

**KARYA TULIS ILMIAH**

**EFEKTIVITAS EKSTRAK KULIT JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*)  
SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP PERTUMBUHAN  
*Staphylococcus aureus***



**NADILA ALFIONA  
P07534023121**

**KEMENTRIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN INDONESIA  
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
2026**

## **KARYA TULIS ILMIAH**

### **EFEKTIVITAS EKSTRAK KULIT JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*) SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus***

Karya Tulis Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi dan memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md) pada Program Studi D-III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan kemenkes Medan



**NADILA ALFIONA  
P07534023121**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN INDONESIA  
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
2026**

**HALAMAN PERSETUJUAN**  
**KARYA TULIS ILMIAH**

**EFEKTIVITAS EKSTRAK KULIT JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*)**  
**SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP PERTUMBUHAN**  
***Staphylococcus aureus***

**Diusulkan Oleh:**

**NADILA ALFIONA**  
P07534023121

Telah disetujui di Medan  
Pada tanggal 17 April 2026

Pembimbing



**Digna Renny Panduwati, S.Si, M.Sc**  
NIP: 199406092020122008

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



**Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed**  
NIP. 198012242009122001

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**KARYA TULIS ILMIAH**

**EFEKTIVITAS EKSTRAK KULIT JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*)  
SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP PERTUMBUHAN  
*Staphylococcus aureus***

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

**NADILA ALFIONA**  
P07534023121

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada tanggal 20 April 2026

Tim Penguji:

1. Ketua Penguji  
Digna Renny Panduwati, S.Si, M.Sc  
NIP. 199406092020122008
2. Penguji I  
Sri Bulan Nasution, ST, M.Kes  
NIP. 197104061994032002
3. Penguji II  
Suryani M.F. Situmeang, S.Pd.M.Kes  
NIP. 196609281986032001

.....  
.....  
.....

Medan, 20 April 2026  
Mengetahui  
Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis  
Politeknik Kesehatan Medan



**Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed**  
NIP. 198012242009122001

## PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Nadila Alfiona  
NIM : P07534023121  
Program Studi : Diploma III  
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis  
Perguruan Tinggi : Poltekkes Kemenkes Medan

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

Efektivitas Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Sebagai Antibakteri Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*

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 April 2026



Nadila Alfiona  
P07534023121



### **BIODATA PENULIS**

|                       |                                          |
|-----------------------|------------------------------------------|
| Nama                  | : Nadila Alfiona                         |
| Tempat / Tgl lahir    | : Medan, 19 Mei 2005                     |
| Jenis kelamin         | : Perempuan                              |
| Agama                 | : Islam                                  |
| Alamat Rumah<br>Utara | : Jln Jermal XVII, Medan Denai, Sumatera |
| Nomor Hp              | : 085381734691                           |

### **RIWAYAT PENDIDIKAN**

- |         |                                    |
|---------|------------------------------------|
| 1. SD   | : SD Terpadu Muhammadiyah 36 Medan |
| 2. SLTP | : SMP IT Hikmatul Fadhillah        |
| 3. SLTA | : SMKS Dharma Analitika Medan      |

## ABSTRAK

### EFEKTIVITAS EKSTRAK KULIT JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*) SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus*

Nadila Alfiona, Dibimbing oleh Digna Renny Panduwati, S.Si,M.Sc  
Politeknik Kesehatan kementerian Kesehatan Medan  
[ndilaa195@gmail.com](mailto:ndilaa195@gmail.com)

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) merupakan bahan alami yang umum dimanfaatkan sebagai obat-obatan tradisional ataupun dalam bahan masakan. Bagian Kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) umumnya tidak dikonsumsi masyarakat karena dianggap sebagai limbah ternyata memiliki kandungan yang sangat bermanfaat. Penelitian bertujuan untuk menguji efektivitas ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan desain penelitian true experimental karena pada penelitian ini digunakan kontrol positif dan kontrol negatif, dimana penelitian diuji di laboratorium mikrobiologi terpadu politeknik kemenkes medan. Sampel penelitian yang digunakan adalah kulit buah jeruk nipis yang diperoleh dari Pasar Bengkok Aksara. Penelitian uji antibakteri ini menggunakan variasi konsentrasi dengan metode difusi cakram, hasil diukur berdasarkan diameter zona hambat yang terbentuk dan data dianalisis dengan uji one way anova. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kulit jeruk nipis konsentrasi 80%, 90% dan 100% dapat menghasilkan zona hambat terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan diameter sebesar 13,30 mm, 14,45 mm, 14,90 mm yang dimana konsentrasi ekstrak ini termasuk dalam kategori kuat, sehingga dapat disimpulkan bahwa variasi konsentrasi ekstrak kulit jeruk nipis efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* meskipun dibandingkan dengan kontrol positif yaitu *Tetracycline* efektivitasnya masih sangat rendah.

