Daun Kemloko.....	38
4.1.6 Hasil Uji Bebas Etanol Eksrak Daun Tentir dan Daun Kemloko	39
4.1.7 Hasil Inokulasi <i>Staphylococcus aureus</i>	39
4.1.8 Hasil Pembuatan Suspensi Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .	39
4.1.9 Hasil Identifikasi <i>S. aureus</i> dengan Pengecatan Gram.....	40
4.1.10 Hasil Inokulasi <i>S. aureus</i> dengan uji Koagulase Dan Katalase.....	40
4.1.11 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri	40
4.2 Pembahasan	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	P-1
LAMPIRAN	L-1

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Desain Penelitian Uji Antibakteri	34
Gambar 2. Skema Pengujian	35
Gambar 3. Grafik Rata-Rata Besar Zona Hambat.....	41
Gambar 4. Daun Tentir (<i>Jatropha multifida</i> L.)	L-
8	
Gambar 5. Daun Kemloko (<i>Phyllanthus emblica</i> L.)	L-8
Gambar 6. Pengeringan Daun	L-8
Gambar 7. Pengayakan	L-8
Gambar 8. Serbuk Daun Tentir	L-8
Gambar 9. Serbuk Daun Kemloko	L-8
Gambar 10. Rangkaian Alat Perkolasi	L-9
Gambar 11. Evaporator	L-10
Gambar 12. Oven	L-10
Gambar 13. Autoclave	L-10
Gambar 14. Inkubator	L-10
Gambar 15. Moisture Balance	L-10
Gambar 16. Ekstrak Kemloko	L-11
Gambar 17. Ekstrak Tentir	L-11
Gambar 18. Ekstrak Tentir Masing-Masing Konsentrasi	L-11
Gambar 19. Ekstrak Kemloko Masing-Masing Konsentrasi	L-11
Gambar 20. Koloni <i>S. aureus</i> pada Vogel Johnson Agar (VJA)	L-12
Gambar 21. Hasil Pengujian Antibakteri Metode Difusi (6,25% & 12,5%)	L-12
Gambar 22. Hasil Pengujian Antibakteri Metode Difusi (25% & 50%)	L-13

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Jadwal Penelitian	26
Tabel 2. Konsentrasi Ekstrak Daun Tentir dan Kemloko	30
Tabel 3. Hasil Penetapan Kadar Air.....	37
Tabel 4. Hasil Pemeriksaan Organoleptis	38
Tabel 5. Hasil Uji Bebas Etanol.....	39
Tabel 6. Hasil Pengamatan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Tentir	41
Tabel 7. Hasil Pengamatan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kemloko	41
Tabel 8. Uji Kolmogorov-Smirnov	L-14
Tabel 9. Deskriptif Statistik Anova 2 jalan	L-14
Tabel 10. Uji Anova 2 Jalan	L-15
Tabel 11. Uji Lanjutan/ Post Hoc SNK	L-16

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Keterangan Determinasi Tanaman	L-1
Lampiran 2. Formulasi dan pembuatan Media	L-4
Lampiran 3. Perhitungan Konsentrasi Ekstrak	L-7

INTISARI

Inayati, R. 2015. *Perbandingan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Perkolasi Daun Tentir (*Jatropha multifida* L.) dengan Daun Kemloko (*Phyllanthus emblica* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* Metode Difusi.* Program studi D-III Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi : Dra. Nony Puspawati, M.Si.

Di Indonesia penyakit infeksi terus menyebabkan morbiditas, salah satunya adalah infeksi kulit. Salah satu penyebab penyakit kulit adalah *Staphylococcus aureus*. Multiplikasi *Staphylococcus aureus* menyebabkan inflamasi dan pembentukan pus. Adanya isu *back to nature* memberi dampak kepada masyarakat untuk kembali menggunakan bahan-bahan alami dari tumbuhan. Tentir (*Jatropha multifida* L.) dan Kemloko (*Phyllanthus emblica* L.) mempunyai kandungan kimia seperti flavonoid, tanin dan saponin yang memberi efek antibakteri. Tujuan penelitian ini adalah untuk membandingkan aktivitas antibakteri ekstrak daun Tentir dan Kemloko sehingga mengetahui ekstrak yang mempunyai aktivitas antibakteri lebih besar.

