

**KARYA TULIS ILMIAH**

**UJI DAYA HAMBAT PERASAN JERUK NIPIS (*Citrus  
aurantiifolia*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI  
*Staphylococcus aureus*  
SYSTEMATIC REVIEW**



**NADIRA ADRAH  
P07534018035**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN  
JURUSAN ANALIS KESEHATAN PRODI D-III  
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
TAHUN 2021**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**UJI DAYA HAMBAT PERASAN JERUK NIPIS ( *Citrus aurantifolia* )  
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*  
SYSTEMATIC REVIEW**

Untuk Memenuhi Syarat Memperoleh Gelar Diploma III Ahli Madya Teknologi  
Laboratorium Medis Politeknik  
Kesehatan Kemenkes Medan



**NADIRA ADRAH  
P07534018035**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN  
JURUSAN ANALIS KESEHATAN PRODI D-III  
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
TAHUN 2021**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**JUDUL : UJI DAYA HAMBAT PERASAN JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus* SYSTEMATIC REVIEW**

**NAMA : NADIRA ADRAH**

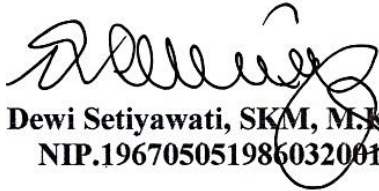
**NIM : P07534018035**

Telah diterima dan disetujui untuk disidangkan dihadapan penguji

Medan, 3 Mei 2021

**Menyetujui**

**Pembimbing**



**Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes  
NIP.196705051986032001**

**Mengetahui**

**Ketua Jurusan Analis Kesehatan  
Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis**



**Endang Sofia, S.Si, M.Si  
NIP.196010131986032002**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**JUDUL : UJI DAYA HAMBAT PERASAN JERUK NIPIS  
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus* SYSTEMATIC REVIEW**

**NAMA : NADIRA ADRAH**

**NIM : P07534018035**

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji pada sidang Ujian Akhir Program Jurusan

TLM Poltekkes Kemenkes Medan

Medan, 3 Mei 2021

**Penguji I**



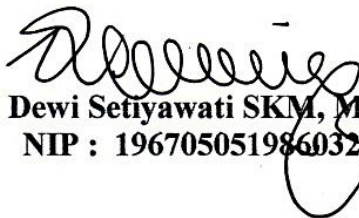
**Suryani M.F Situmeang, S.Pd, M.Kes  
NIP : 196609281986032001**

**Penguji II**



**Gabriella Septiani Nst, SKM, M.Si  
NIP : 198809122010122002**

**Ketua Penguji**



**Dewi Setiyawati SKM, M.Kes  
NIP : 196705051986032001**

**Mengetahui**

**Ketua Jurusan Analis Kesehatan  
Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis**



**Endang Sofia, S.Si, M.Si  
NIP : 196010131986032001**

## **LEMBAR PERNYATAAN**

NAMA : NADIRA ADRAH  
NIM : P07534018035  
JURUSAN : ANALIS KESEHATAN  
PRODI : D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “UJI DAYA HAMBAT PERASAN JERUK NIPIS TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus* SYSTEMATIC REVIEW” ini benar-benar hasil karya saya sendiri dengan melakukan penelusuran studi literatur (*systematic review*). Selain itu, sumber yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain secara tertulis dicantumkan dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka. Demikian pernyataan ini saya menyatakan secara benar dengan penuh tanggung jawab.

Medan, 3 Mei 2021

Nadira Adrah  
P07534018035

**HEALTH POLYTECHNIC MINISTRY OF HEALTH MEDAN  
DEPARTMENT OF HEALTH ANALYST  
PRODI D-III TECHNOLOGY MEDICAL LABORATORY  
KTI, MAY 2021  
NADIRA ADRAH**

***Inhibition Test of Lime Juice (Citrus aurantifolia) Against the Growth of Staphylococcus aureus Bacteria Systematic Review  
ix + 21 pages + 3 tables + 4 pictures + 2 attachments***

**ABSTRACT**

*Treatment of infections by Staphylococcus aureus bacteria still uses antibiotics. To reduce the use of antibiotics, it is necessary to develop alternative antibiotics. This can be used as a reference for using lime (Citrus aurantifolia) as an alternative antibiotic. Because lime (Citrus aurantifolia) contains elements of useful chemical compounds. The purpose of this study was to see whether lime juice (Citrus aurantifolia) can inhibit the growth of Staphylococcus aureus bacteria and at what concentration the lime juice (Citrus aurantifolia) has the least inhibitory power of Staphylococcus aureus growth. This study uses secondary data and is a descriptive literature study. The location and time of the study were conducted at the Microbiology Laboratory of the Faculty of Medicine, Andalas University, in January-February 2021 using a journal literature study search. Based on the research results, the higher the concentration of lime, the better the inhibitory power.*

***Keywords : Lime juice (Citrus aurantifolia), Staphylococcus aureus, Systematic Review***

***Reading List : 19 (2010 - 2020)***

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN MEDAN  
JURUSAN ANALIS KESEHATAN  
PRODI D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
KTI, MEI 2021**

**NADIRA ADRAH**

**Uji Daya Hambat Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Terhadap  
Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Systematic Review  
ix + 21 halaman + 3 tabel + 4 gambar + 2 lampiran**

