

**UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* L.)
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Klebsiella pneumoniae* DAN
*Streptococcus pneumoniae***

SKRIPSI

RUKIAH AMALIAH LUBIS

NIM. 0704171025



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2022**

**UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* L.)
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Klebsiella pneumoniae* DAN
*Streptococcus pneumoniae***

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Mencapai Gelar Sarjana Sains (S.Si)

RUKIAH AMALIAH LUBIS

NIM. 0704171025



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN**

2022

PERSEUJUAN SKRIPSI

Hal : Surat Persetujuan Skripsi

Lamp : -

Kepada Yth.,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
Medan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Rukiah Amaliah Lubis
Nomor Induk Mahasiswa : 0704171025
Program Studi : Biologi
Judul : Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Kersen
(*Muntingia calabura* L.) Terhadap Per-
tumbuhan Bakteri *Klebsiella pneumoniae*
Dan *Streptococcus pneumoniae*


Dapat disetujui untuk segera *dimunaqasyahkan*. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Medan, 15 Juni 2022 M

15 Dzulqa'adah 1443 H


Komisi Pembimbing,

Pembimbing Skripsi I,



Kartika Manalu, M.Pd
NIP. 198412132011012008

Pembimbing Skripsi II,



Rizki Amelia Nasution, M.Si
NIP. 198803292019032008

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Rukiah Amaliah Lubis
Nomor Induk Mahasiswa : 0704171025
Program Studi : Biologi
Judul : Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Kersen
(*Muntingia calabura* L.) Terhadap Per-
tumbuhan Bakteri *Klebsiella pneumoniae*
Dan *Streptococcus pneumoniae*

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, kecuali beberapa kutipan dan ringkasan yang masing-masing disebutkan sumbernya. Apabila di sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Medan, 15 Juni 2022



Rukiah Amaliah Lubis

0704171025



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK
INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA
UTARA MEDAN FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI


Jln. Lapangan Golf, Desa Durian Jangak, Kec. Pancur Batu
Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara, Kode pos 20353
Website www.saintek.uinsu.ac.id

PENGESAHAN SKRIPSI

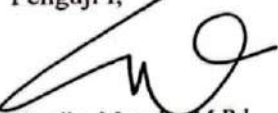
Nomor: B.279/ST/ST.V.2/PP.01.1/10/2022


Judul : Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura*
L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Klebsiella pneumoniae* Dan
Streptococcus pneumoniae
Penyusun : Rukiah Amaliah Lubis
NIM : 0704171025
Program Studi : Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi
Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Skripsi Jurusan Biologi Fakultas Sains dan
Teknologi UIN Sumatera Utara Medan dan dinyatakan **LULUS**.
Hari/Tanggal : Selasa, 30 Agustus 2022
Tempat : Ruang Sidang Fakultas Sains dan Teknologi


Tim Ujian Munaqasyah,
Ketua

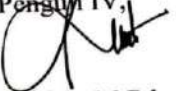

Kartika Manalu, M.Pd
NIP.198412132011012008

Dewan Penguji,

Penguji I,

Kartika Manalu, M.Pd
NIP. 198412132011012008

Penguji II,

Rizki Amelia Nasution, M.Si
NIP. 198803292019032008

Penguji III,

Syukriah, M.Sc
NIP. 199003182019032023

Penguji IV,

Rasyidah, M.Pd
NIB.1100000067

Mengesahkan,
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sumatera Utara Medan



Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Klebsiella pneumoniae* Dan *Streptococcus pneumoniae*

