

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI INFUSA DAUN KELOR**  
**(*Moringa oleifera L.*) TERHADAP PERTUMBUHAN**  
**BAKTERI *Salmonella typhi***



**INDAH PURWANTI**  
**P07539023084**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN**  
**JURUSAN FARMASI**  
**PRODI DIII FARMASI**  
**2026**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI INFUSA DAUN KELOR  
(*Moringa oleifera L.*) TERHADAP PERTUMBUHAN  
BAKTERI *Salmonella typhi***

**Karya Tulis Ilmiah**

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi  
dan memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md. Farm)  
pada Program Studi D-III Farmasi Jurusan Farmasi  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



**INDAH PURWANTI  
P07539023084**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN  
JURUSAN FARMASI  
PRODI DIII FARMASI  
2026**

**HALAMAN PERSETUJUAN**  
**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI INFUSA DAUN KELOR**  
**(*Moringa oleifera* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN**  
**BAKTERI *Salmonella typhi***

**Diusulkan Oleh**

**INDAH PURWANTI**  
P07539023084

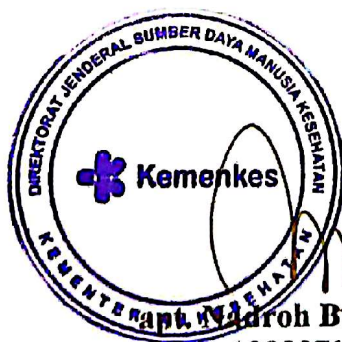
**Telah disetujui di Medan**  
**Pada tanggal 20 Mei 2026**

**Pembimbing Utama**



**Dr. Jhonson P. Sihombing, S. Si., M. Sc., apt.**  
NIP. 196901302003121001

**Ketua Jurusan Farmasi**  
**Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



**apt. M. Adroh Br. Sitepu, M. Si**  
NIP. 198007112015032002

## HALAMAN PENGESAHAN

### UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI INFUSA DAUN KELOR (*Moringa oleifera* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Salmonella typhi*

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

**INDAH PURWANTI**  
P07539023084

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada tanggal 20 Mei 2026

Tim Penguji:

1. Ketua : **Dr. Jhonson P. Sihombing, S.Si., M.Sc., apt.**  
NIP. 196901302003121001



2. Anggota 1 : **apt. Hilda S, M. Sc.**  
NIP. 199010242019022001



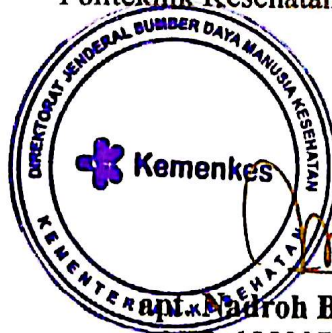
3. Anggota 3 : **Mimin Wulandari, S. Farm., M.Farm**  
NIP. 198006082005012010



Medan,

2026

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Farmasi  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



  
apt. **Nadroh Br. Sitapu, M. Si**  
NIP. 198007112015032002

## PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : INDAH PURWANTI  
NIM : P07539023084  
Program Studi : Diploma III Farmasi  
Jurusan : Farmasi  
Perguruan Tinggi : Poltekkes Kemenkes Medan

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah saya yang berjudul:

### UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI INFUSA DAUN KELOR (*Moringa oleifera* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Salmonella typhi*

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Medan, 20 Mei 2026

Penulis



INDAH PURWANTI  
P07539023085

## **BIODATA PENULIS**



|                      |                                                         |
|----------------------|---------------------------------------------------------|
| Nama                 | : Indah Purwanti                                        |
| Tempat/Tanggal Lahir | : Paya Kangkung, 28 Desember 2004                       |
| Jenis Kelamin        | : Perempuan                                             |
| Agama                | : Islam                                                 |
| Alamat Rumah         | : Dusun IV Paya Kangkung, Kec. Secanggang, Kab. Langkat |
| Nomor HP             | : 085760796680                                          |

## **RIWAYAT PENDIDIKAN**

|        |                                  |
|--------|----------------------------------|
| 1. SD  | : SDN 053979 Kepala Sungai       |
| 2. SMP | : SMPN 2 Secanggang              |
| 3. SMA | : SMA Swasta Yapim Taruna Stabat |