#### **ABSTRAK**

Pengobatan terhadap infeksi oleh bakteri *Staphylococcus aureus* masih banyak menggunakan antibiotik. Untuk mengurangi pemakaian antibiotik perlu dikembangkan antibiotik alternatif. Hal ini dapat dijadikan referensi untuk menggunakan tanaman jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) sebagai bahan antibiotik alternatif. Karena Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) mengandung unsur-unsur senyawa kimia yang bermanfaat. Tujuan penelitian ini adalah melihat Apakah air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan Pada konsentrasi berapakah air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) paling sedikit memiliki daya hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini menggunakan data sekunder dan merupakan penelitian study literature secara deskriptif. Lokasi dan waktu penelitian dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, pada bulan januari-februari 2021 dengan menggunakan penelusuran studi literature jurnal. Berdasarkan hasil penelitian semakin tinggi konsentrasi jeruk nipis maka daya hambatnya semakin baik.

**Kata Kunci : Perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*), *Staphylococcus aureus*,  
Studi Literatur**

**Daftar Bacaan : 19 ( 2010 – 2020 )**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “*Uji Daya Hambat Perasan Jeruk Nipis ( Citrus aurantifolia ) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus.*” ini dapat tersusun hingga selesai.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak menerima bimbingan, bantuan, pengarahan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu Endang Sofia Siregar, S.Si, M.Si selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan kesempatan kepada penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
3. Ibu Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan masukan serta perbaikan untuk kesempurnaan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Suryani M.F Situmeang, S.Pd, M.Kes selaku penguji I dan Ibu Gabriella Septiani Nst, SKM, M.Si selaku penguji II yang telah memberikan masukan serta perbaikan untuk kesempurnaan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh staff pengajar dan pegawai Teknologi Laboratorium Medis.
6. Teristimewa untuk orang tua saya tercinta Bapak Dedi Susanto dan Ibu Agustina Tarigan, dan adik saya Rizky Akbar yang senantiasa mendoakan, memberikan dukungan semangat moril dan material kepada penulis selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.



7. Seluruh teman-teman mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis angkatan 2018 yang telah memberikan semangat serta dukungan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun kepada dosen dan para pembaca sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat disajikan dengan sempurna.

Teriring doa semoga segala kebaikan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Aamiin.

Medan, Mei 2021

Nadira Adrah

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.3.1 Tujuan Umum	2
1.3.2 Tujuan Khusus	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Manfaat untuk Peneliti	3
1.4.2 Manfaat untuk Institusi pendidikan	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Jeruk Nipis	4
2.1.1 Klasifikasi jeruk nipis	4
2.1.2 Morfologi jeruk nipis	4
2.1.3 Kandungan jeruk nipis	6
2.1.4 Manfaat jeruk nipis	6
2.2 Staphylococcus aureus	7
2.2.1 Definisi Staphylococcus aureus	7
2.2.2 Morfologi Staphylococcus aureus	7
2.2.3 Klasifikasi Staphylococcus aureus	7
2.2.4 Patogenitas Staphylococcus aureus	8
2.3 Aktivitas Antibakteri	8
2.4 Antibiotik	9
2.4.1 Metode pengujian antibiotik	9
2.4.2 Perhitungan diameter area hambat	10
2.5 Kerangka konsep	11
2.6 Definisi operasional	12

<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Jenis penelitian	13
3.2 Lokasi dan Waktu penelitian	12
3.3 Objek penelitian	12
3.3.1 Kriteria Inklusi	12
3.3.2 Kriteria Eksklusi	12
3.4 Jenis dan cara pengumpulan data	12
3.5 Metode penelitian	12
3.6 Perinsip kerja	12
3.6.1 sampel	12
3.6.2 Bahan	13
3.6.3 Alat yang digunakan	13
3.6.4 Cara kerja	13
3.6.5 Interpretasi hasil	15
3.7 Analisa data	15
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil	16
4.2 Pembahasan	17
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan	20
5.2 Saran	21
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	24
<b>LAMPIRAN</b>	26

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 4.1.1. Hasil Uji daya hambat air perasan buah jeruk nipis ( <i>Citrus aurantifolia</i> ) terhadap pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	16
Tabel 4.1.2. Diameter rata-rata zona hambat sirup buah jeruk nipis ( <i>Citrus aurantifolia</i> ) terhadap pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	17
Tabel 4.1.3. Hasil uji sensitivitas <i>S. aureus</i> dengan menggunakan control negatif, propolis, jeruk nipis, dan kontrol positif	18

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Jeruk nipis ( <i>Citrus aurantifolia</i> )	5
Gambar 2.2 Bakteri ( <i>Staphylococcus aureus</i> )	8
Gambar 2.3 Perhitungan diameter area hambatan	11
Gambar 2.4 Gambaran diameter rerata daerah bebas kuman <i>Staphylococcus aureus</i>	18

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) adalah jeruk yang mempunyai rasa asam dan agak pahit. Tanaman ini adalah tanaman tahunan, sudah sejak lama tanaman jeruk dibudidayakan di Indonesia. Kualitasnya bukan dilihat dari ukuran buahnya, melainkan dari warna, kejernihan, dan tekstur kulit. Semakin tipis kulit jeruk nipis, semakin banyak kandungan airnya ( Didik,dkk,2020).

