

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI AKTIVITAS DAYA HAMBAT EKTRAK KULIT POHON
FALOAK (*Sterculia quadrifida R.Br*) TERHADAP BAKTERI
Escherichia coli YANG DIISOLASI DARI FESES PASIEN
DIARE**



Febryan Umbu Lapu Radandima

PO.530333231033

**PRODI D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN KUPANG
TAHUN 2026**

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI AKTIVITAS DAYA HAMBAT EKTRAK KULIT POHON
FALOAK (*Sterculia quadrifida R.Br*) TERHADAP BAKTERI
Escherichia coli YANG DIISOLASI DARI FESES PASIEN
DIARE**

sebagai salah satu syarat

Untuk memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan



Febryan Umbu Lapu Radandima

PO.5303333231033

**PRODI D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN KUPANG
TAHUN 2026**

HALAMAN PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI AKTIVITAS DAYA HAMBAT EKTRAK KULIT POHONFALOAK
(*Sterculia quadrifida* R.Br) TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli*
YANG DIISOLASI DARI FESES PASIENDIARE**

Disusun oleh

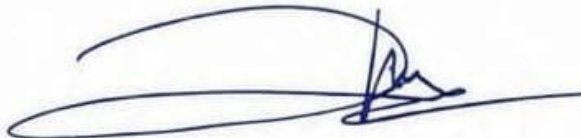
Nama : Febryan Umbu Lapu Radandima

NIM : PO5303333231033

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 EKTRAK KULIT POHONFALOAK
(*Sterculia quadrifida* R.Br) TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli*
YANG DIISOLASI DARI FESES PASIEN DIARE**

Oleh:

Febryan Umbu Lapu Radandima

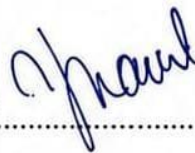
PO5303333231033

Telah dipertahankan di depan tim penguji

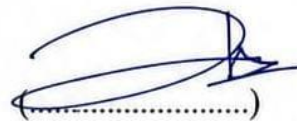
Pada tanggal, 30 Juni 2026

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 : Febryan Umbu Lapu Radandima

Tempat Tanggal Lahir : Mauliru, 03 February 2004

Jenis Kelamin : Laki-Laki

Alamat : Liliba

Riwayat Pendidikan :

1. TK Mananga Bokul
2. SD Lumbu menggit
3. SMP Negeri 1 Kambera
4. SMA Negeri 1 Waingapu

Riwaya Pendidikan : Pelajar/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 Pada Proses, tetaplah berusaha, dan jangan menyerah, karena setiap perjuangan akan menemukan hasil terbaiknya.

Apapun yang kamu perbuat, buatlah dengan segenap hatimu seperti untuk Tuhan_(Kolose 3:23)

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Febryan Umbu Lapu Radandima

PO530333231033



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 : Febryan Umbu Lapu Radandima
NIM : PO.5303333231033
Program Studi : D-III Teknologi Laboratorium Medis
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

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

**UJI AKTIVITAS DAYA HAMBAT EKTRAK KULIT POHON FALOAK
TERHADAP (*Sterculia quadrifida* R.Br) BAKTERI *Escherichia coli* YANG
DIISOLASI DARI FESES PASIEN DIARE**

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



Febryan Umbu Lapu Radandima

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat 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. Penulis pada kesempatan ini menyampaikan ucapan terima Kasih kepada:

1. Ibu Maria Hilaria, Ssi. S.Farm, apt.MSi selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Kupang.
2. Agustina W. Djuma, S.Pd., M.Sc, selaku Ketua Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis dan pembimbing akademik yang selalu memberikan motivasi serta arahan selama proses perkuliahan.
3. Ibu Ni Made Susilawati, S.Si, M.Si, selaku pembimbing akademik selama penulis menempuh pendidikan di Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis.
4. Seluruh Bapak/Ibu dosen Program Studi Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan ilmu dan bimbingan selama proses Pendidikan.
5. Keluarga tercinta yang selalu memberikan dukungan, doa, dan semangat sehingga penulisan dapat menyelesaikan Usulan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik.
6. Saudara–saudara tercinta, Aprisa Remindau, Yosua Praing, Gloria Remindau, Erwin Leba, Juan Sabadima, Ricky Erlando, Denisa Anugeraha, Sonia Klau dan Firda Awang yang selalu memberikan dukungan, doa, dan semangat kepada penulis selama proses penyusunan Usulan Karya Tulis Ilmiah ini.

7. Teman–teman seperjuangan Angkatan ke-15 yang telah memberikan bantuan, motivasi, serta kebersamaan selama masa perkuliahan dan penyusunan Usulan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, namun telah memberikan bantuan dan dukungan dalam proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Kupang, 30 Juni 2026

Penulis

TESTING THE INHIBITORY ACTIVITY OF FALOAK (*Sterculia quadrifida* R.Br) BARK EXTRACT AGAINST *Escherichia coli* BACTERIA ISOLATED FROM THE FECES OF PATIENTS WITH DIARRHEA

Febryan Umbu Lapu Radandima, 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 : Bryandradandima@mail.com

