

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN  
SIRIH HIJAU (*Piper betle* L.) ASAL KECAMATAN  
LASIOLAT KABUPATEN BELU TERHADAP  
PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli*  
PENYEBAB DIARE**

**KARYA TULIS ILMIAH**



**Oleh**

**Maria Dwijayanti Manek  
PO5303332210410**

*Karya Tulis Ilmiah Ini Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan  
Dalam Menyelesaikan Program Pendidikan Ahli Madya Farmasi*

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KUPANG  
PROGRAM STUDI DIII FARMASI  
KUPANG  
2024**

# LEMBAR PERSETUJUAN

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN  
SIRIH HIJAU (*Piper betle* L.) ASAL KECAMATAN  
LASIOLAT KABUPATEN BELU TERHADAP  
PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli*  
PENYEBAB DIARE**

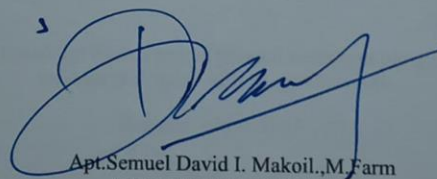
Oleh

**Maria Dwijayanti Manek  
PO5303332210410**

Telah disetujui untuk mengikuti ujian Karya Tulis Ilmiah

Kupang, Mei 2024

Pembimbing



**Apt. Samuel David I. Makoil, M. Farm  
NIP 198606262014021003**

# LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle* L.) ASAL KECAMATAN LASIOLAT KABUPATEN BELU TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli* PENYEBAB DIARE**

Oleh

Maria Dwijayanti Manek  
PO5303332210410

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji

Kupang, Mei 2024

Susunan Penguji

1. Apt. Stefany S.A Fernandez, M.Si.....
2. Apt. Samuel David I. Makoil, M.Farm.....

Karya Tulis Ilmiah ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi

Kupang Juni 2024



## PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Maria Dwijayanti Manek

NIM : PO5303332210410

Prodi : Farmasi

Judul Tugas Akhir : **Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) Asal Kecamatan Lasiolat Kabupaten Belu Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* Penyebab Diare**, Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa bahwa Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya tersebut.

Kupang Mei 2024

Yang membuat pernyataan

Maria Dwijayanti Manek

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas karunia dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan menyusun Karya Tulis Ilmiah dengan judul **”Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) Asal Kecamatan Lasiolat Kabupaten Belu Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* Penyebab Diare**” ini dengan baik. Penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini tentunya tidak terlepas dari bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini Penulis juga ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Irfan, SKM, M.Kes., selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Kupang, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu di Program Studi Farmasi.
2. Apt.Priska E. Tenda, SF, M.Sc., selaku Ketua Program Studi Farmasi Poltekkes Kemenkes Kupang.
3. Apt. Samuel David I. Makoil, M. Farm., selaku pembimbing sekaligus penguji II yang telah banyak memberikan saran, nasehat dan masukan-masukan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Apt. Stefany S.A Fernandez, M.Si selaku dosen penguji I yang telah banyak membantu dalam memberikan saran, nasehat, dan motivasi sampai penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ivonne Y. Laning, S.Farm., Apt, Asmaira Br. Tarigan, Amd. Farm., selaku pembimbing di laboratorium yang setia membimbing dan mengarahkan selama proses penelitian.
6. Segenap dosen dan staf Program Studi Farmasi Poltekkes Kemenkes Kupang yang telah banyak membantu selama perkuliahan hingga menyelesaikan Karya Tulis ini.
7. Orang tua tercinta, Bapak Gabriel Manek dan Ibu Karola Maria Ansila Bete yang selalu mendoakan, memberikan dukungan baik berupa moril dan material, serta kepada Kakak Emanuel Adrianus Manek, Kakak Mariana

Sinensis Manek, kakak Maria Defitriana Made Manek, dan Adik Robertus Yeremias Manek serta kepada orang-orang terdekat dan keluarga yang senantiasa dengan caranya masing-masing memberikan doa dan dukungan penuh kepada penulis

8. Teman-teman seperjuangan Regular A Sokletasi angkatan 21 yang selalu memberikan dukungan, sahabat terkasih Selviana Barros, Cantika Wonley, Femy Donuata, Anilda Nggumi dan Junky Beis yang telah membantu dan memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian
9. Semua pihak yang dengan caranya masing-masing telah membantu peneliti dalam menyelesaikan proses penelitian hingga penulisan Karya Tulis Ilmiah yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang terdapat dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, baik materi maupun penyajiannya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan Karya Tulis ini di masa mendatang. Akhirnya penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Kupang, Mei 2024

Penulis

## INTISARI

### UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle* L.) ASAL KECAMATAN LASIOLAT KABUPATEN BELU TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli* PENYEBAB DIARE