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) mengandung unsur-unsur senyawa kimia yang bermanfaat, seperti asam sitrat, asam amino (triftofan, lisin), minyak atsiri (sitral, limonen, flandren, lemon kamfer, kadinen, gerani-asetat, linali-asetat, aktiladehid, nonildehid), damar, glikosida, asam situn, lemak, kalsium, fosfor, besi, belerang vitamin B1 dan C (Hariana, Arief, 2016). Menurut Razak dkk (2013), mengatakan bahwa senyawa aktif antibakteri dalam air perasan buah jeruk nipis yang diduga diperoleh dari kandungan kimia yang terdapat di dalamnya, seperti minyak atsiri, diantaranya fenol yang bersifat sebagai bakterisidal mampu menghambat pertumbuhan dari bakteri ( Didik,dkk,2020).

*Staphylococcus aureus* merupakan salah satu bakteri gram positif berbentuk bulat yang merupakan bakteri patogen bagi manusia. *Staphylococcus aureus* juga dapat menginfeksi jaringan atau alat tubuh lain yang menyebabkan timbulnya penyakit dengan tanda-tanda yang khas seperti nekrosis, peradangan dan pembentukan abses ( Sartika,dkk,2015).

Lesi yang ditimbulkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* dapat dilihat pada abses lesi ataupun jerawat. Bakteri menginvasi dan berkembang biak dalam folikel rambut yang menyebabkan kematian sel atau nekrosis pada jaringan setempat. Selanjutnya diikuti dengan penumpukan sel radang dalam rongga tersebut. Sehingga terjadi akumulasi penumpukan pus dalam rongga. Penumpukan pus ini mengakibatkan terjadinya dorongan terhadap jaringan sekitar dan terbentuklah dinding-dinding oleh sel-sel sehat sehingga terbentuklah abses. Bakteri ini juga akan bisa menyebar ke bagian tubuh yang lain lewat pembuluh

getah bening dan pembuluh darah, sehingga terdapat juga peradangan dari vena dan thrombosis (Abdul Razak,dkk,2012). *Staphylococcus aureus* juga penyebab utama infeksi bernanah pada manusia yang terdapat di rongga hidung dan kulit sebagian besar populasi manusia. Jalur masuknya *Staphylococcus aureus* ke tubuh melalui folikel rambut, tusukan jarum atau melalui saluran pernafasan. *staphylocccus aureus juga* merupakan patogen utama pada manusia dan hampir setiap orang pernah mengalami infeksi yang bervariasi dalam beratnya, mulai dari keracunan makanan hingga infeksi kulit ringan sampai berat yang mengancam jiwa. ( Triana, 2014 )

Berdasarkan latar belakang diatas penulis ingin melakukan penelitian kembali dengan judul “ Uji Daya Hambat Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* “ dengan melihat Apakah air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* ) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan Pada konsentrasi berapakah air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) paling sedikit memiliki daya hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan data sekunder dan merupakan penelitian study literature.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri (*Staphylococcus aureus*) ? dan Pada konsentrasi berapakah air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) paling sedikit memiliki daya hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

1. Apakah daya hambat air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* ) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.
2. Tentukan kadar daya hambat air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) paling rendah terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

Untuk menentukan kadar hambat minimum perasan jeruk nipis yang dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### 1. Untuk peneliti

Menambah pengalaman dan pembelajaran bagi penulis dalam melakukan penelitian.

#### 2. Untuk institusi pendidikan

Untuk menambah wawasan dan ilmu pengetahuan bagi pembaca khususnya mahasiswa/i jurusan teknologi laboratorium medis. Dan Sebagai bahan pembelajaran dan sumber referensi untuk peneliti selanjutnya.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Jeruk Nipis ( *Citrus aurantifolia* )**

Jeruk nipis atau *Citrus aurantifolia* adalah tanaman poliembrionik yang ditanam di berbagai negara dan tumbuh di daerah subtropik atau tropik seperti Florida Selatan, India, Meksiko, Egypt, dan Hindia Barat (Enejoh, dkk., 2015). Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) juga salah satu tanaman yang banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia, Dalam air perasan jeruk nipis memiliki banyak manfaat baik sebagai bumbu masakan ataupun secara empirik digunakan sebagai obat (Razak, dkk., 2013).

##### **2.1.1. Klasifikasi Jeruk Nipis ( *Citrus aurantifolia* )**

Jeruk nipis ini termasuk didalam klasifikasi sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta ( Tumbuhan Berbiji )
Kelas	: Angiospermae (Berbiji Tertutup )
Ordo	: Rutales
Famili	: Rutaceae
Genus	: Citrus
Spesies	: <i>Citrus aurantifolia</i> ( Rukmana, R, 2018 ).

##### **2.1.2. Morfologi Tanaman Jeruk Nipis ( *Citrus aurantifolia* )**

*Citrus aurantifolia* atau jeruk nipis memiliki habitat berupa semak hingga pohon kecil, biasanya dengan banyak cabang dan berduri. Daun tersusun spiral dengan tipe majemuk beranak daun tunggal, tangkai pendek, helaian anak daun berbentuk jorong atau bundar telur melebar,  $5-8 \times 2-4$  cm, dengan bentuk tepi membulat, tepi mengerut dengan ujung yang tumpul dan terkadang bertusuk. Bunga muncul soliter atau terangkai dalam perbungaan dengan jumlah bunga maksimal hingga 7. Bunga bersimetri banyak dengan kelopak menyerupai

mangkuk, segmen 4 atau 5, mahkota umumnya dengan segmen berjumlah 5 atau jarang 4, berwarna putih dengan panjang 1–1.2 cm dan cenderung mendaging, benang sari antara 20 hingga 25 dengan bakal buah berbentuk bulat. Buah berwarna kuning kehijauan, bentuk bervariasi dari bulat, jorong atau bulat telur sungsang, dengan diameter berkisar antara 4–5 cm, halus dengan banyak kelenjar minyak, sarkokarp dengan 9-12 segmen, sangat masam. Biji berbentuk bulat telur dengan kotiledon warna putih susu (Zhang and Mabberley 2018).



