

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI DAYA HAMBAT AIR PERASAN LEMON (*Citrus limon*
(*L*) *Burm.f.*) TERHADAP BAKTERI
*Staphylococcus aureus***



**SITI HAJAR
P07534022086**

**KEMENTRIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2025**

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI DAYA HAMBAT AIR PERASAN LEMON (*Citrus limon*
(L) *Burm.f.*) TERHADAP BAKTERI
*Staphylococcus aureus***



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

**SITI HAJAR
P07534022086**

**KEMENTRIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Uji Daya Hambat Air Perasan Lemon (*Citrus Limon (L) Burm.f.*)
Terhadap Bakteri *Stapylococcus aureus*
Nama : Siti Hajar
NIM : P07534022086

Telah Diterima dan Diaetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, 20 Maret 2025

**Menyetujui,
Pembimbing**



Gabriella Septiani Nasution, SKM, M.Si
NIP: 198809122010122002

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



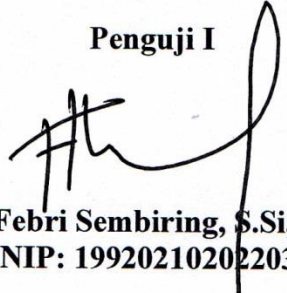
Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP. 198012242009122001

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Uji Daya Hambat Air Perasan Lemon (*Citrus Limon (L) Burm.f.*)
Terhadap Bakteri *Stapylococcus aureus*
Nama : Siti Hajar
NIM : P07534022086

Karya Tulis Ilmiah Telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Poltekkes Medan
Medan, 11 Juni 2025

Penguji I


Febri Sembiring, S.Si, M.Si
NIP: 199202102022031002

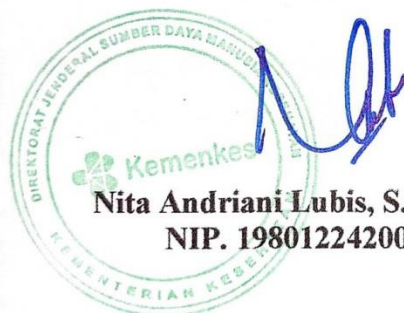
Penguji II


Suryani M. F. Situmeang, S. Pd. M.Kes
NIP: 196609281986032001

Ketua Penguji


Gabriella Septiani Nasution, SKM, M.Si
NIP: 198809122010122002

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Madan



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

PERNYATAAN

Uji Daya Hambat Air Perasan Lemon (*Citrus limon (L) Burm.f.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis ilmiah ini disusun secara mandiri dan belum pernah diajukan pada perguruan tinggi manapun. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat bagian yang merupakan hasil karya atau pendapat pihak lain yang digunakan secara utuh, kecuali yang telah dicantumkan sebagai rujukan secara tertulis dalam isi naskah dan daftar Pustaka.

Medan, 20 Maret 2025

Siti Hajar
P07534022086

**MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF THE MINISTRY OF HEALTH
DEPARTMENT OF MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY
SCIENTIFIC WRITING, JUNE 2025**

SITI HAJAR

**INHIBITORY TEST OF LEMON JUICE (*Citrus limon* (L) Burm.f.) AGAINST
Staphylococcus aureus BACTERIA**

Supervised by Gabriella Septiani Nasution, SKM, M.Si
xii + 41 pages + 3 tables + 4 figures

ABSTRACT

Staphylococcus aureus is a pathogenic bacterium commonly found on the human body and can cause various serious infections such as food poisoning, skin infections, and gastrointestinal tract infections. The high level of resistance to antibiotics makes the search for natural antibacterial alternatives an important solution. One natural ingredient known to have antibacterial potential is lemon juice (*Citrus limon*), due to its content of active compounds such as citric acid, flavonoids, tannins, and Vitamin C. This study aims to determine the effectiveness of lemon juice in inhibiting the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria and to determine the most effective concentration. This type of research was a laboratory experiment conducted at the Integrated Laboratory of the Medan Health Polytechnic in April 2025. The population in this study was lemon juice sold around Medan Estate, Percut Sei Tuan District, and the sample used was 75 ml of lemon juice. The method used was the disk diffusion method with concentrations of 25%, 50%, 75%, and 100%. The inhibition zone was measured after 24 hours of incubation at a temperature of 37°C. The results showed that lemon juice had an inhibitory effect on *Staphylococcus aureus* with an average inhibition zone of 3 mm (25% - weak category), 6.3 mm (50% - moderate category), 8.1 mm (75% - moderate category), and 10.6 mm (100% - strong category). The positive control using Amoxicillin showed an inhibitory power of 41.3 mm (Very Strong), while the negative control showed no inhibition zone. In conclusion, lemon juice is effective as an antibacterial against *Staphylococcus aureus*, with a concentration of 100% being the most optimal.

