

**UJI AKTIVITAS DAYA HAMBAT KULIT BATANG KESAMBI
(*Schleichera oleosa* L.) TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli*
YANG DIISOLASI DARI URINE PASIEN INFEKSI SALURAN
KEMIH**

KARYA TULIS ILMIAH



Oleh:

Ricky Erlando

PO.5303333231055

**PROGRAM STUDI D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES KUPANG**

2026

**UJI AKTIVITAS DAYA HAMBAT EKSTRAK KULIT BATANG
KESAMBI (*Schleichera oleosa* L.) TERHADAP BAKTERI
Escherichia coli YANG DIISOLASI DARI URINE PASIEN
INFEKSI SALURAN KEMIH**

KARYA TULIS ILMIAH

Karya Tulis Ilmiah ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Diploma-III Teknologi Laboratorium Medis



Oleh:

Ricky Erlando

PO.5303333231055

**PROGRAM STUDI D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES KUPANG**

2026

HALAMAN PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI AKTIVITAS DAYA HAMBAT KULIT BATANG KESAMBI
(*Schleichera oleosa* L.) TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli*
YANG DIISOLASI DARI URINE PASIEN INFEKSI
SALURAN KEMIH**

Disusun oleh

Nama : Ricky Erlando

NIM : PO5303333231055

Telah disetujui untuk mengikuti ujian KTI

Kupang,

Pembimbing Utama,



Dr. Norma T Kambuno, S.Si,Apt,M.Kes

NIP. 198011292006042004

HALAMAN PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

**UJI AKTIVITAS DAYA HAMBAT EKSTRAK KULIT BATANG
KESAMBI (*Schleichera oleosa* L.) TERHADAP BAKTERI
Escherichia coli YANG DIISOLASI DARI URINE PASIEN
INFEKSI SALURAN KEMIH**

Oleh:

Ricky Erlando

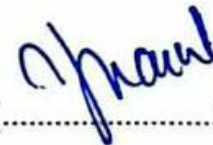
PO5303333231055

Telah dipertahankan di depan tim penguji

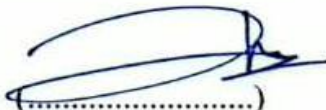
Pada tanggal, 30 Juni 2026

Susunan Tim Penguji

Dr. Yuanita Rogaleli, S.Si., M.Kes
NIP. 197509011994022001


(.....)

Dr. Norma Tiku Kambuno, S.Si., Apt., M.Kes
NIP. 198011292006042004


(.....)

Kupang, 30 Juni 2026

Ketua Prodi Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kupang


Agustina W. Djuma, S.Pd., M.Sc
NIP. 197308011993032001

BIODATA PENULIS

Nama : Ricky Erlando
Tempat Tanggal Lahir : Kondamara, 20 April 2005
Jenis Kelamin : Laki- laki
Alamat : Liliba
Riwayat Pendidikan :

1. SD Inpres Kamalaputi
2. SMP Negeri 3 Waingapu
3. SMA Negeri 3 Waingapu

Riwayat Pendidikan : Mahasiswa

Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan untuk:

Kepada diri saya sendiri, dosen penguji 1, dosen penguji II sekaligus pembimbing KTI, Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kupang, Bapa, Mama, Adik.

Motto

“Percayalah kepada Tuhan dengan segenap hatimu dan janganlah bersandar kepada pengertianmu sendiri.” (Amsal 3:5)

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil karya penulis sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah penulis nyatakan dengan benar

Ricky Erlando

PO530333231055

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ricky Erlando', with a stylized, flowing script.

Kupang, 30 Juni 2026

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Poltekkes Kemenkes Kupang, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ricky Erlando
NIM : PO5303333231055
Program Studi : D-III Teknologi Laboratorium Medis
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

Demi pembangunan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Kupang, **Hal Bebas Royalti Non Eksklusif (Non-Exclusive Royalti -Free Right)** atas Karya Tulis Ilmiah saya yang berjudul:

UJI AKTIVITAS DAYA HAMBAT EKSTRAK KULIT BATANG KESAMBI (*Schleichera oleosa* L.) TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli* YANG DIISOLASI DARI URINE PASIEN INFEKSI SALURAN KEMIH.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan) Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Poltekkes Kemenkes Kupang berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Kupang, Juni 2026