Gambar 1. Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) (Anonim, 2017)

Tanaman jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) merupakan pohon yang berukuran kecil. Buahnya berbentuk agak bulat dengan ujungnya sedikit menguncup dan berdiameter 3-6 cm dengan kulit yang cukup tebal. Saat masih muda, buah berwarna kuning. Semakin tua, warna buah semakin hijau muda atau kekuningan, Rasa buahnya asam segar, Bijinya berbentuk bulat telur, pipih, dan berwarna putih kehijauan, Akar tunggangnya berbentuk bulat dan berwarna putih kekuningan. (Astarini, dkk., 2010).

Tumbuhan ini mudah ditemukan di lingkungan sekitar terutama di pekarangan dan juga dapat digunakan sebagai salah satu tumbuhan yang dapat menambah *income* keluarga (Silalahi *et al.* 2019).

### **2.1.3. Kandungan Jeruk nipis ( *Citrus aurantifolia* )**

Jeruk nipis mengandung saponin, flavonoid dan minyak atsiri. Mengandung minyak atsiri dengan komponen siral, limonen, feladren, glikosida hesperidin, rutin dan aurantiamartin. Buah jeruk nipis juga mengandung vitamin C, B dan A. Buah jeruk juga mengandung zat bioflavonoid, pektin, dan enzim, protein, lemak dan pigmen (karoten dan klorofil). Sari buah jeruk nipis mengandung asam sitrat 7%. Dan minyak atsiri limonen. Buah matang berumur lebih dari 3 bulan, terutama sari buahnya mengandung 8% asam sitrat dari berat. Jeruk nipis merupakan salah satu tanaman penghasil minyak atsiri yang sebagian besar mengandung terpen, siskuiterpen alifatik, turunan hidrokarbon teroksigenasi dan hidrokarbon aromatik.

Tanaman jeruk merupakan salah satu tanaman penghasil minyak atsiri. Komposisi senyawa minyak atsiri dalam jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) adalah limonen (33,33%),  $\beta$ pinen (15,85%), sitral (10,54%), neral (7,94%),  $\gamma$ -terpinen (6,80%),  $\alpha$ -farnesen (4,14%),  $\alpha$ bergamoten (3,38%),  $\beta$ -bisabolen (3,05%),  $\alpha$ -terpineol (2,98%), linalol (2,45%), sabinen (1,81%),  $\beta$ -elemen (1,74%), nerol (1,52%),  $\alpha$ -pinen (1,25%), geranil asetat (1,23%), 4-terpineol (1,17%), neril asetat (0,56%) dan trans- $\beta$ -osimen (0,26%). (Astarini, Dkk, 2010).

### **2.1.4. Manfaat Jeruk Nipis ( *Citrus aurantifolia* )**

Buah jeruk nipis di masyarakat Indonesia masih digunakan untuk obat tradisional yaitu sebagai menurunkan sakit panas (antipireutik), meningkatkan nafsu makan, menurunkan berat badan, antiinflamasi, dan antibakteri ( Razak, dkk, 2013). Peran antibakteri biasanya pada daun, biji, kulit, buah yang sudah diekstrak dan air perasannya. alasan masyarakat menggunakan obat tradisional buah ini karena relatif murah, mudah diperoleh, alamiah dan juga tidak menimbulkan efek samping bagi pemakaiannya ( Puspita, Hairunnisa Awaliyah, 2020).

## **2.2. *Staphylococcus aureus***

*Staphylococcus aureus* berasal dari kata “*staphyle*” yaitu kelompok seperti buah anggur dan kokus yaitu benih berbentuk bulat. Adanya penyakit infeksi pada manusia dan hewan dapat disebabkan oleh bakteri ini. *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu bakteri patogen penting yang berkaitan dengan virulensi toksin, invasif, dan ketahanan terhadap antibiotik.( Rahmi, Dkk, 2015 ).

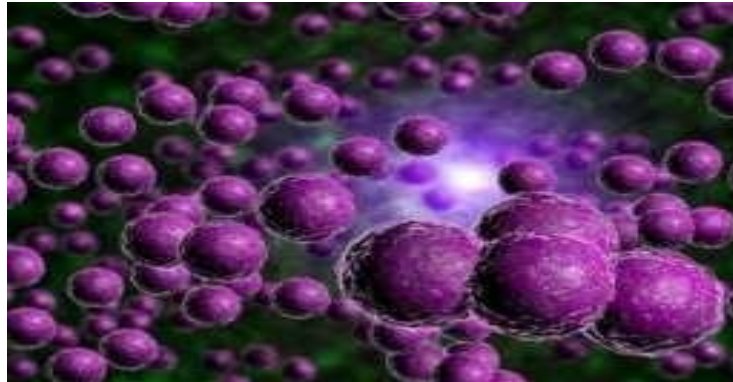
Bakteri *Staphylococcus aureus* dapat menyebabkan terjadinya berbagai jenis infeksi mulai dari infeksi kulit ringan, keracunan makanan sampai dengan infeksi sistemik. ( Herlina, dkk, 2015 ).