## ABSTRAK

### UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI INFUSA DAUN KELOR (*Moringa oleifera L.*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Salmonella typhi*

Indah Purwanti, Dr. Jhonson P. Sihombing, S. Si., M. Sc., apt.  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan  
purwantidinda620@gmail.com

Demam tifoid merupakan penyakit infeksi akut yang menyerang saluran pencernaan, disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi*. Meningkatnya prevalensi resistensi bakteri terhadap antibiotik sintesis mendorong perlunya eksplorasi alternatif agen antibakteri dari bahan alam. Daun kelor (*Moringa oleifera L.*) diketahui memiliki kandungan metabolit sekunder yang potensial sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas antibakteri infusa daun kelor (*Moringa oleifera L.*) terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*.

Penelitian eksperimental ini menggunakan pendekatan uji mikrobiologi. Proses ekstraksi sampel dilakukan dengan metode infusa, dilanjutkan dengan identifikasi senyawa metabolit sekunder melalui Skrining fitokimia. Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi sumuran pada media *Mueller Hinton Agar* terhadap bakteri *Salmonella typhi*.

Hasil skrining fitokimia menunjukkan infusa daun kelor positif mengandung flavonoid, alkaloid, saponin, dan tanin. Pada uji aktivitas antibakteri, kontrol positif (*Ciprofloxacin*) menghasilkan zona bening rata-rata sebesar 27,34 mm (kategori sangat kuat). Namun, infusa daun kelor pada konsentrasi 30%, 40%, dan 50%, serta aquadest sebagai kontrol negatif tidak menunjukkan pembentukan zona bening (0 mm) di sekeliling sumuran.

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa infusa daun kelor pada konsentrasi 30%, 40%, dan 50% tidak memiliki aktivitas antibakteri dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* melalui metode difusi sumuran. Berdasarkan hasil tersebut, disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk melakukan pengujian menggunakan metode ekstraksi dengan pelarut organik yang memiliki tingkat polaritas berbeda.

Kata Kunci: *Moringa oleifera L.*, *Salmonella typhi*, Infusa, Antibakteri, Difusi Sumuran



## ABSTRACT

### ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF *Moringa oleifera* L. LEAF INFUSION AGAINST THE GROWTH OF *Salmonella typhi*

Indah Purwanti, Dr. Jhonson P. Sihombing, S.Si., M.Sc., Apt.  
Health Polytechnic of the Ministry of Health Medan  
Email: [purwantidinda620@gmail.com](mailto:purwantidinda620@gmail.com)

Typhoid fever is an acute infectious disease affecting the gastrointestinal tract and is caused by *Salmonella typhi*. The increasing prevalence of bacterial resistance to synthetic antibiotics has encouraged the exploration of alternative antibacterial agents derived from natural products. *Moringa oleifera* Lam. leaves are known to contain secondary metabolites with potential antibacterial properties. This study aimed to evaluate the antibacterial activity of *Moringa oleifera* Lam. leaf infusion against the growth of *Salmonella typhi*.

This experimental study employed a microbiological approach. The plant material was extracted using the infusion method, followed by phytochemical screening to identify the presence of secondary metabolites. Antibacterial activity was evaluated using the agar well diffusion method on Mueller–Hinton Agar against *Salmonella typhi*.

The phytochemical screening results indicated that the *Moringa oleifera* leaf infusion contained flavonoids, alkaloids, saponins, and tannins. In the antibacterial assay, the positive control (ciprofloxacin) produced a mean inhibition zone of 27.34 mm, which was classified as very strong antibacterial activity. In contrast, *Moringa oleifera* leaf infusions at concentrations of 30%, 40%, and 50%, as well as distilled water (negative control), produced no inhibition zones (0 mm) around the wells.

In conclusion, *Moringa oleifera* Lam. leaf infusion at concentrations of 30%, 40%, and 50% did not exhibit antibacterial activity against *Salmonella typhi* using the agar well diffusion method. Based on these findings, future studies are recommended to evaluate *Moringa oleifera* leaves using extraction methods with organic solvents of different polarities to optimize the recovery of antibacterial compounds.

**Keywords:** *Moringa oleifera* L., *Salmonella typhi*, leaf infusion, antibacterial activity, agar well diffusion.



28 III - 2025



## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya Kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul Uji Aktivitas Antibakteri Infusa Daun Kelor (*Moringa oleifera L.*) terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* dapat terselesaikan.