ABSTRAK

Kersen (*Muntingia calabura* L.) adalah jenis tumbuhan dikotil. Struktur anatominya terdiri dari epidermis bawah, trikoma, mesofil, jaringan pembuluh (xylem dan floem), dan jaringan penguat kristal (kolenkim). Hasil skrining fitokimia daun kersen memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder yakni flavonoid, saponin, tanin dan alkaloid, metabolit sekunder tersebut dapat dipercaya untuk mengobati suatu penyakit yang dimanfaatkan untuk meningkatkan daya tahan tubuh, dan sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat daya hambat ekstrak daun kersen terhadap pertumbuhan bakteri *Klebsiella pneumoniae* dan *Streptococcus pneumoniae*. Prosedur kerja penelitian ini meliputi identifikasi tumbuhan, pembuatan ekstrak, uji fitokimia, dan uji antibakteri ekstrak daun kersen dengan menggunakan metode difusi cakram *Kirby-Bauer* dengan kontrol positif (kloramfenikol), kontrol negatif (aquades), konsentrasi ekstrak 20%, 40%, 60%, dan 80% pada media *Mullen Hinton Agar*. Analisis data menggunakan *one way ANOVA* dengan uji lanjutan *Post Hoc* uji *Duncan*. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa ekstrak daun kersen mempunyai zona hambat terhadap bakteri *Klebsiella pneumoniae* dan *Streptococcus pneumoniae*. Uji analisis ekstrak daun kersen sangat signifikan terhadap bakteri *Klebsiella pneumoniae* dan *Streptococcus pneumoniae* dengan nilai $P= 0,000$. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi ekstrak daun kersen dapat memberi pengaruh nyata terhadap zona hambat bakteri *Klebsiella pneumoniae* dan *Streptococcus pneumoniae*.

Kata Kunci: Daya Hambat, Kersen (*Muntingia calabura* L.), *Klebsiella pneumoniae*, *Streptococcus pneumoniae*

**Test The Inhibition Of Cherry Leaf Extract (*Muntingia calabura* L.) Against The
Growth Of *Klebsiella pneumoniae* And *Streptococcus pneumoniae***

ABSTRACT

Cherry (*Muntingia calabura* L.) is a type dicotyledonous plant. The anatomical structure of cherry leaves consists of lower epidermis, trichomes, mesophyll, vascular tissue (xylem and phloem), and crystalline reinforcing tissue (collenchyma). The results of phytochemical screening of cherry leaves contain secondary metabolites, namely flavonoids, saponins, tannins and alkaloids, these secondary metabolites can be trusted to treat a disease that is used to increase body power, and as an antibacterial. This study aims to determine whether there is an inhibitory effect of cherry leaf extract on the growth of *Klebsiella pneumoniae* and *Streptococcus pneumoniae* bacteria. The working procedure of this research includes plant identification, extract preparation, phytochemical test, and antibacterial test of cherry leaf extract using the Kirby-Bauer disc diffusion method with positive control (chloramphenicol), negative control (aquades), extract concentration 20%, 40%, 60%, and 80% on Mullen Hinton Agar media. Data analysis used *one way* ANOVA with *Duncan's post hoc* test follow-up. Based on the results of the study, it was found that cherry leaf extract had an inhibitory zone against *Klebsiella pneumoniae* and *Streptococcus pneumoniae* bacteria. The analysis test of cherry leaf extract was very significant against *Klebsiella pneumoniae* and *Streptococcus pneumoniae* bacteria with a P value = 0.000. this shows that the concentration of cherry leaf extract can have a significant effect on the inhibition zone of *Klebsiella pneumoniae* and *Streptococcus pneumoniae* bacteria.

Keywords: Inhibition, Cherry (*Muntingia calabura* L.), *Klebsiella pneumoniae*, *Streptococcus pneumoniae*