### **2.2.1. Morfologi *Staphylococcus aureus***

Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan gram positif berbentuk bulat berdiameter 0,7-1,2 mm, tersusun dalam kelompok-kelompok yang tidak teratur seperti buah anggur, fakultatif anaerob, tidak membentuk spora, dan tidak bergerak. *Staphylococcus aureus* termasuk jenis bakteri yang paling kuat daya tahannya pada agar mirig dapat tetap hidup sampai berbulan-bulan, baik dalam lemari es maupun pada suhu kamar.( Syahrurahman et al., 2010 ).

### **2.2.2. Klasifikasi *Staphylococcus aureus***

Domain : *Bacteria*  
Kingdom : *Eubacteria*  
Ordo : *Eubacteriales*  
Famili : *Staphylococcaceae*  
Genus : *Staphylococcus*  
Species : *Staphylococcus aureus* ( Tamam, 2016 )



Gambar 2. Bakteri *Staphylococcus aureus* ( G.M Garitty et al. 2007 )

### **2.2.3. Patogenitas *Staphylococcus aureus***

*Staphylococcus aureus* menyebabkan berbagai jenis infeksi pada manusia, antara lain infeksi pada kulit seperti bisul dan furunkulosis; infeksi yang lebih serius seperti pneumonia, mastitis, flebitis, dan meningitis dan infeksi pada saluran urine. Selain itu, *Staphylococcus aureus* juga menyebabkan infeksi kronis, seperti osteomyelitis dan endocarditis.

*Staphylococcus aureus* merupakan salah satu penyebab utama infeksi nosokomial akibat tindakan operasi dan pemakaian alat-alat perlengkapan perawatan di rumah sakit. *Staphylococcus aureus* juga dapat menyebabkan sindrom renjat toksik (toxic shock syndrome) akibat pelepasan superantigen ke dalam aliran darah ( Radji, M. 2016 ).

### **2.3. Aktivitas antibakteri**

Dari Jurnal Penelitian Saintek, Vol. 22, Nomor 2, Oktober (2017) Aktivitas penghambatan terhadap bakteri diukur berdasarkan luas zona bening yang terbentuk di sekitar paperdisk. Antibakteri memiliki zat yang dapat mengganggu proses pertumbuhan dan mengganggu sistem proses metabolisme agar bakteri tidak tumbuh atau mati. Antibakteri merupakan salah satu senyawa yang memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri. Bakteri tersebut dapat mengakibatkan penyakit salah satu contohnya adalah bakteri *Staphylococcus aureus* sebagai penyebab penyakit kulit.

cara kerja antibakteri ialah sebagai :

1. Merusak membran sel.

Dinding bakteri sel ini berperan dalam struktur pembentuk sel yang dapat menyebabkan adanya hambatan sehingga struktur sel akan rusak.

2. Perubahan permeabilitas sel.

Terhambatnya pertumbuhan sel atau akan sampai mati terjadi akibat pertahanan berbagai bahan tertentu oleh membran sitoplasma yang bertujuan untuk membentuk aliran untuk jalan keluar dan masuknya berbagai bahan lainnya.

3. Menghambat cara kerja enzim.

Dalam menghambat enzim memiliki target penghambat yang baik. Terjadinya suatu hambatan yang menyebabkan penumpukan suatu zat kimia dengan jumlah yang banyak terdeteksi oleh sel, hingga menyebabkan terjadinya gangguan biokimia yang dapat merusak suatu metabolisme sel itu.

4. Menghambat protein dan sintesis asam nukleat.

Dalam proses kehidupan sel yang memiliki peran penting adalah RNA, yaitu protein dan DNA. Terjadi kerusakan total di bagian sel yang terjadi akibat adanya gangguan di bagian fungsi berbagai zat tersebut.

## **2.4. Antibiotik**

### **2.4.1. Metode Pengujian Antibiotik**

Uji antibiotik biasa dilakukan untuk mengetahui seberapa besar respon pertumbuhan populasi mikroorganisme terhadap antibiotik alami.

1. Metode Difusi

Cakram Kertas, yang telah dibubuhkan sejumlah tertentu antimikroba, ditempatkan pada media yang telah ditanami organism yang akan diuji secara merata. Tingginya konsentrasi dari antimikroba ditentukan oleh

difusi dari cakram dan pertumbuhan organisme uji dihambat penyebarannya sepanjang difusi antimikroba (terbentuk zona jernih disekitar cakram) , sehingga bakteri tersebut merupakan bakteri yang sensitive terhadap antimikroba. Ada hubungan persamaan yang hamper linear berbanding lurus seperti yang diukur oleh metode dilusi dan diameter zona daya hambat pada metode difusi.

## 2. Metode Dilusi

Pada metode ini terdapat 2 macam yaitu :

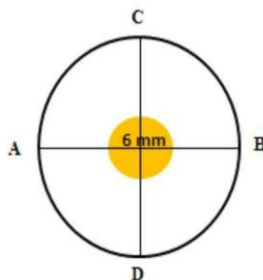
### a. Dilusi Cair

Pada tahap ini untuk mengetahui besar dari kadar hambat minimum (KHM). Dilakukan uji mikrodilusi karena dapat menunjukkan hasil data yang kuantitatif untuk mengetahui berapa antimikroba untuk membunuh bakteri. Dilakukan juga kultur ulang menggunakan media padat tanpa ditambah antimikroba dan dilanjut inkubasi dengan waktu 18-24 jam.