Ricky Erlando

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini. Penulisan KTI ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Kesehatan pada Program Studi Diploma III Teknologi Laboratorium Medis Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kupang. Karya Tulis Ilmiah ini terwujud atas bimbingan dan arahan dari Ibu Dr. Norma Tiku Kambuno, S.Si., Apt., M.Kes, selaku pembimbing utama dan Dr. Yuanita Rogaleli, S.Si., M.Kes, selaku penguji serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada:

1. Ibu Maria Hilaria, SSi. S.Farm, apt.MSi selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kupang.
2. Ibu Agustina W. Djuma, S.Pd., M.Sc selaku Ketua Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis dan pembimbing akademik yang telah memberikan motivasi serta arahan dalam proses pembelajaran penulis.
3. Bapak Michael Bhadi Bia, S.Si., M.Sc selaku pembimbing akademik selama penulis menempuh pendidikan di Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis
4. Bapak dan Ibu dosen yang telah mendidik dan memberikan ilmunya kepada penulis sehingga dapat sampai pada tahap ini.
5. Kedua orang tua yang sangat penulis cintai, bapak Dominggus Nggawu D. Ela dan Ibu Merdiawati yang senantiasa membantu penulis dalam langkah hidup penulis.
6. Sahabat dan teman-teman terkasih yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah membantu, mendoakan, serta memberikan motivasi bagi penulis dalam penyelesaian usulan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Usulan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritikan dan saran demi menyempurnakan Karya Tulis Ilmiah ini.

Kupang, 30 Juni 2026

Penulis

TESTING THE ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF KESAMBI BARK (*Schleichera oleosa* L.) AGAINST *Escherichia coli* ISOLATED FROM THE URINE OF PATIENTS WITH URINARY TRACT INFECTIONS

Ricky Erlando, Norma T. Kambuno, Yuanita C, L Rogaleli

^{1,2,3} Medical Laboratory Technology Program, Kupang Public Health Polytechnic, Ministry of Health

*Corresponding author's email : rickyerlando01@gmail.com

ABSTRACT

Background: Urinary tract infections (UTIs) are infections frequently caused by bacteria, including *Escherichia coli*. Irrational use of antibiotics can lead to bacterial resistance, making it necessary to seek antibacterial alternatives derived from natural sources. Kesambi (*Schleichera oleosa* L.), particularly its bark, is known to contain flavonoids, alkaloids, tannins, saponins, anthraquinones, terpenoids, and phenolic compounds that have potential antibacterial properties. **Objective:** This study aims to determine the antibacterial activity of kesambi bark extract against *E. coli* isolated from the urine of patients with urinary tract infections (UTIs) and to determine the minimum inhibitory concentration (MIC). **Methods:** The study was conducted experimentally at the Bacteriology Laboratory of the Medical Laboratory Technology Program. Extracts were prepared using the maceration method and tested using the liquid dilution method at concentrations of 1%, 5%, 10%, 20%, 40%, 60%, and 80%. After incubation for 1 × 24 hours at 37°C, the results were observed based on the turbidity of the medium and confirmed by a confirmatory test on Nutrient Agar (NA) medium. **Results:** Concentrations of 1%, 5%, 10%, 20%, and 40% still showed turbid media, while concentrations of 60% and 80% appeared clear. Confirmatory testing showed colony growth at concentrations of 20% and 40%, whereas no growth was observed at a concentration of 60%. At a concentration of 80%, colonies were still observed, which were suspected to be the result of a technical error during streaking. **Results:** Concentrations of 1%, 5%, 10%, 20%, and 40% still resulted in a turbid medium, whereas concentrations of 60% and 80% appeared clear. Confirmatory tests showed colony growth at concentrations of 20% and 40%, while no growth was observed at a concentration of 60%. At the 80% concentration, colonies were still found, presumably due to a technical error during the streaking process. **Conclusion:** Kesambi bark extract exhibits antibacterial activity against *E. coli* isolated from the urine of patients with UTIs, with a KHM/MIC of 60%.

Keywords: *Escherichia coli*, urinary tract infection, kesambi bark, *Schleichera oleosa* L., minimum inhibitory concentration.