**Kata kunci:** Antibakteri, efektivitas, *Citrus aurantifolia*, *Staphylococcus aureus*

## ABSTRACT

### **EFFECTIVENESS OF LIME (*Citrus aurantifolia*) PEEL EXTRACT AS AN ANTIBACTERIAL AGENT AGAINST THE GROWTH OF *Staphylococcus aureus***

**Nadila Alfiona, Supervised by Digna Renny Panduwati, S.Si., M.Sc.**  
Medan Health Polytechnic of the Ministry of Health  
Email: [ndilaa195@gmail.com](mailto:ndilaa195@gmail.com)

*Lime (Citrus aurantifolia) is widely utilized as a traditional medicinal plant and as a culinary ingredient. The peel of Citrus aurantifolia, which is generally discarded as agricultural waste, contains various bioactive compounds with potential antibacterial properties. This study aimed to evaluate the antibacterial effectiveness of lime peel extract against the growth of Staphylococcus aureus. This laboratory-based study employed a true experimental design using both positive and negative controls and was conducted at the Integrated Microbiology Laboratory of the Health Polytechnic of the Ministry of Health Medan. The study samples consisted of lime peels obtained from Bengkok Aksara Market. Antibacterial activity was evaluated using the disc diffusion method with extract concentrations of 80%, 90%, and 100%. The antibacterial effect was determined by measuring the diameter of the inhibition zones, and the data were analyzed using one-way analysis of variance (ANOVA). The results demonstrated that lime peel extract at concentrations of 80%, 90%, and 100% produced mean inhibition zone diameters of 13.30 mm, 14.45 mm, and 14.90 mm, respectively, against Staphylococcus aureus. These inhibition zones were classified as indicating strong antibacterial activity. Therefore, the different concentrations of lime peel extract were effective in inhibiting the growth of Staphylococcus aureus. However, when compared with the positive control (tetracycline), the antibacterial activity of the extract remained substantially lower.*

**Keywords:** Antibacterial activity, effectiveness, *Citrus aurantifolia*, *Staphylococcus aureus*



14 AUG 2022

h

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang maha Esa, rahmat dan hidayahnya – Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Efektivitas Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Sebagai Antibakteri Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*”. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Studi Diploma III di Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis.

Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis mendapatkan banyak bimbingan, bantuan, saran, pengarahan, dukungan serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni S.SiT., M.Keb selaku Direktur Politeknik Kesehatan Medan, atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Ahli Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan kesempatan kepada penulis menjadi mahasiswa jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Ibu Digna Renny Panduawati, S.Si,M.Sc selaku dosen pembimbing dan ketua penguji yang telah meluangkan waktu dalam membimbing, memberi arahan, dorongan semangat dan masukan serta memberikan dukungan kepada penulis dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini dan selama melakukan penelitian serta yang telah mengantarkan penulis mengikuti Ujian Akhir Program.
4. Ibu Sri Bulan Nasution ST, M.Kes selaku penguji I dan Ibu Suryani M.F Situmeang, S.Pd, M.Kes selaku penguji II yang telah memberikan masukan, kiritikan, dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen dan Staf Pegawai di Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Medan.
6. Yang teristimewa kepada kedua orang tua tercinta, ayah penulis Alfian dan

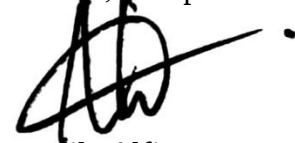
Ibu penulis Juliana yang selalu memberikan dorongan semangat, doa dan motivasi kepada penulis, serta dukungan, dan kasih sayang kepada penulis selama menempuh pendidikan di Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