ABSTRAK

Background: *Escherichia coli* is one of the pathogenic bacteria that can cause diarrhea. Inappropriate use of antibiotics can increase the risk of antibiotic resistance, highlighting the need for alternative antibacterial agents. One potential alternative is faloak (*Sterculia quadrifida* R.Br.), a plant traditionally used as medicinal plant and known to contain active compounds such as flavonoids, tannins, alkaloids, steroids, and triterpenoids. **Objective:** This study aimed to determine the inhibitory activity of faloak stem bark extract against the growth of *E. coli* isolated from the feces of patients with diarrhea and to determine its Minimum Inhibitory Concentration (MIC). **Methods:** This study was a true laboratory experimental study conducted from February to March 2026 at the Bacteriology Laboratory of the Medical Laboratory Technology Study Program. Faloak stem bark extract was prepared using the maceration method with 70% ethanol and formulated at concentrations of 1.5%, 5%, 20%, 40%, 60%, and 80%. *E. coli* was isolated from the feces of patients with diarrhea and identified through culture, Gram staining, and biochemical tests. Antibacterial activity was evaluated using the broth dilution method based on the turbidity of the medium after 24 hours of incubation at 37°C. **Results:** The results showed that the media at concentrations of 1.5%, 5%, 20%, and 40% remained turbid, indicating the growth of *E. coli*, whereas the media at concentrations of 60% and 80% appeared clear, indicating the absence of bacterial growth. Confirmation testing on Nutrient Agar also showed bacterial growth at concentrations of 20% and 40%, while no growth was observed at concentrations of 60% and 80%. Therefore, the MIC of faloak stem bark extract against *E. coli* was 60%. **Conclusion:** Faloak (*Sterculia quadrifida* R.Br.) stem bark extract exhibits antibacterial activity against *E. coli* isolated from the feces of patients with diarrhea, with an MIC value of 60%, representing the lowest concentration capable of inhibiting bacterial growth.

Keywords: *Sterculia quadrifida*, faloak, *Escherichia coli*, antibacterial, MIC.

UJI AKTIVITAS DAYA HAMBAT EKSTRAK KULIT BATANG FALOAK (*Sterculia quadrifida* R.Br) TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli* YANG DIISOLASI DARI FESES PASIEN DIARE

Febryan Umbu Lapu Radandima, Norma T. Kambuno, Yuanita C, L Rogaleli

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

*Email penulis koresponden: Bryandradandima@mail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: *Escherichia coli* merupakan salah satu bakteri patogen yang dapat menyebabkan diare. Penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat meningkatkan risiko resistensi sehingga diperlukan alternatif antibakteri, salah satunya tanaman faloak (*Sterculia quadrifida* R.Br.) yang secara tradisional telah dimanfaatkan sebagai tanaman obat dan mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, tanin, alkaloid, steroid, dan triterpenoid. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas daya hambat ekstrak kulit batang faloak terhadap pertumbuhan *E. coli* yang diisolasi dari feses pasien diare serta menentukan nilai Minimum Inhibitory Concentration (MIC). **Metode Penelitian:** Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium murni yang dilaksanakan pada Februari–Maret 2026 di Laboratorium Bakteriologi Program Studi Teknologi Laboratorium Medis. Ekstrak kulit batang faloak dibuat dengan metode maserasi menggunakan etanol 70% dan dibuat dalam konsentrasi 1,5%, 5%, 20%, 40%, 60%, dan 80%. Bakteri *E. coli* diisolasi dari feses pasien diare dan diidentifikasi melalui kultur, pewarnaan Gram, serta uji biokimia. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode dilusi cair berdasarkan tingkat kekeruhan media setelah inkubasi 24 jam pada suhu 37°C. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada konsentrasi 1,5%, 5%, 20%, dan 40% media masih keruh yang menunjukkan adanya pertumbuhan *E. coli*, sedangkan pada konsentrasi 60% dan 80% media tampak jernih yang menunjukkan tidak adanya pertumbuhan bakteri. Uji penegasan pada media Nutrient Agar juga menunjukkan pertumbuhan pada konsentrasi 20% dan 40%, sedangkan pada konsentrasi 60% dan 80% tidak ditemukan pertumbuhan. Dengan demikian, nilai MIC ekstrak kulit batang faloak terhadap *E. coli* adalah 60%. **Kesimpulan:** Ekstrak kulit batang faloak (*Sterculia quadrifida* R.Br.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *E. coli* yang diisolasi dari feses pasien diare, dengan nilai MIC sebesar 60% sebagai konsentrasi terendah yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri.

Kata Kunci: *Sterculia quadrifida*, faloak, *Escherichia coli*, antibakteri, MIC.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
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. Diare	6
B. Bakteri Escherichia coli.....	10
C. Tanaman Faloak	16
D. Kajian Empirik	21
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
A. Jenis Penelitian	23
B. Objek Penelitian	23
C. Waktu Dan Tempat Penelitian	23
D. Variabel Penelitian	23
E. Defenisi operasional	24
F. Analisis Hasil	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
BAB V PENUTUP.....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	45
Lampiran	49

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Uji IMVIC	15
Tabel 2. 2 Uji Gula-Gula	15
Tabel 2. 3 Kajian Empiris.....	21
Tabel 3. 1 Definisi Operasional	24
Tabel 3. 2 Pembuatan Konsentrasi Ekstrak kulit Batang Faloak.....	28
Tabel 4. 1 Hasil Uji MIC Ekstrak Batang Faloak.....	37
Tabel 4. 2 Hasil Daya Hambat Ekstrak Batang Faloak pada <i>E.coli</i>	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>E.coli</i>	11
Gambar 2. Pewarnaan Gram Negatif Bakteri <i>E.coli</i>	13
Gambar 3. Pertumbuhan <i>E.coli</i> pada media Emba dan MCA	14
Gambar 4. Hasil indentifikasi <i>E.coli</i> pada uji IMVIC	15
Gambar 5. Hasil Uji Gula-Gula.....	16
Gambar 6. Kulit Batang Faloak.....	19
Gambar 7. Hasil uji aktivitas antimikroba metode difusi cakram.....	21
Gambar 8. Proses pembuatan ekstrak kulit batang faloak	34
Gambar 9. Pertumbuhan bakteri <i>E.coli</i> Pewarnaan Gram	35
Gambar10. Uji Biokimia	36
Gambar11. Hasil pengamatan pertumbuhan bakteri pada media NA	39