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirobbi'alamin, segala puji serta syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, nikmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya. Shalawat dan salam kita hadiahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan menuju zaman ilmu pengetahuan. Alhamdulillah atas izin Allah penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Klebsiella pneumoniae* DAN *Streptococcus pneumoniae*”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana dalam Program Studi S-1 Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan bagi masyarakat luas. Penulis mengucapkan terimakasih atas dukungan dari berbagai pihak dengan izin Allah sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Untuk itu skripsi dapat di selesaikan dengan baik oleh penulis dengan bantuan berbagai pihak, sehingga sudah sepantasnya penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Teristimewa untuk kedua orang tua yang amat saya cintai, Ibunda Siti Rasima Nasution dan Ayahanda Alm. Nurul Hakim Lubis yang telah mendo'akan penulis agar skripsi ini dapat terselesaikan serta berkat kasih sayang dan pengorbanannyalah penulis dapat menyelesaikan studi sampai bangku sarjana. Semoga Allah memberikan balasan yang berlipat ganda dengan syurga yang mulia. Aamiin.
2. Prof. Syahrin Harahap, M.A selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
3. Prof. Dr. Mhd. Syahnan, M.A selaku Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
4. Ibu Kartika Manalu, M.Pd selaku Ketua Program Studi Biologi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
5. Ibu Ulfa Mayasari, M.Si sebagai Sekretaris Program Studi Biologi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
6. Ibu Kartika Manalu, M.Pd sebagai Pembimbing I penulis yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta masukan dalam penyusunan skripsi.

7. Ibu Rizki Amelia Nasution, M.Si sebagai Pembimbing II penulis yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta masukan dalam penyusunan skripsi.
8. Kepada Abang-abang dan kakak-kakak tercinta Nursauli Lubis, Masdalipa Lubis, Muhammad Darlis Lubis, Muhammad Dasril Lubis, Muhammad Syahril Lubis, Lisna wardhani Lubis, Azwar Hadi Lubis, serta Adinda Kamaluddin Rajab Lubis dan segenap keluarga besar yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu yang selalu memberikan do'a, motivasi, dan dukungan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Sahabat terbaik, Meisy Pratiwi, Nurani, Eka Budi Utari, Siti Fatimah, Anro Yustira, Supiati yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman-teman seperjuangan Yola Arfinolita Manday, Eva Andriani Lubis, Syarifahanum, Niva Febrianti Tahyat, Nina Karina Dabutar, Ika Wahyu Ramadhani.
11. Saudari-saudari serumah binaan COS (Camp Of Strunggle) dan DMS (Darul Mufakkirun Siyasiyun) yang selalu meberikan motivasi dan dukungan pada penulis.
12. Teman-teman seperjuangan Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara angkatan 2017 yang berjuang meraih gelar sarjana khususnya kelas Biologi-4. Teman-teman dan semua pihak terkait yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu dengan tulus ikhlas memberikan do'a dan motivasi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Semoga semua bantuan, bimbingan, do'a serta pengarahan yang diberikan kepada penulis dapat dinilai ibadah oleh Allah Swt dan mendapatkan ridhoNya. Harapan penulis semoga karya ini dapat memberikan manfaat dan menambah wawasan keilmuan bagi penulis sendiri dan pihak yang telah membacanya. Namun penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan kelemahan baik dari segi isi maupun tata bahasa. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga isi bermanfaat dalam memperkaya khazanah ilmu pengetahuan. Aamiin.

Medan, Juni 2022

Penyusun



Rukiah Amaliah Lubis

NIM. 0704171025



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Mengenal Ilmu Botani dalam Pandangan Islam.....	5
2.2 Tanaman Kersen (<i>Muntingia calabura</i> L.).....	6
2.2.1 Deskripsi Tanaman Kersen (<i>Muntingia calabura</i> L.)	6
2.2.2 Klasifikasi Tanaman Kersen (<i>Muntingia calabura</i> L.)	6
2.2.3 Morfologi Daun Kersen (<i>Muntingia calabura</i> L.)	7
2.2.4 Manfaat Daun Kersen (<i>Muntingia calabura</i> L.)	7
2.2.5 Kandungan Daun Kersen (<i>Muntingia calabura</i> L.)	7
2.3 Mikroorganisme Dalam Perpesktif Islam.....	9
2.4 <i>Klebsiella pneumoniae</i>	10
2.4.1 Klasifikasi <i>Klebsiella pneumoniae</i>	11
2.4.2 Karakteristik <i>Klebsiella pneumoniae</i>	11
2.5 <i>Streptococcus pneumoniae</i>	12
2.5.1 Klasifikasi <i>Streptococcus pneumoniae</i>	12
2.5.2 Karakteristik <i>Streptococcus pneumoniae</i>	13
2.6 Cara Kerja Antibakteri	13
2.7 Defenisi Ekstrak	14
2.8 Metode Ekstraksi	14
BAB III METODE PENELITIAN	15
3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian.....	15

