

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
KEMBANG PUKUL EMPAT (*Mirabilis jalapa* L)
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
*Staphylococcus aureus***



**SAIDE PRAMITA SIJABAT
P07539014058**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2017**

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
KEMBANG PUKUL EMPAT (*Mirabilis jalapa* L)
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
*Staphylococcus aureus***

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III



**SAIDE PRAMITA SIJABAT
P07539014058**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2017**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : Uji Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kembang Pukul Empat (*Mirabilis jalapa* L) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*

NAMA : Saide Pramita Sijabat

NIM : P07539014058

Telah Diterima dan Disetujui untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji.
Medan, Juli 2017

Menyetujui

Pembimbing

Drs. Djamidin Manurung, Apt., M.M.
NIP 195505121984021001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

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

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : Uji Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kembang Pukul Empat (*Mirabilis jalapa L*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphyococcus aureus*

NAMA : Saide Pramita Sijabat
NIM : P07539014058

**Karya Tulis Ilmiah ini Diuji pada Sidang Ujian Akhir Program
Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes**

Penguji I

Penguji II

Lavinur ST. M.Si.
NIP 196302081984031002

Dra. Antetti Tampubolon M.Si., Apt.
NIP 196510031992032001

Ketua Penguji

Drs. Djamidin Manurung, Apt., M.M
NIP 195505121984021001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

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

SURAT PERNYATAAN
UJI EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN KEMBANG
PUKUL EMPAT (*Mirabilis jalapa* L) TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI
staphylococcus aureus

Dengan ini Saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan Saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, Juli 2017

SAIDE PRAMITA SIJABAT
P07539014058

**MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF MINISTRY OF HEALTH
PHARMACY DEPARTMENT
SCIENTIFIC PAPER, AUGUST 2017**

Saide Pramita Sijabat

**Test Of Antibacterial Effect Of Ethanol Extract of *Mirabilis Jalapa* L's
Leaves to the Growth Of *Staphylococcus Aureus* Bacteria**

Ix + 38 pages, 1 table, 1 graph, 10 pictures, 4 attachments

ABSTRACT

Leaves of *Mirabilis jalapa* L are known to have benefits as a medicine. One of the benefits is to treat infectious diseases, infection is mostly caused by bacteria. One such bacterium is *Staphylococcus aureus* bacteria. The purpose of this study was to determine whether ethanol extract of the *Mirabilis jalapa* L 's leaves can inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria and to determine the concentration of ethanol extract of *Mirabilis jalapa* L 's leaves can inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria.

The research method used in this research is an experimental method, with post-test only control group design. Ethanol extract of *Mirabilis jalapa* L's leaf was prepared by maceration which evaporated with Rotary Evaporator. Antibacterial activity test was done by diffusion method, that is by using bacteria planting medium, then at bottom of petri dish given five section mark as a place of paper disc. Three parts for disc-paper disks have been soaked with each of the ethanol extracts from leaves that have 20%, 30% and 40% concentration, one part for the disc paper containing tetracycline 0,03 mg / ml as a positive control and one for the paper Discs soaked with 70% alcohol as a negative control.

From the research of the extract of *Mirabilis jalapa* L's leaf showed that at concentration of 20% the average of obstacle zone 11,83 mm. At a concentration of 30% an average zone of resistance of 12.42 mm and at a concentration of 40% an average zone of resistance of 14.25 mm. While with tetracycline 0,03 mg / ml the average zone of resistance is 19.83 mm.

From the above data it can be concluded that the extract of ethanol leaves of *Mirabilis jalapa* L's leaves can inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria at a concentration of 40% with an average of 14.25 mm obstacle zone in accordance with Pharmacope Indonesia IV edition of the inhibit zone of 14 - 16 mm.

Keywords : Antibacterial, *Mirabilis* extract *jalapa* L, *Staphylococcus aureus*,
Tetracycline.