### b. Dilusi Padat

Cara kerja pada dilusi padat sama halnya dengan metode dilusi cair, akan tetapi pada metode ini hanya menggunakan dilusi padat. Keuntungan penggunaan cara ini adalah konsentrasi pada agen mikroba yang sudah di uji dapat dipakai sebagai uji mikroba lainnya.

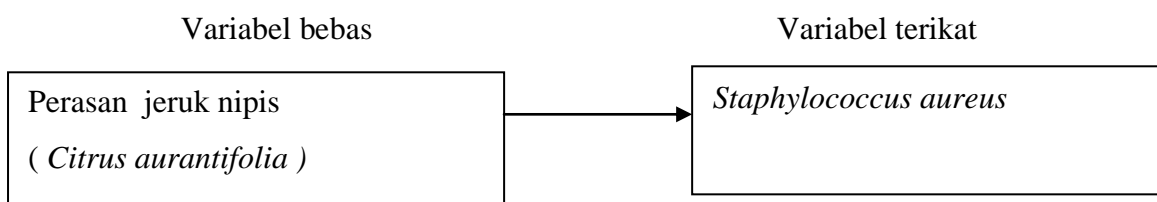
### 2.4.2. Perhitungan Diameter area hambat



Gambar 3. Perhitungan Diameter Area Hambat

Sebelum dilakukan pengukuran, isolasi selama 1 hari kemudian mengukur panjang diameter pada zona hambat yang ditandai adanya warna transparan di sekitar *paper disk* pada diameter vertikal dan horizontal. (Dwi Nur Aeni, 2019).

## 2.5 Kerangka konsep



## 2.6 Definisi Oprasional

1. Perasan air jeruk nipis ( *Citrus aurantifolia* ) ialah Cairan yang diperoleh dari perasan buah jeruk nipis menggunakan cara manual Proses untuk mengetahui metabolit sekunder suatu sampel meliputi flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, steroid dan terpenoid Kemampuan suatu senyawa dapat memberikan efek bagi mikroorganisme.
2. *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu bakteri potensial patogen yang ada pada tubuh manusia.



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam studi literature ini yaitu deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui daya hambat perasan jeruk nipis terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

#### **3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan dengan menelusuri dan menyeleksi data dari hasil uji dengan menggunakan menggunakan penelusuran studi literature jurnal, kepustakaan, google scholar, dsb.

#### **3.3 Objek Penelitian**

Objek penelitian dalam studi literature adalah artikel yang digunakan sebagai referensi dengan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yaitu :

##### **3.3.1. Kriteria Inklusi :**

- a. Artikel penelitian terbitan 2013-2020 ( 8 tahun terakhir )
- b. Full text jurnal
- c. Menjelaskan efek perasan jeruk nipis terhadap bakteri *staphylococcus aureus*

##### **3.3.2. Kriteria Eksklusi :**

- a. Artikel penelitian terbitan kurang dari 10 tahun terakhir
- b. Jurnal tidak full text
- c. Artikel yang dipublikasi dalam bahasa indonesia

#### **3.4 Jenis dan Cara Pengumpulan Data**

Jenis dan cara pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian study literatire adalah data skunder yang di peroleh dari jurnal, dan artikel.

#### **3.5 Metode Penelitian**

Metode pemeriksaan yang digunakan adalah studi literature yang diambil pada refrensi dalam penelitian ini adalah *post test group control design*.

## **3.6 Prinsip Kerja**

### **3.6.1 Sampel**

Pada penelitian air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) sebagai sampel sebanyak 100 ml.

### **3.6.2 Bahan**

1. Air perasan jeruk nipis
2. Isolate bakteri *Staphylococcus aureus*
3. Media MHA
4. Aquadest

### **3.6.3 Alat yang digunakan**

Autoclave merk, Batang pengaduk, Cawan petri besar, Neraca analitik merk, Corong gelas, Erlenmeyer 50 ml, Beaker glass 500 ml, Hotplate merk, Incubator merk, Kertas Koran, Ose bula, Kapas lidi, Oven merk, Pembakar spirtus, Pinset, Penggaris 30 cm, Pipet volume, Push ball, Rak tabung, Pipet tetes.

### **3.6.4 Cara Kerja**

#### **A. Sterilisasi Alat**

Terlebih dahulu dilakukan sterilisasi pada alat dan bahan yang dipakai dalam penelitian kecuali air perasan jeruk nipis dan suspensi untuk menghilangkan mikroorganisme lain yang dapat menjadikan pengaruh pada bagian hasil penelitian.

1. Pembuatan air perasan jeruk nipis ( *Citrus aurantifolia* )
  - a) Dicuci buah jeruk nipis dengan air bersih.
  - b) Dipotong menjadi 2 bagian, lalu di peras.
  - c) Hasil perasan dimasukkan dan disaring ke tabung Erlenmeyer menggunakan kertas saring sampai 100 ml.