7. Kepada saudara dan saudari penulis, Dhea mutiana, Shella Alfiona, dan Sandi Alfattah yang telah banyak memberikan semangat dan juga doa kepada penulis agar dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Kepada sahabat seperjuangan Aliya, Tias, Sofi, Niken dan seluruh teman-teman seperjuangan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis angkatan 2023 yang selalu memberikan dukungan dan semangat serta doa kepada penulis.
9. Kepada sahabat penulis Zelda, Azkia, Nawa, Tiara, Dwi dan Putri yang selalu memberikan motivasi, doa, saran dan selalu mendengar keluhan penulis selama penyusunan KTI.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh Karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sebagai penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata kiranya Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pembaca.

Medan, 20 April 2026



Nadila Alfiona  
P07534023121

## DAFTAR ISI

|                                                     |             |
|-----------------------------------------------------|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>                          | <b>i</b>    |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH .....</b> | <b>ii</b>   |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH .....</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><i>ABSTRACT</i> .....</b>                        | <b>vii</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                          | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                              | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                          | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                           | <b>xiii</b> |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                        | <b>xiv</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>                      | <b>1</b>    |
| A. Latar Belakang .....                             | 1           |
| B. Rumusan Masalah.....                             | 3           |
| C. Tujuan Penelitian .....                          | 3           |
| D. Manfaat Penelitian .....                         | 3           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                | <b>5</b>    |
| A. <i>Staphylococcus</i> .....                      | 5           |
| B. Jeruk Nipis ( <i>Citrus aurantifolia</i> ) ..... | 7           |
| C. Metode Ekstraksi .....                           | 9           |
| D. Metode Uji Aktivitas Antibakteri.....            | 10          |
| E. Kerangka Konsep Penelitian.....                  | 11          |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>              | <b>12</b>   |
| A. Jenis Penelitian.....                            | 12          |
| B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....                 | 12          |
| C. Populasi dan Sampel Penelitian .....             | 12          |
| D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data .....      | 12          |
| E. Analisa data.....                                | 16          |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>            | <b>17</b>   |
| A. Hasil Penelitian .....                           | 17          |
| B. Pembahasan.....                                  | 21          |

|                                         |           |
|-----------------------------------------|-----------|
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b> | <b>25</b> |
| A. Kesimpulan .....                     | 25        |
| B. Saran .....                          | 25        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>              | <b>26</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                    | <b>29</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                     |   |
|---------------------------------------------------------------------|---|
| <b>Gambar 2. 1</b> <i>Staphylococcus aureus</i> .....               | 6 |
| <b>Gambar 2. 2</b> Jeruk Nipis ( <i>Citrus aurantifolia</i> ) ..... | 8 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabel 2. 1</b> Daya hambat antibakteri menurut Davis and Stout .....                                                   | 10 |
| <b>Tabel 4. 1</b> Hasil ekstrak kulit jeruk nipis .....                                                                   | 17 |
| <b>Tabel 4. 2</b> Hasil uji antibakteri terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....                               | 17 |
| <b>Tabel 4. 3</b> Hasil uji normalitas ekstrak kulit jeruk nipis terhadap pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> .....  | 18 |
| <b>Tabel 4. 4</b> Hasil uji homogenitas ekstrak kulit jeruk nipis terhadap pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> ..... | 18 |
| <b>Tabel 4. 5</b> Hasil Uji Anova .....                                                                                   | 19 |
| <b>Tabel 4. 6</b> Hasil Uji Bonferroni .....                                                                              | 20 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| lampiran 1 Ethical Clearance .....        | 29 |
| lampiran 2 Surat Izin Penelitian.....     | 30 |
| lampiran 3 Surat Bebas Laboratorium ..... | 33 |
| lampiran 4 Hasil Perhitungan.....         | 34 |
| lampiran 5 Hasil Uji Penelitian.....      | 41 |
| lampiran 6 Hasil Uji One Way ANOVA .....  | 42 |
| lampiran 7 Dokumentasi Penelitian .....   | 44 |
| lampiran 8 Kartu Bimbingan.....           | 47 |
| lampiran 9 Turnitin.....                  | 48 |