References : 18 (2010 - 2016)

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
KTI, Juli 2017**

Saide Pramita Sijabat

Uji efek antibakteri ekstrak etanol daun kembang pukul empat (*Mirabilis jalapa* L) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*

Ix + 38 halaman, 1 tabel, 1 grafik , 10 gambar, 4 lampiran

ABSTRAK

Daun kembang pukul empat (*Mirabilis jalapa* L) dikenal memiliki manfaat sebagai obat. Salah satu manfaatnya yaitu mengobati penyakit akibat infeksi, infeksi sebagian besar disebabkan oleh bakteri. Salah satu bakteri tersebut adalah bakteri *Staphylococcus aureus*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah ekstrak etanol daun kembang pukul empat dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan untuk mengetahui pada konsentrasi berapa ekstrak etanol daun kembang pukul empat dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental, dengan desain penelitian *posttest only control group design*. Ekstrak etanol daun kembang pukul empat dibuat secara maserasi yang kemudian diuapkan dengan Rotary Evaporator. Uji aktivitas antibakteri dilakukan menggunakan metode difusi, yaitu dengan menggunakan media agar yang telah ditanami bakteri, kemudian dibagian bawah cawan petri diberi lima bagian tanda sebagai tempat peletakan *paper disc*. Tiga bagian untuk *paper disc* yang telah direndam dengan masing-masing ekstrak etanol daun kembang pukul empat 20%, 30% dan 40%, satu bagian untuk *paper disc* yang mengandung tetrasiklin 0,03 mg/ml sebagai kontrol positif dan satu bagian lagi untuk *paper disc* yang direndam dengan alkohol 70% sebagai kontrol negatif.

Dari hasil penelitian ekstrak etanol daun kembang pukul empat menunjukkan bahwa pada konsentrasi 20% rata-rata zona hambatan 11,83 mm. Pada konsentrasi 30% rata-rata zona hambatan 12,42 mm dan pada konsentrasi 40% rata-rata zona hambatan 14,25 mm. Sedangkan tetrasiklin 0,03 mg/ml rata-rata zona hambatannya 19,83 mm.

Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun kembang pukul empat dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 40% dengan rata-rata zona hambatan 14,25 mm sesuai dengan Farmakope Indonesia edisi IV tentang zona hambat yaitu 14 – 16 mm.

Kata kunci : Antibakteri, Ekstrak *Mirabilis jalapa* L, *Staphylococcus aureus*, Tetrasiklin.

Daftar bacaan : 18 (2010 – 2016)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Penulis ucapkan kehadiran Tuhan yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI) yang berjudul **“Uji Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kembang Pukul Empat (*Mirabilis Jalap L*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus*”**.

Karya Tulis Ilmiah ini dimaksudkan untuk memenuhi syarat menyelesaikan program pendidikan Diploma III Farmasi di Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan. Dalam menyelesaikan KTI ini, Penulis banyak mendapat bantuan, bimbingan dan arahan baik secara lisan maupun tulisan dari berbagai pihak.

Pada kesempatan ini Penulis juga menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Dra. Masniah, M.Kes., Apt Ketua Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
3. Ibu Zulfa Ismaniar Fauzi, SE., M.Si Pembimbing akademik yang telah membimbing Penulis selama mengikuti perkuliahan di jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
4. Bapak Drs. Djamidin Manurung, Apt., M.M. Pembimbing dan ketua penguji dalam penulisan KTI ini yang telah banyak memberikan masukan, bimbingan dan arahan serta telah banyak meluangkan waktunya selama penelitian dan penulisan KTI ini.
5. Bapak Lavinur, ST., M.Si dan ibu Dra. Antetti Tampubolon, M.Si., Apt. Penguji proposal, Seminar Hasil dan UAP yang telah menguji serta memberikan saran dan masukan untuk kesempurnaan KTI ini.
6. Seluruh Dosen dan Pegawai Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan yang telah banyak memberikan pengetahuan dan bimbingan selama masa perkuliahan.
7. Teristimewa kepada kedua orang tua Penulis Bapak M. Sijabat dan Ibu P. Silaban serta kakak dan adik tersayang (Tio Masna Ayu Sijabat Amd.farm dan Raja Dolan Sijabat) atas dukungan, motivasi dan doa untuk penulis selama perkuliahan dan penelitian.