Dalam proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini penulis menyadari bahwa keberhasilan ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, saran, dukungan dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, S.SiT., M.Keb., Selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
2. Ibu Nadroh Br. Sitepu, M.Si., Selaku Ketua Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan dan sebagai dosen pembimbing akademik yang telah membimbing penulis selama menjadi mahasiswa di jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Bapak Dr. Jhonson P. Sihombing, S.Si., M.Sc., apt., sebagai Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah yang telah meluangkan waktunya, memberikan saran dan pengarahan kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
4. Ibu apt. Hilda S. M. Sc. sebagai Dosen Penguji I dan Ibu Mimin Wulandari, S.Farm., M.Farm., sebagai Dosen Penguji II yang telah menguji dan memberikan masukan serta saran kepada penulis.
5. Terkhusus untuk Ibunda tercinta, yang telah berpulang ke haribaan Tuhan Yang Maha Esa tepat empat hari setelah penulis menghirup napas pertama di dunia ini. Meski raga kita tidak pernah benar-benar bersapa dalam waktu yang lama, namun penulis percaya setiap tetes keringat dan keberhasilannya hari ini adalah buah dari doa terakhir yang Ibu panjatkan saat memelukku untuk pertama kalinya. Karya Tulis Ilmiah ini adalah persembahan baktiku untukmu, sebagai bukti bahwa anak yang Ibu perjuangkan nyawanya kini telah berhasil menuntaskan satu amanah besar dalam hidupnya.
6. Kepada Bapak, yang bagi penulis bukan sekadar pakdhe, melainkan sosok bapak yang sesungguhnya. Terima kasih atas segala kasih sayang, pengorbanan,

serta dukungan luar biasa yang selalu diberikan hingga penulis bisa berada di titik ini. Karya Tulis Ilmiah ini adalah kado kecil untuk segala kebaikan Bapak yang tak akan pernah sanggup penulis balas.

7. Kepada Ayahanda penulis dan Mama, terima kasih atas kehadiran, doa, serta dukungan yang diberikan selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
8. Seluruh Dosen, Instruktur dan Staf Jurusan Farmasi serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
9. Kepada Teman-teman tersayang, Haffindra An-Nasywa, Jessica Kartini Sitanggang, Jessica Anatassya Riana Nainggolan, Khairin Sakinah Rangkuti, Nazwa Zahwa Ramadhana, Najwa Auliaa, Putri Anggraini Qudsi Br Ginting dan teman-teman lainnya yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terimakasih sudah memberikan masukan dan saran kepada penulis selama melaksanakan perkuliahan hingga proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dan terimakasih sudah menjadi teman yang baik.

Penulis telah berusaha sebaik-baiknya untuk menyusun Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis tetap mengharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan pihak lain yang membutuhkan.

