

**KARYA TULIS ILMIAH**

**EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK KULIT BUAH  
NAGA MERAH (*Hylocereus costaricensis*) TERHADAP *Klebsiella  
pneumoniae* IN VITRO**

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



Disusun oleh  
**FARIED AGUNG NUGROHO**  
20180310022

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2021**

### PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Faried Agung Nugroho

NIM : 20180310022

Program Studi : Pendidikan Dokter

Fakultas : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada 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 di bagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Karya Tulis Ilmiah ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 25 Oktober 2021

Yang membuat pernyataan,

anda tangan

 **A.N.**  
Faried Agung Nugroho

## **KATA PENGANTAR**

### **Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakaatuh**

Alhamdulillahirabbil 'alamin, puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala karena atas berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang disusun sebagai salah satu syarat dalam sidang skripsi guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran dari Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Karya Tulis Ilmiah ini berjudul **“Efektivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis*) terhadap *Klebsiella pneumoniae* *In Vitro*”**

Dalam penyusunan proposal ini, penulis tidak terlepas dari bantuan, dorongan, semangat, dan inspirasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin memberikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah Subhanahu Wata'ala, Rabb yang memberikan kenikmatan islam, iman, dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Semoga penulis selalu diberikan ketenangan hati, kekuatan, ilmu yang berkah, dan kemudahan untuk selalu berjuang di jalan kebaikan dan membantu sesama makhluk-Nya yang membutuhkan.
2. dr. Inayati Habib, M. Kes., Sp. MK., selaku dosen pembimbing karya tulis ilmiah yang telah mencurahkan waktunya untuk memberi bimbingan, saran, motivasi, perhatian, serta kesabaran dalam penyusunan proposal karya tulis ilmiah ini. Terima kasih dokter yang telah memudahkan saya dalam

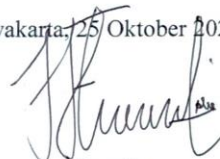
menyelesaikan penelitian. Semoga Allah membalas kebaikan dokter, selalu dikelilingi orang-orang baik, diberikan kesehatan, keharmonisan keluarga, dan rezeki yang berkah.

3. Dr. dra. Lilis Suryani, M. Kes., selaku dosen penguji karya tulis ilmiah ini.
4. Kedua orang tua saya, H. Sumanto dan Hj. Tutik Hartini yang selalu mendoakan dan memberi motivasi yang besar dalam setiap langkah. Semoga Allah selalu menyertai dan melindungi kalian, aamiin.
5. Kakak peneliti, Indah Santi Pratiwi yang selalu memberikan ide, argumen, dan bertanya mengenai *progress* penelitian saya.
6. Kakak sepupu peneliti, Candra Agustian, yang memberitahukan mengenai alur penelitian yang baik, lancar, dan menjelaskan kendala-kendala yang akan dihadapi sewaktu penelitian.
7. Kakak tingkat peneliti, Fathurrahman Wystaputra, selaku mentor saya sejak menjadi mahasiswa baru. Terima kasih telah memberikan saran-saran dan memberitahukan langkah-langkah penelitian mikrobiologi yang baik.
8. Cahyaningtyas Ayu Wulandari, *partner* yang selalu menyemangati, mengajak diskusi terkait metode dan pembahasan. Terima kasih sudah mengingatkan mengenai detail yang terlewat maupun kelengkapan penelitian penulis.
9. Abdurrahman Hasyim Asy'ari, sahabat saya sejak SMP, selaku teman diskusi untuk membahas ide-ide dan jurnal yang berkaitan tentang skripsi penulis.
10. Seluruh teman PSPD FKIK UMY angkatan 2018 (Pollux), terima kasih atas dukungan, doa, dan motivasinya.

Penulis menyadari bahwa penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun supaya dapat mempersembahkan Karya Tulis Ilmiah yang memenuhi syarat dengan hasil yang lebih baik.

Akhir kata, penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan ilmu pengetahuan terutama ilmu kedokteran bagi kita semua.

Yogyakarta, 25 Oktober 2021



Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN PROPOSAL KTI .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI.....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat .....	4
E. Keaslian Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Dasar Teori.....	7
1. Buah Naga Merah ( <i>Hylocereus costaricensis</i> ).....	7
2. Senyawa Antibakteri dalam Kulit Buah Naga Merah .....	11
3. Bakteri <i>Klebsiella pneumoniae</i> .....	22
B. Kerangka Teori.....	38
C. Kerangka Konsep .....	39
D. Hipotesis.....	39
BAB III METODE PENELITIAN.....	40
A. Desain Penelitian.....	40
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	40
C. Subyek Penelitian.....	40
D. Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	42

E. Variabel Penelitian .....	43
F. Definisi Operasional.....	44
G. Alat dan Bahan Penelitian.....	48
H. Prosedur Penelitian.....	49
I. Analisis Data .....	54
J. Etik Penelitian .....	54
K. Alur Jalannya Penelitian .....	55
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	56
A. Hasil .....	56
B. Pembahasan.....	57
C. Kelemahan Penelitian.....	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	63
A. Kesimpulan .....	63
B. Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA .....	64
LAMPIRAN.....	69

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	5
Tabel 2. Hasil Uji MIC, MBC ekstrak kulit buah naga merah ( <i>Hylocereus costaricensis</i> ) dan antibiotik levofloxacin terhadap bakteri <i>Klebsiella pneumoniae</i> ATCC 33495 .....	56



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Buah Naga .....	8
Gambar 2. Buah Naga Putih .....	9
Gambar 3. <i>Klebsiella pneumoniae</i> pada Media McConkey.....	30
Gambar 4. Preparat <i>Klebsiella pneumoniae</i> pada Mikroskop.....	31
Gambar 5. Bagan Kerangka Teori .....	38
Gambar 6. Kerangka Konsep .....	39
Gambar 7. Alur Jalannya Penelitian.....	55

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Etik Penelitian.....	69
Lampiran 2. Izin Penelitian.....	70
Lampiran 3. Penyediaan Kulit Buah Naga dan Pengeringan.....	73
Lampiran 4. Pembuatan Ekstrak dengan Maserasi .....	74
Lampiran 5. Pembuatan Suspensi Bakteri <i>Klebsiella pneumoniae</i> .....	75
Lampiran 6. Penentuan <i>Minimum Inhibitory Concentration</i> (MIC).....	78
Lampiran 7. Penentuan <i>Minimum Bactericidal Concentration</i> (MBC).....	84