3.2 Alat Dan Bahan	15
3.2.1 Alat Penelitian	15
3.2.2 Bahan Penelitian.....	15
3.3 Sampel Penelitian	15
3.4 Rancangan Penelitian	16
3.5 Prosedur Penelitian.....	16
3.5.1 Identifikasi Daun Kersen (<i>Muntingia calabura</i> L.).....	16
3.5.2 Pembuatan Ekstrak Daun Kersen (<i>Muntingia calabura</i> L.).....	16
3.5.3 Skrining Fitokimia Daun Kersen (<i>Muntingia calabura</i> L.)	17
3.5.4 Sterilisasi Alat dan Bahan	18
3.5.5 Pembuatan Media	18
3.5.6 Pembuatan Kontrol Positif Dan Negatif.....	18
3.5.7 Peremajaan dan Pembuatan Suapensi Bakteri Uji	18
3.6 Pembuatan Konsentrasi Ekstrak Daun Kersen	19
3.7 Pengujian Antibakteri	19
3.8 Tahap Pengukuran Diameter Zona Hambat	19
3.9 Analisis Data	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Identifikasi dan Ekstraksi Tanaman Kersen	22
4.2 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Kersen	23
4.3 Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Kersen Terhadap Pertumbuhan <i>Klebsiella pneumoniae</i>	25
4.4 Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Kersen Terhadap Pertumbuhan <i>Streptococcus pneumoniae</i>	29
BAB V PENUTUP.....	33
5.1 Kesimpulan.....	33
5.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA.....	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Daftar Gambar	Halaman
2.1 Daun Kersen.....		7
2.2 <i>Klebsiella pneumoniae</i>		11
2.3 <i>Streptococcus pneumoniae</i>		13
3.1 Pengukuran Zona Hambat.....		20
4.1 Hasil Uji Daya Hambat Bakteri <i>Klebsiella pneumoniae</i>		27
4.2 Hasil Uji Daya Hambat Bakteri <i>Streptococcus pneumoniae</i>		30



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Daftar Tabel	Halaman
4.2	Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Kersen.....	23
4.3	Hasil Pengamatan Uji Daya Hambat Antibakteri Terhadap Pertumbuhan <i>Klebsiella pneumoniae</i>	25
4.4	Hasil Pengamatan Uji Daya Hambat Antibakteri Terhadap Pertumbuhan <i>Streptococcus pneumoniae</i>	29



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

Daftar Lampiran

1. Surat Hasil Identifikasi Daun Kersen
2. Surat Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Kersen
3. Skema Proses Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kersen
4. Skema Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Kersen
5. Proses Pengambilan dan Pembuatan Ekstrak Daun Kersen
6. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Kersen
7. Proses Pembuatan Media
8. Proses Peremajaan Bakteri *Klebsiella pneumoniae* dan *Streptococcus pneumoniae*
9. Proses Pembuatan Suspensi Standar Mc Farland 0,5
10. Proses Pengujian Antibakteri
11. Pengukuran Diameter Zona Hambat
12. Gambar Hasil Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Kersen terhadap bakteri *Klebsiella pneumoniae*
13. Gambar Hasil Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Kersen terhadap bakteri *Streptococcus pneumoniae*
14. Hasil Uji One Way ANOVA *Klebsiella pneumoniae*
15. Hasil Uji One Way ANOVA *Streptococcus pneumoniae*