8. Semua pihak yang mendukung yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Dalam penyusunan KTI ini, Penulis menyadari bahwa KTI ini memiliki kekurangan, hal ini tidak lepas dari keterbatasan pengetahuan Penulis. Oleh karena itu, Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersipat membangun dari pembaca demi kesempurnaan KTI ini.

Medan, Juli 2017
Penulis

Saide Pramita Sijabat
P07539014058

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	vii
DAFTAR GRAFIK	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Uraian Tumbuhan	4
A.1 Nama Lain	4
A.2 Sistematika Tumbuhan	4
A.3 Zat yang Dikandung	4
A.4 Kegunaan Kembang Pukul Empat	5
B. Ekstrak	5
B.1 Jenis-jenis Ekstrak	5
B.2 Cara Pembuatan Ekstrak	5
C. Bakteri	7
C.1 Bakteri <i>Staphylococcus</i>	7
C.2 <i>Staphylococcus aureus</i>	7
C.3 Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Bakteri	8
C.4 Media Pertumbuhan Bakteri	10
D. Antibakteri	11
E. Tetrasiklin	12
F. Uji Antibakteri	13
G. Kerangka Konsep	14

H. Defenisi Operasional	15
I. Hipotesis	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	16
A. Jenis dan Desain Penelitian	16
B. Pengambilan Sampel	16
C. Waktu dan Lokasi Penelitian	16
D. Alat dan Bahan	16
D. 1 Alat	16
D. 2 Bahan	17
E. Perhitungan Cairan Penyari	17
F. Pembuatan Ekstrak Etanol Kembang Pukul Empat	18
G. Prosedur Kerja	19
G. 1 Pembuatan Media MSA	19
G. 2 Pembiakan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	20
G. 3 Pengecatan Gram Pada Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	20
G. 4 Pembuatan Media NA	20
G. 5 Pembuatan Larutan NaCl 0,9%	21
G. 6 Pembuatan Mc Farland	21
G. 7 Pengenceran Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	21
G. 8 Pembuatan Media MHA	22
G. 9 Antibiotik Tetrasiklin	22
G.10 Uji Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kembang Pukul Empat terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
A. Hasil	24
B. Pembahasan	25
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	26
A. Simpulan	26
B. Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman Kembang Pukul Empat.....	29
Gambar 2. Serbuk Daun Kembang Pukul Empat.....	29
Gambar 3. Rotary evaporator	30
Gambar 4. Ekstrak Kental.....	30
Gambar 5. Media MSA	31
Gambar 6. Media MHA	31
Gambar 7. Suspensi Mc. Farland	32
Gambar 8. Pengenceran Bakteri.....	32
Gambar 9. Pengenceran Tetrasiklin.....	33
Gambar 9. Pengenceran Ekstrak Etanol Daun Kembang Pukul Empat 20%, 30%dan 40 %.....	33
Gambar 10. Hasil Percobaan.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian	35
Lampiran 2 Surat Izin ke MUI	36
Lampiran 3 Hasil Identifikasi Tumbuhan	37
Lampiran 4 Kartu Laporan Pertemuan Bimbingan KTI	38

DAFTAR GRAFIK

Halaman

Grafik 1. Hasil pengamatan zona hambat ekstrak etanol daun Kembang pukul empat terhadap pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	24
---	----

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil Pengamatan Zona Hambat Ekstrak Etanol Daun Kembang Pukul Empat (<i>Mirabilis jalapa</i> L) terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	24