UJI AKTIVITAS DAYA HAMBAT EKSTRAK KULIT BATANG KESAMBI (*Schleichera oleosa* L.) TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli* YANG DIISOLASI DARI URINE PASIEN INFEKSI SALURAN KEMIH

Ricky Erlando, Norma T. Kambuno, Yuanita C. L Rogaleli

^{1,2,3}Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes kemenkes kupang

*Email penulis koresponden : rickyerlando01@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Infeksi saluran kemih (ISK) merupakan salah satu infeksi yang sering disebabkan oleh bakteri, salah satunya *Escherichia coli*. Penggunaan antibiotik yang tidak rasional dapat menyebabkan resistensi bakteri sehingga diperlukan alternatif antibakteri dari bahan alam. Kesambi (*Schleichera oleosa* L.), khususnya kulit batangnya, diketahui mengandung flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, antrakuinon, terpenoid, dan fenolik yang berpotensi sebagai antibakteri. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak kulit batang kesambi terhadap *E. coli* hasil isolasi urine pasien ISK serta menentukan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM/MIC). **Metode Penelitian:** Penelitian dilakukan secara eksperimental di Laboratorium Bakteriologi Program Studi Teknologi Laboratorium Medis. Ekstrak dibuat dengan metode maserasi dan diuji menggunakan metode dilusi cair pada konsentrasi 1%, 5%, 10%, 20%, 40%, 60%, dan 80%. Setelah inkubasi 1×24 jam pada suhu 37°C, hasil diamati berdasarkan kekeruhan media dan diperkuat dengan uji penegasan pada media Nutrient Agar (NA). **Hasil:** Konsentrasi 1%, 5%, 10%, 20%, dan 40% masih menunjukkan media keruh, sedangkan konsentrasi 60% dan 80% tampak jernih. Uji penegasan menunjukkan pertumbuhan koloni pada konsentrasi 20% dan 40%, sedangkan pada konsentrasi 60% tidak ditemukan pertumbuhan. Pada konsentrasi 80% masih ditemukan koloni yang diduga akibat kesalahan teknis saat penggoresan. **Kesimpulan:** Ekstrak kulit batang kesambi memiliki aktivitas antibakteri terhadap *E. coli* hasil isolasi urine pasien ISK dengan KHM/MIC sebesar 60%.

Kata kunci: *Escherichia coli*, Infeksi Saluran Kemih, kulit batang kesambi, *Schleichera oleosa* L., konsentrasi hambat minimum.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan.....	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Infeksi Saluran Kemih.....	6
B. Bakteri <i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>)	7
C. Tanaman Kesambi (<i>Schleichera oleosa</i> L.)	11
D. Metode Ekstraksi.....	14
E. Uji Efektivitas Antimikroba	15
F. Kajian Emperik	16
BAB III METODE PENELITIAN	19
A. Jenis Penelitian.....	19
B. Waktu dan Tempat	20
C. Variabel Penelitian	20
D. Batasan Istilah/Definisi operasional.....	20
E. Prosedur Penelitian	22
F. Analisa Hasil	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
A. Gambaran Umum Sampel	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	48
A. Kesimpulan	48

B. Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Uji IMVIC	10
Tabel 2. 2 Uji Gula-Gula	11
Tabel 2. 3 Kajian Empirik	17
Tabel 3. 1 Definisi operasional	21
Tabel 3. 2 Pembuatan Konsentrasi Ekstrak Kulit Batang Kesambi	25
Tabel 4. 1 Gambar Hasil Uji MIC Dengan Berbagai Konsentrasi Ekstrak.....	36
Tabel 4. 2 Hasil Uji Daya Hambat Metode MIC.....	40
Tabel 4. 3 Hasil Uji Daya Hambat Kontrol	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pewarnaan Gram koloni bakteri.....	9
Gambar 2. a) Pertumbuhan E. coli pada Media MCA dan EMBA	10
Gambar 3. Hasil Identifikasi E. coli pada Uji IMVIC	10
Gambar 4. Hasil uji gula-gula.....	11
Gambar 5. Pohon Kesambi (<i>Schleichera oleosa</i> L.)	13
Gambar 6. Kulit Batang Kesambi.....	14
Gambar 7. Metode Difusi Cakram Kirby-Bauer	16
Gambar 8. Proses pembuatan ekstrak kulit batang kesambi.....	34
Gambar 9. Hasil Pertumbuhan E.coli pada media EMBA dan Pewarnaan Gram	35
Gambar 10. Uji Biokimia	36
Gambar 11. Pengujian menggunakan media NA dari hasil uji MIC	41
Gambar 12. Hasil pengujian aktivitas antibakteri kontrol positif dan negatif... Error!	

Bookmark not defined.