**Maria Dwijayanti Manek, Samuel David I. Makoil\*)**

**Email : [ijamanek9@gmail.com](mailto:ijamanek9@gmail.com)**

**\*)Program Studi Farmasi Poltekkes Kemenkes Kupang**

Diare merupakan penyakit yang disebabkan oleh infeksi bakteri, virus, parasit atau protozoa, dan penularannya melalui fekal oral. Penyebab diare terbanyak setelah *rotavirus* adalah bakteri *Escherichia coli*. Cara mengatasi infeksi bakteri dengan pemberian antibiotik. Penggunaan antibiotik yang diberikan secara rasional dapat mengurangi resistensi bakteri terhadap antibiotik, sedangkan penggunaan antibiotik yang tidak rasional dapat menyebabkan timbulnya resistensi. Maka diperlukan alternatif lain pengobatan antimikroba memanfaatkan produk bahan alam, salah satunya dengan menggunakan daun sirih hijau (*Piper betle* L.) sebagai antimikroba alami. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antibakteri pada ekstrak daun sirih hijau dalam memperlambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan mengamati zona hambat bakteri yang terbentuk disekitar sumuran. Ekstrak daun sirih dibuat dengan konsentrasi 160 ppm. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh zona hambat sampel berurut-turut 19,86 mm, 15,56 mm dan 16,1 mm dengan rata - rata 17,17 mm dan dikategorikan termasuk dalam daya hambat kuat. Hasil zona hambat kontrol positif berturut-turut adalah 37,6 mm, 38,85 mm, 42,46 mm, dengan rata-rata zona hambatnya 39,63 mm termasuk dalam kategori sangat kuat, untuk kontrol negatif tidak terdapat efektivitas daya hambat. Dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun sirih hijau pada konsentrasi 160 ppm memiliki aktivitas antibakteri yang tergolong dalam kategori zona hambat kuat.

**Kata Kunci : Diare, *Escherichia coli*, Daun sirih hijau (*Piper betle* L).**

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KTI.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
INTISARI.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
1. Bagi Peneliti .....	4
2. Bagi Institusi .....	4
3. Bagi Masyarakat .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Diare.....	6
B. Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	9
C. Daun Sirih .....	12
D. Tinjauan tentang Ekstrak Tumbuhan .....	14
E. Metode Pengujian Antibakteri .....	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	18
A. Jenis Rancangan Penelitian .....	18
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	18
C. Populasi dan Sampel .....	18
D. Variabel Penelitian .....	19
E. Kerangka Konsep.....	19
F. Definisi Operasional .....	20
G. Alat dan Bahan.....	20
1. Alat.....	20
2. Bahan .....	20
H. Prosedur Penelitian .....	21
1. Persiapan Alat dan Bahan.....	21



2. Pembuatan Simplisia .....	21
3. Pembuatan Ekstrak Daun Sirih Hijau ( <i>Piper betle</i> L.).....	21
4. Perhitungan Rendemen.....	22
5. Uji Bebas Etanol.....	22
6. Uji Penapisan Fitokimia .....	23
7. Pembuatan Kultur Bakteri <i>Escherichiacoli</i> .....	24
8. Pembuatan Kontrol Positif .....	24
9. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun sirih Hijau .....	24
I. Analisis Data .....	26
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	 27
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	 33
A. Kesimpulan .....	33
B. Saran .....	33
 DAFTAR PUSTAKA .....	 34
 LAMPIRAN.....	 38

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Klasifikasi daya hambat pertumbuhan bakteri.....	17
Tabel 2. Definisi Operasional .....	20
Tabel 3. Hasil Uji Bebas Etanol.....	29
Tabel 4. Hasil Skrining Fitokimia.....	30
Tabel 5. Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Ekstrak Daun Sirih Hijau ( <i>Piper betle</i> L.).....	31

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	10
Gambar 2. Daun Sirih .....	12
Gambar 3. Variabel Penelitian .....	19

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema pembuatan simplisia daun sirih hijau. ....	38
Lampiran 2. Skema pembuatan ekstrak daun sirih hijau. ....	39
Lampiran 3. Skema pembuatan larutan kontrol positif (Cotrimoxazole). ....	40
Lampiran 4. Perhitungan konsentrasi ekstrak. ....	41
Lampiran 5. Skema uji aktivitas antibakteri ekstrak daun sirih hijau. ....	42
Lampiran 6. Determinasi Tanaman Daun Sirih Hijau. ....	44
Lampiran 7. Pembuatan Simplisia Daun Sirih Hijau. ....	45
Lampiran 8. Pembuatan Ekstrak Daun Sirih Hijau. ....	46
Lampiran 9. Hasil Uji Bebas Etanol. ....	47
Lampiran 10. Hasil Skrining Fitokimia ....	48
Lampiran 11. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri. ....	50
Lampiran 12. Surat Keterangan Penelitian ....	54
Lampiran 13. Surat Sertifikat Analisis. ....	55