

**KARYA TULIS ILMIAH**

**PENGARUH EKSTRAK DAUN SIRIH (*Piper betle Linn*) DALAM  
MENURUNKAN JUMLAH NEUTROFIL DARAH MENCIT  
YANG DIINFEKSI *Klebsiella pneumoniae***

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh  
Derajat Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



**Disusun Oleh :**

**TABITA NUR AMALINA  
20130310082**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**2017**

**HALAMAN PENGESAHAN KTI**

**PENGARUH EKSTRAK DAUN SIRIH (*Piper betle* Linn)  
DALAM MENURUNKAN JUMLAH NEUTROFIL DARAH  
MENCIT YANG DIINFEKSI *Klebsiella pneumoniae***

Disusun oleh :

**TABITA NUR AMALINA**

**20130310082**

Telah disetujui dan diseminarkan pada tanggal 6 April 2017

Dosen pembimbing



**Dr. Lilis Suryani, M.Kes**  
NIK : 19680210199511173013

Dosen Penguji



**dr. Inayati Habib, Sp. MK, M.Kes**  
NIK : 19680113199708173025

Mengetahui,

**Kaprodi Pendidikan Dokter**

**Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan**

**Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



**Dr. Alfaina Wahyuni, Sp. OG., M.Kes**

NIK: 19711028199709173027

## **PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Tabita Nur Amalina

NIM : 20130310082

Program Studi : Pendidikan Dokter

Fakultas : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa karya tulis ilmiah ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun pada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan karya tulis ilmiah ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 27 Maret 2017

Yang membuat pernyataan

Tabita Nur Amalina

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Assalaamu 'alaykum warahmatullaahi wabarakaatuh*

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah *subhanahu wa ta'ala* yang telah dan senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan sebagaimana yang diharapkan.

Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “**Pengaruh Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle Linn*) Dalam Menurunkan Jumlah Neutrofil Darah pada Mencit yang Diinfeksi *Klebsiella pneumoniae*” ini disusun dalam rangka menyelesaikan tugas akhir jenjang Sarjana Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.**

Ucapan terimakasih tidak lupa penulis sampaikan kepada:

1. dr. H. Ardi Pramono, Sp. An, M.Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
2. Dra. Lilis Suryani, M.Kes selaku dosen pembimbing
3. Orang tua saya tercinta dr. Danang Wahyu Muhammad, S.H., M.Hum dan Mutmainnah Sitta Zumala, S. Ant.
4. Adik saya tercinta Aneira Mazaya
5. Suami saya tercinta Hendrian Ade Hardianto yang terus bersabar menemani dalam setiap langkah
6. Sahabat-sahabat saya Hemas, Fizha, Pradita, Firdha, Aisyah dan teman-teman lain yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu di sini

7. Semua pihak yang mendukung terselesainya karya tulis ilmiah ini yang tak dapat saya sebutkan satu per satu di sini.

Penulis menyadari bahwa baik dalam penyusunan karya tulis ilmiah maupun pelaksanaan penelitian, penulis memiliki banyak kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis meminta maaf kepada semua pihak yang terkait. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun sebagai evaluasi bagi penulis dalam melakukan langkah selanjutnya.

Semoga apa yang penulis tulis dapat menghasilkan kebaikan dan bermanfaat baik bagi penulis maupun masyarakat luas. Semoga Allah ‘Azza wa Jalla senantiasa memberikan kemudahan dan ampunan serta rahmat bagi kita semua.

*Wassalaamu ‘alaykum warahmatullaahi wabarakaatuh*

Yogyakarta, 27 Maret 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN KTI.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	x
BAB IPENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan.....	4
D. Manfaat.....	4
E. Keaslian Penelitian .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Pustaka .....	6
1. Daun Sirih ( <i>Piper betle</i> Linn) .....	6
2. Bakteri <i>Klebsiella pneumoniae</i> .....	10
3. Neutrofil (Leukosit Polimorfonuklear).....	15
B. Kerangka Teori .....	17
C. Kerangka Konsep .....	18
D. Hipotesis .....	19
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian .....	20
B. Populasi dan Sampel.....	20
C. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	22
D. Variabel Penelitian .....	22
E. Definisi Operasional .....	23
F. Instrumen Penelitian .....	24
G. Cara Pengumpulan Data .....	26
H. Alur Penelitian .....	29
I. Uji Validitas dan Reliabilitas.....	30
J. Analisis Data .....	30
K. Etika Penelitian.....	31
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	32
B. Pembahasan .....	33

BAB V_KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	38
B. Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA .....	39
LAMPIRAN.....	48

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	5
Tabel 4.1 Hasil analisis deskriptif rata-rata jumlah neutrofil (%) mencit <i>Balb/c</i> yang diinfeksi <i>Klebsiella pneumoniae</i> dengan berbagai perlakuan .....	32
Tabel 4.2 Nilai p neutrofil pada kelompok E1 – E4 terhadap kelompok C1 dengan menggunakan analisis statistik <i>Mann Whitney</i> .....	33