2. Pembuatan media MHA (*Mueller Hilton Ahar*) untuk pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.
  - a) Ditimbang media MHA sebanyak 3,5 gr.
  - b) Dilarutkan dengan 40ml aquadest pada beaker glass.
  - c) Dipanaskan diatas hotplate sampai larut.
  - d) Diukur pH dengan Ph meter.
  - e) Jika pH sudah 7,4, ditambahkan aquades sampai tanda 50 ml.
  - f) Dipanaskan sampai mendidih.
  - g) Dimasukkan kedalam Erlenmeyer 50 ml.
  - h) Ditutup Erlenmeyer dengan kapas steril dengan waktu 15 menit dan menggunakan suhu 121°C.
  - i) Media dituangkan pada cawan petri besar (15 ml) dan kecil (10 ml) yang sudah steril.
  - j) Cawan petri yang sudah berisi media dibungkus dengan plastik wrap, ditunggu suhu turun sampai 50 °C.
  - k) Disimpan di dalam kulkas.
  
3. Prosedur daya hambat air perasan buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*)
  1. Menyiapkan alat bahan.
  2. Menyiapkan media MHA yang sudah padat.
  3. Menyiapkan suspense bakteri *Staphylococcus aureus*.
  4. Memipet 1 mikrometer suspense bakteri ke dalam media.
  5. Meratakan suspense dengan menggoreskan menggunakan cotton buds.
  6. Membagi daerah masing-masing cawan petri menjadi 4 bagian menggunakan spidol (untuk control negatif tidak ditanami bakteri).
  7. Memberi label pada masing-masing media.
  8. Membiarkan selama 5 - 10 menit agar suspense bakteri terdifusi dengan media.

9. Mencilupkan masing-masing paper disk (cakram) ke dalam air perasan buah jeruk nipis (*Citrus arantifolia S*) paada pelakuan konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100%.
10. Meletakkan paper disk (cakram) dengan pinset steril pada media yang telah diberi label (untuk kontrol positif tidak diletakkan paper disk).
11. Mengatur jarak antar paper disk sesuai tanda garis yang telah dibuat.
12. Membungkus cawan petri menggunakan plastik wrap.
13. Menginkubasi dengan waktu 24 jam dan suhu 37°C.
14. Mengamati ada atau tidaknya zona bening disekitar paper disk.
15. Mencatat hasil yang diperoleh dan didokumentasikan.

### **3.7 Analisa Data**

Analisa data yang digunakan dalam penelitian studi literature ini menggunakan deskriptif dapat berupa tabel, frekuensi (menghitung presentase), dan membuat grafik yang diambil dari refrensi yang digunakan dalam penelitian.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil

Berdasarkan hasil penelitian 1 oleh Abdul Razak , Aziz Djamal, Gusti Revilla studi literature yang berjudul “Uji Daya Hambat Air Perasan Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* s.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus* Secara In Vitro” yang dilakukan pada tahun 2012 diperoleh data sebagai berikut :

**Tabel 4.1.1. Hasil Uji daya hambat air perasan buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus***

Konsentrasi	Diameter(mm)	Bebas	Kuman	Diameter bebas kuman rata-rata
	I	II	III	
Larutan control(Aquadest steril)	0	0	0	0
25%	5	5,5	5	5,167
50%	6,5	6,5	5,5	6,167
75%	8	8	6,5	7,5
100%	13,5	10	8	10,5

Berdasarkan hasil penelitian 2 oleh Weni Puspita, Hairunnisa, Putri Dwi Awaliah studi literature yang berjudul “ Efektifitas antibakteri sediaan sirup air perasan buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro” yang dilakukan pada tahun 2020 diperoleh data sebagai berikut :

**Tabel 4.1.2. Diameter rata-rata zona hambat sirup buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus***

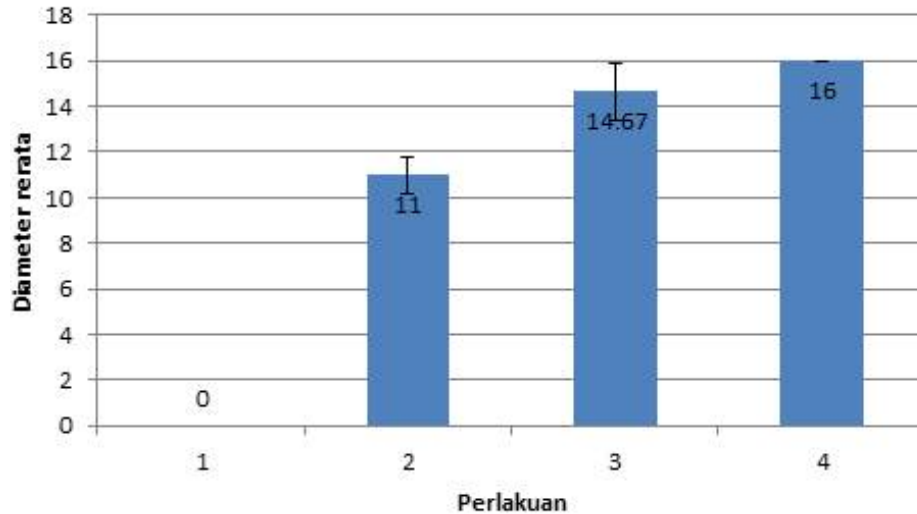
Perlakuan	Replikasi			Jumlah(mm)	Rata-rata (mm)
	I	II	III		
Sirup buah jeruk nipis 25 %	8	8,5	8	24,5	8,167±0,03
Sirup buah jeruk nipis 50 %	10,5	10,5	10	31	10,33±0,15
Sirup buah jeruk nipis 75 %	13,5	13,0	14,0	40,5	13,5±0,12
Perasan buah jeruk nipis 100% (1)	14,5	13,5	14,5	42,5	14,167±0,13
Perasan buah jeruk nipis dipasaran (2)	13,5	14,5	14,0	42	14,0±0,15