Keywords: Lemon (*Citrus limon*), *Staphylococcus aureus*, antibacterial, inhibition zona



CONFIRMED HAS BEEN TRANSLATED BY :

Language Laboratory of Medan Health Polytechnic of The
Ministry of Health



**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN JURUSAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
KTI JUNI 2025**

SITI HAJAR

**UJI DAYA HAMBAT AIR PERASAN LEMON (*Citrus limon* (L) *Burm.f.*)
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus***

**Dibimbing oleh Gabriella Septiani Nasution, SKM, M.Si
xii + 41 halaman + 3 table + 4 gambar**

ABSTRAK

Staphylococcus aureus adalah bakteri patogen yang umum ditemukan pada tubuh manusia dan dapat menyebabkan berbagai infeksi serius seperti keracunan makanan, infeksi kulit, serta infeksi saluran pencernaan. Tingkat resistensi yang tinggi terhadap antibiotik menjadikan pencarian alternatif antibakteri alami sebagai solusi penting. Salah satu bahan alami yang diketahui memiliki potensi antibakteri adalah air perasan lemon (*Citrus limon*), karena kandungan senyawa aktifnya seperti asam sitrat, flavonoid, tanin, dan Vitamin C. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas air perasan lemon dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* serta menentukan konsentrasi paling efektif. Jenis Penelitian ini adalah eksperimen laboratorium yang dilakukan di Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Medan pada bulan April 2025. Populasi dalam penelitian ini adalah air perasan lemon yang dijual di sekitar Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan, dan sampel yang digunakan sebanyak 75 ml air perasan lemon. Metode yang digunakan adalah metode difusi cakram dengan konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100%. Zona hambat diukur setelah inkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Hasil menunjukkan bahwa air perasan lemon memiliki daya hambat terhadap *Staphylococcus aureus* dengan rata-rata zona hambat sebesar 3 mm (25% kategori lemah), 6,3 mm (50% kategori sedang), 8,1 mm (75% Kategori sedang), dan 10,6 mm (100% Kategori kuat). Kontrol positif menggunakan Amoxicillin menunjukkan daya hambat sebesar 41,3 mm (Sangat Kuat), sementara kontrol negatif tidak menunjukkan zona hambat. Kesimpulannya, air perasan lemon efektif sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*, dengan konsentrasi 100% sebagai yang paling optimal.

Kata Kunci: Lemon (*Citrus limon*), *Staphylococcus aureus*, antibakteri, zona hambat

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan Rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Uji Daya Hambat Air Perasan Lemon (*Citrus limon* (L) *Burm.f.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*”. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III di Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak menerima bimbingan, bantuan, arahan, serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, S. SiT, M.Keb selaku PLT 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 Medan, atas segala arahan dan dukungan selama penulis menempuh studi.
3. Ibu Gabriella Septiani Nasution, SKM, M,Si selaku dosen pembimbing dan Ketua Penguji yang memberikan arahan, dorongan semangat, waktu serta tenaga dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak Febri Sembiring, S.Si, M.Si selaku Penguji I dan ibu Suryani M.F. Situmeang, S. Pd, M.Kes selaku Penguji II yang telah memberikan masukan, kritikan, dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen dan Staf Pegawai di Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan.
6. Teristimewa untuk kedua Orang Tua tercinta, Ayah saya Wahid dan Ibu saya Triati yang telah memberikan doa, nasehat, serta dukungan, kasih sayang kepada saya, baik itu dukungan secara moril serta material.
7. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada teman-teman seperjuangan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Angkatan 2022, yang

senantiasa menjadi penyemangat dalam setiap proses, suka dan duka selama menjalani Pendidikan.

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, 11 Juni 2025

Siti Hajar
P07534022086

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Jeruk lemon (<i>Citrus Limon (L) Burm.f.</i>)	5
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Jeruk Lemon (<i>Citrus limun (L) Burm.f.</i>)	5
2.1.2 Kandungan Kimia Buah Lemon.....	6
2.1.3 Manfaat Buah Lemon.....	6
2.2 Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	8
2.2.1 Morfologi <i>Staphylococcus aureus</i>	8
2.2.2 Klasifikasi	9
2.2.3 Sifat Biakan.....	9
2.2.4 Faktor Virulensi <i>Staphylococcus aureus</i>	9
2.3 Patogenitas Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	10
2.4 Antimikroba	10
2.5 Uji Daya hambat	10

BAB III METODE PENELITIAN	13
3.1 Jenis Penelitian.....	13
3.2 Alur Penelitian	13
3.3 Populasi dan Sampel	14
3.3.1 Populasi Penelitian.....	14
3.3.2 Sampel Penelitian.....	14
3.4 Lokasi dan waktu penelitian.....	14
3.5 Variabel Penelitian	14
3.6 Definisi Operasional.....	14
3.7 Alat dan Bahan Penelitian.....	15
3.8 Prosedur Kerja Penelitian.....	15
3.8.1 Sterilisasi Alat dan Bahan	15
3.8.2 Persiapan Sampel air perasan lemon.....	15
3.8.3 Persiapan Media dan Bakteri Uji	16
3.8.4 Persiapan Peremajaan Bakteri.....	16
3.8.5 Pembuatan Suspensi Bakteri.....	16
3.8.6 Uji Efektifitas Hambat dengan Metode Difusi Cakram :.....	17
3.9 Analisa Data	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1 Hasil Penelitian	19
4.2 Pembahasan.....	20
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	22
5.1 Kesimpulan	22
5.2 Saran	22
DAFTAR PUSTAKA.....	23
LAMPIRAN.....	26

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kategori untuk menentukan diameter zona hambat	12
Tabel 3.1. Definisi Operasional	14
Tabel 4.1. Hasil Pengukuran Zona Hambat Bening	19

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Air Perasaan Lemon	5
Gambar 2.2. <i>Staphylococcus aureus</i>	8
Gambar 3.1. Alur Penelitian.....	13
Gambar 3.2. Pengukuran diameter zona hambat.....	18

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat <i>Ethical Clearence</i>	26
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian.....	27
Lampiran 3. Surat Bebas Laboratorium	30
Lampiran 4. Hasil Perhitungan.....	31
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian	35
Lampiran 6. Dokumentasi Hasil.....	38
Lampiran 7. Sertifika <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC	39
Lampiran 8. Kartu Bimbingan.....	40
Lampiran 9. Daftar Riwayat Hidup	41