Penelitian dilakukan di Laboratorium Fitokimia dan Laboratorium Mikrobiologi Universitas Setia Budi Surakarta. Penelitian dilaksanakan mulai November 2014 hingga Januari 2015. Ekstrak daun Tentir dan Kemloko diperoleh dengan metode perkolasi menggunakan pelarut Etanol 70%. Ekstrak daun dibuat dalam berbagai konsentrasi (6,25%, 12,5%, 25%, 50%). Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi untuk mengetahui besar zona hambat yang dibentuk oleh tiap konsentrasi pada masing-masing ekstrak.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun Tentir (*Jatropha multifida* L.) dan ekstrak daun Kemloko (*Phyllanthus emblica* L.) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Kemloko mempunyai aktivitas antibakteri yang lebih besar dibandingkan Tentir. Daya hambat terbesar adalah konsentrasi 50%.

Kata kunci : ekstrak daun Kemloko, ekstrak daun Tentir, antibakteri, *Staphylococcus aureus*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dewasa ini salah satu masalah utama dalam bidang kesehatan adalah terkait dengan kejadian-kejadian infeksi. Di negara berkembang seperti Indonesia penyakit infeksi terus menyebabkan morbiditas. Survei yang dilakukan WHO pada 55 rumah sakit di 14 negara yang mewakili 4 wilayah WHO (Eropa, Mediterania Timur, Asia Tenggara dan Pasifik Barat) menunjukkan rata-rata 8,7% pasien rumah sakit mengalami infeksi nosokomial dan frekuensi tertinggi dilaporkan dari rumah sakit di wilayah Asia Tenggara yaitu 10,0% (WHO dalam Zuhriyah, 2004). Di RSUD dr H Abdul Moeloek Lampung angka kejadian infeksi tahun 2009 adalah sebesar 30,1% dengan angka kematian 40% (Apriliana *et al.*, 2013). Infeksi disebarkan melalui berbagai cara yaitu melalui udara (*airborne*), intestinal (usus), kontak langsung, jalur kelamin, gigitan serangga atau hewan dan melalui darah (*blood-borne*). Pembagian jenis infeksi berdasarkan sistem meliputi: infeksi mata, saluran pernafasan atas, saluran pernafasan bawah, sistem kardiovaskuler, sistem saraf, infeksi kulit, jaringan lunak, saluran pencernaan, hati, saluran empedu, saluran kemih, kelamin, tulang dan infeksi sendi.

Penyakit kulit pada umumnya dapat disebabkan oleh bakteri *coccus* Gram positif yaitu *Staphylococcus aureus* dengan koagulasi positif. Manusia merupakan reservoir utama dan orang dewasa umumnya merupakan karier (15-40%). Berdasarkan penelitian yang dilakukan Mahmudah *et al.* (2013) di RSUD Abdoel Moeloek didapatkan prosentase hasil sampel positif *Metichilin-*

Resistant Staphylococcus aureus (MRSA) sebesar 38,24% dan *Staphylococcus sp.* sebesar 29,41%. Masuknya *Staphylococcus aureus* ke dalam kulit biasanya terjadi setelah robekan atau sumbatan folikel rambut. Multiplikasi menyebabkan inflamasi dan pembentukan pus. Banyak toksin dan faktor seluler yang membantu terjadinya infeksi *Staphylococcus aureus* seperti koagulase, hialuronidase, dan lipase (Mandal *et al.*, 2008).

Infeksi *Staphylococcus* pada kulit menyebabkan infeksi superfisial yang menyebar, infeksi yang lebih dalam dengan abses-abses atau kerusakan yang diperantai oleh toksin seperti selulitis, impetigo, abses-abses dan Sindrome kulit bersisik. Abses-abses mungkin kecil dan terlokalisasi pada folikel rambut (folikulitis) atau lebih besar dan terletak lebih dalam di kulit menyebabkan bisul (furunkulosis) yang dapat meluas (karbunkel) (Davey, 2005).