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	2.1	Tanaman sirih (Mubeen, <i>et al.</i> , 2014) .....	7
Gambar	2.2	Penampang dorsal tanaman sirih (Mubeen, <i>et al.</i> , 2014) .....	7
Gambar	2.3	<i>Klebsiellapneumoniae evasion</i> (Li, <i>et al.</i> , 2014).....	12
Gambar	2.4	Neutrofil Matur Normal(Riswanto, 2009).....	15
Gambar	2.5	Kerangka Konsep .....	18
Gambar	3.1	Skema <i>Flow Cytometry</i> (Brown & Wittwer, 2000).....	28
Gambar	3.2	Skema Alur Penelitian.....	30

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Analisis Data .....	48
Lampiran II Penentuan Dosis Uji .....	74
Lampiran III Gambar Proses Penginfeksian Mencit.....	75
Lampiran IV Etika Penelitian.....	76

**PENGARUH EKSTRAK DAUN SIRIH (*Piper betle Linn*) DALAM  
MENURUNKAN JUMLAH NEUTROFIL DARAH MENCIT  
YANG DIINFEKSI *Klebsiella pneumoniae***

**INTISARI**

Bakteri *Klebsiella pneumoniae* dapat menyebabkan pneumonia. Respon imun tubuh terhadap infeksi bakteri ini adalah dengan meningkatkan jumlah neutrofil darah. Daun sirih mengandung berbagai senyawa organik yang memiliki aktifitas antimikroba. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun sirih (*Piper Betle Linn*) dalam menurunkan jumlah neutrofil darah mencit yang diinfeksi *Klebsiella pneumoniae*.

Penelitian ini menggunakan *post test-only control group design*. Sebanyak 30 mencit Balb/c dibagi menjadi 6 kelompok. Kelompok 1 tidak diinfeksi, kelompok 2 diinfeksi *Klebsiella pneumoniae* tanpa diberi perlakuan, kelompok 3 diinfeksi dan diberi ekstrak daun sirih 100mg/kgBB, kelompok 4 diinfeksi dan diberi ekstrak daun sirih 200mg/kgBB, kelompok 5 diinfeksi dan diberi ekstrak daun sirih 400mg/kgBB, kelompok 6 diinfeksi dan diberi amoksisilin 1,3mg/kgBB. Setelah pemberian perlakuan selama 7 hari, jumlah neutrofil darah mencit diperiksa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata jumlah neutrofil pada kelompok 1 sebanyak 22,54%, kelompok 2 sebanyak 23.62%, kelompok 3 sebanyak 39.16%, kelompok 4 sebanyak 38.34%, kelompok 5 sebanyak 37.14%, dan kelompok 6 sebanyak 71.02%. Pengujian menggunakan *Kruskal Wallis* menunjukkan  $p=0,429$  ( $p>0,05$ ), yang berarti bahwa pemberian ekstrak daun sirih *Piper betle Linn* tidak mampu menurunkan jumlah neutrofil pada mencit Balb/c yang diinfeksi bakteri *Klebsiella pneumoniae*.

**Kata kunci :** antimikroba, senyawa organik, neutrofil, *Klebsiella pneumoniae*.

**THE INFLUENCE OF PIPER BETEL LEAVE (*Piper betle* Linn)  
EXTRACT IN DECREASING THE TOTAL of BLOOD  
NEUTROPHILS of MICE INFECTED by *Klebsiella pneumoniae***

**ABSTRACT**

*Klebsiella pneumoniae* bacteria can cause pneumonia. The respond of the body immune to this bacteria infection is by increasing the total of blood neutrophils. Betel leaves consist of various organic compound that have anti microbial activity. This research aimed at learning the influence of pier betel leaves (*Piper betle* Linn) extract in decreasing the total of blood neutrophils of mice infected by *Klebsiella pneumoniae*.

This research used post test-only control group design. Thirty mice were divided into 6 groups. Group 1 was not conditioned to be infected, group 2 was conditioned to be infected by *Klebsiella pneumoniae* without any treatment given, group 3 was infected and given 100 mg/kgBW betel leaves extract, group 4 was infected and was given 200 mg/kgBW betel leaves extract, group 5 was infected and given 400 mg/kgBW betel leaves extract, group 6 was infected and given amoxicillin 1,3 mg/kgBW. After 7 days of treatment, the total of mice blood neutrophils was examined.

The result indicated that the average of total neutrophils on group 1 was 22.54%, group 2 was 23.62%, group 3 was 39.16%, group 4 was 38.34%, group 5 was 37.14% and group 6 was 71.02%. The analysis using Kruskal Wallis indicated that  $p=0.429$  ( $p>0.05$ ), that meant that the betel leaves extract treatment was unable to decrease the total blood neutrophils of mice infected by *Klebsiella pneumoniae* bacteria.

**Keyword:** antimicrobial, organic compound, neutrophils, *Klebsiella pneumoniae*.