Medan, 20 Mei 2026

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                             | Halaman       |
|-------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>                             | <b>ii</b>     |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>                             | <b>iii</b>    |
| <b>PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....</b>                 | <b>iv</b>     |
| <b>BIODATA PENULIS.....</b>                                 | <b>v</b>      |
| <b>ABSTRAK .....</b>                                        | <b>vi</b>     |
| <b>ABSTRACT .....</b>                                       | <b>vii</b>    |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                                  | <b>viii</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                      | <b>x</b>      |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                   | <b>xii</b>    |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                                  | <b>xiii</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                                | <b>xiv</b>    |
| <br><b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>                          | <br><b>1</b>  |
| A. Latar Belakang.....                                      | 1             |
| B. Rumusan Masalah.....                                     | 4             |
| C. Tujuan Penelitian .....                                  | 4             |
| D. Manfaat Penelitian .....                                 | 4             |
| <br><b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                    | <br><b>5</b>  |
| A. Tumbuhan Kelor .....                                     | 5             |
| B. Metode Ekstraksi .....                                   | 7             |
| C. Bakteri.....                                             | 8             |
| D. Bakteri <i>Salmonella typhi</i> .....                    | 10            |
| E. Antibiotika .....                                        | 11            |
| F. Antibiotik <i>Ciprofloxacin</i> .....                    | 12            |
| G. Uji Sensitivitas Antibakteri.....                        | 13            |
| H. Kerangka Konsep.....                                     | 14            |
| I. Definisi Operasional .....                               | 15            |
| J. Hipotesis .....                                          | 15            |
| <br><b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>                  | <br><b>16</b> |
| A. Jenis dan Desain Penelitian.....                         | 16            |
| B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....                         | 16            |
| C. Populasi dan Sampel .....                                | 16            |
| D. Alat dan Bahan.....                                      | 16            |
| E. Persiapan Simplisia.....                                 | 17            |
| F. Prosedur Ekstraksi Infusa Daun Kelor.....                | 17            |
| G. Skrining Fitokimia .....                                 | 18            |
| H. Pembuatan Media .....                                    | 19            |
| I. Pembiakkan Bakteri <i>Salmonella typhi</i> .....         | 21            |
| J. Pewarnaan Gram Bakteri <i>Salmonella typhi</i> .....     | 21            |
| K. Peremajaan Bakteri <i>Salmonella typhi</i> .....         | 22            |
| L. Larutan NaCl 0,9% .....                                  | 22            |
| M. Pembuatan Suspensi Bakteri <i>Salmonella typhi</i> ..... | 22            |
| N. Pembuatan Kontrol Positif dan Kontrol Negatif.....       | 22            |
| O. Uji Efek Antibakteri.....                                | 22            |

|                                             |               |
|---------------------------------------------|---------------|
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>    | <b>24</b>     |
| A. Hasil .....                              | 24            |
| B. Pembahasan .....                         | 26            |
| <br><b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b> | <br><b>30</b> |
| A. Kesimpulan .....                         | 30            |
| B. Saran .....                              | 30            |
| <br><b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>              | <br><b>31</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                        | <b>34</b>     |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                             | Halaman |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Tabel 1 Kategori daya Hambat (Davis & sout, 1971) dalam<br>(Muldianah et al., 2023) .....                   | 13      |
| Tabel 2 Hasil Uji Skring Fitokimia infusa daun kelor <i>Moringa oleifera L.</i> ) .....                     | 24      |
| Tabel 3 Hasil Uji Aktivitas antibakteri Infusa Daun Kelor terhadap<br>Bakteri <i>Salmonella typhi</i> ..... | 25      |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                          | Halaman |
|----------------------------------------------------------|---------|
| Gambar 1 Daun Kelor .....                                | 5       |
| Gambar 2 Morfologi Bakteri <i>Salmonella typhi</i> ..... | 10      |
| Gambar 3 Struktur Atom <i>Ciprofloxacin</i> .....        | 12      |



## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                      | Halaman |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Lampiran 1 Ethical Clearance .....                                                   | 34      |
| Lampiran 2 Surat Izin Determinasi di Laboratorium Medanense USU .....                | 35      |
| Lampiran 3 Surat Hasil Determinasi di Laboratorium Medanense USU .....               | 36      |
| Lampiran 4 Surat Izin Laboratorium Terpadu Polkesmed.....                            | 37      |
| Lampiran 5 Surat Bebas Administrasi Laboratorium Terpadu .....                       | 38      |
| Lampiran 6 Kartu Laporan Pertemuan Bimbingan KTI .....                               | 39      |
| Lampiran 7 Proses Pembuatan Simplisia .....                                          | 40      |
| Lampiran 8 Proses Pembuatan Infusa Daun Kelor .....                                  | 42      |
| Lampiran 9 Uji Skrining Fitokimia.....                                               | 43      |
| Lampiran 10 Pembiakkan Bakteri Salmonella typhi .....                                | 45      |
| Lampiran 11 Pembiakkan Bakteri Salmonella typhi .....                                | 45      |
| Lampiran 12 Peremajaan Bakteri Salmonella typhi.....                                 | 46      |
| Lampiran 13 Pembuatan NaCL.....                                                      | 46      |
| Lampiran 14 Pembuatan Suspensi Bakteri .....                                         | 47      |
| Lampiran 15 Pembuatan Larutan Kontrol.....                                           | 47      |
| Lampiran 16 Uji Antibakteri Infusa Daun Kelor terhadap Bakteri Salmonella typhi..... | 48      |
| Lampiran 17 Sterilisasi Alat dan Bahan.....                                          | 50      |