Dengan adanya isu *back to nature* akhir-akhir ini memberi dampak kepada masyarakat dalam menggunakan bahan-bahan alami yang berasal dari tumbuhan untuk mengobati berbagai penyakit. Obat dengan bahan-bahan alami dianggap hampir tidak memiliki efek samping yang membahayakan atau cenderung lebih aman bagi tubuh. Meskipun pendapat ini belum tentu benar karena untuk mengetahui manfaat dan efek samping obat tersebut perlu dilakukan penelitian dan uji klinis namun masyarakat banyak yang menggunakannya.

Salah satu tanaman obat adalah Tentir (*Jatropha multifida* L.). Tumbuhan Tentir termasuk dalam suku perdu dan tersebar di seluruh nusantara. Tanaman ini sering digunakan dalam pengobatan tradisional karena memiliki kandungan senyawa kimia yang bersifat antibakteri, penurun

panas, dan antiinflamasi. Dalam penelitian yang dilakukan Muntiaha (2014) sediaan krim getah Tentir memberikan efek antibakteri untuk pengobatan luka sayat yang terinfeksi bakteri *Staphylococcus aureus* pada kelinci.

Sedangkan Kemloko (*Phyllanthus emblica* L.) merupakan pohon yang dapat tumbuh mencapai 8-18 meter, dengan batang bengkok dan bercabang. Memiliki daun berwarna hijau muda menyerupai daun menyirip, bunganya berwarna kuning kehijauan, sedangkan buahnya hampir bulat dengan warna kuning sedikit hijau dengan 6 garis vertikal dan rasanya pahit, sering disebut juga *Indian gooseberry*. Berbagai fitokimia tanin, flavonoid, terpenoid dan alkaloid dilaporkan menunjukkan beberapa sifat farmakologi seperti antioksidan, antikanker, antitumor dan antigenotoksik (Singh *et al.*, 2011).

Berdasarkan kandungan tersebut maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai perbandingan aktivitas antibakteri tanaman Tentir dengan tanaman Kemloko terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Uji aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode difusi dan penyarian menggunakan metode perkolasi dengan etanol 70% sebagai pelarutnya. Hal ini dilakukan guna meneliti lebih lanjut tentang manfaat daun Tentir dan Kemloko sebagai antibakteri *Staphylococcus aureus*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah ekstrak daun Tentir (*Jatropha multifida* L.) dan ekstrak daun Kemloko (*Phyllanthus emblica* L.) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* ?
2. Manakah diantara ekstrak daun Tentir (*Jatropha multifida* L.) dan ekstrak daun Kemloko (*Phyllanthus emblica* L.) yang mempunyai aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus* lebih besar ?
3. Manakah konsentrasi ekstrak daun Tentir (*Jatropha multifida* L.) (6,25%, 12,5%, 25%, 50%) dan Kemloko (*Phyllanthus emblica* L.) (6,25%, 12,5%, 25%, 50%) yang mempunyai daya hambat terbesar terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak daun Tentir (*Jatropha multifida* L.) dan ekstrak daun Kemloko (*Phyllanthus emblica* L.) terhadap *Staphylococcus aureus*.
2. Mengetahui ekstrak daun yang mempunyai aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus* lebih besar antara ekstrak daun Tentir (*Jatropha multifida* L.) dan ekstrak daun Kemloko (*Phyllanthus emblica* L.).
3. Mengetahui diantara konsentrasi ekstrak daun Tentir (6,25%, 12,5%, 25%, 50%) dan Kemloko (6,25%, 12,5%, 25%, 50%) yang mempunyai daya hambat terbesar terhadap *Staphylococcus aureus*.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk :

1. Pengembangan ilmu pengetahuan dalam pemanfaatan Tentir (*Jatropha multifida* L.) dan Kemloko (*Phyllanthus emblica* L.) sebagai antibakteri guna peningkatan pelayanan kesehatan masyarakat khususnya di bidang obat tradisional.
2. Memberikan uraian informatif kepada masyarakat tentang pemanfaatan tanaman Tentir (*Jatropha multifida* L.) dan Kemloko (*Phyllanthus emblica* L.) sebagai antibakteri *Staphylococcus aureus* penyebab infeksi kulit.