Berdasarkan hasil penelitian 3 oleh Mitra Novembri Y, Netti Suharti, Mohamad Reza studi literature yang berjudul “Efek Propolis dan Jeruk Nipis ( *Citrus aurantifolia*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus* dan *Streptococcus Pyogenes* secara In Vitro” yang dilakukan pada tahun 2017 diperoleh data sebagai berikut :

**Tabel 4.1.3. Hasil uji sensitivitas *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan kontrol negatif, propolis, jeruk nipis, dan kontrol positif.**

Perlakuan	Pengulangan			Diameter (mm) rerata $\pm$ SD
	I	II	III	
A. (Aquadres)	-	-	-	
B. (Propolis)	10	11	12	11 $\pm$ 0,82
C. (Jeruk Nipis)	13	16	15	14,66 $\pm$ 1,25
D. (Amoksilin)	16	16	16	16 $\pm$ 0

Pada Tabel 4.1.3 dan Gambar 4.1.3 dapat dijelaskan bahwa rerata diameter daerah bebas kuman yang diberi amoksisilin sebagai kontrol positif terhadap pertumbuhan bakteri *S. aureus* adalah 16 mm sedangkan dengan menggunakan kontrol negatif tidak didapatkan diameter daerah bebas kuman.



**Gambar 2.4. Gambaran diameter rerata daerah bebas kuman *Staphylococcus aureus***

Perlakuan dengan pemberian propolis didapatkan rerata diameter daerah bebas kuman pertumbuhan bakteri *S. aureus* adalah 11 mm sedangkan dengan pemberian air perasan buah jeruk nipis diameternya adalah 14,66 mm.

## 4.2 Pembahasan

**Dari Tabel 4.1.1.** Penelitian uji daya hambat air perasan buah jeruk nipis terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* menunjukkan bahwa air perasan buah jeruk nipis dengan konsenrasi 25%, 50%, 75%, dan 100% dapat menghambat pertumbuhan bakteri tersebut. Hal ini menunjukkan adanya senyawa aktif antibakteri dalam air perasan buah jeruk nipis yang diduga diperoleh dari kandungan kimia yang terdapat di dalamnya, seperti minyak atsiri, diantaranya fenol yang bersifat sebagai bakterisidal, yang mungkin mampu menghambat pertumbuhan dari bakteri *Staphylococcus aureus*. Keasaman pada buah jeruk nipis disebabkan oleh kandungan asam organik berupa asam sitrat dengan konsentrasi yang tinggi juga dapat menjadi salah satu faktor yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri tersebut. Pengukuran pH pada air perasan buah jeruk nipis dilakukan dengan menggunakan pH meter menunjukkan bahwa air perasan buah jeruk nipis dengan konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100% memiliki pH masing-masing yaitu 2,332; 2,302; 2,275; dan 2,266. Pengenceran dengan NaCL 0,9 % mengakibatkan derajat keasaman semakin berkurang, dimana diameter daerah bebas kuman yang terbentuk semakin kecil. Hal ini menunjukkan adanya peranan derajat keasaman terhadap semakin baiknya daya hambat air perasan buah jeruk nipis terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

**Dari tabel 4.1.2.** di dapatkan bahwa efektivitas antibakteri sirup buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dengan mengukur daya hambatnya terhadap *Staphylococcus aereus* secara *in vitro* dengan metode difusi agar. Daya hambat adalah kemampuan suatu substansi atau zat untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme, dimana dalam penelitian ini digunakan sampel bakteri *Staphylococcus aereus*. *Staphylococcus aereus* adalah bakteri yang dapat menyebabkan infeksi pada saluran pernafasan atas, dimana dapat menimbulkan penyakit *tonsillitis* (radang amandel), dengan mekanisme kerja sel-sel darah putih dari sistem kekebalan tubuh melancarkan sebuah serangan yang membantu menghancurkan virus atau bakteri, dan juga menyebabkan peradangan di tenggorokan dan demam. Penelitian efektivitas antibakteri sediaan sirup air



perasan buah jeruk nipis terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ini dilakukan menggunakan metode *disc diffusion* (tes Kirby-Bauer), dimana kelebihan dari metode ini adalah mudah dilakukan, tidak memerlukan peralatan khusus dan relatif murah. Berdasarkan penelitian Abdul Razak menyatakan bahwa air perasan buah jeruk nipis dengan konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100% dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* secara *in vitro*. Hasil pengujian sediaan sirup buah jeruk nipis dapat dilihat pada Tabel. Berdasarkan tabel didapatkan bahwa formulasi sirup dari air perasan buah jeruk nipis dengan konsentrasi berbeda memiliki daya hambat yang berbeda pula terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Hasil menunjukkan diameter rata-rata zona hambat sirup buah jeruk nipis terendah adalah pada konsentrasi 25% (8,167 mm), sedangkan diameter rata-rata zona hambat tertinggi terlihat pada konsentrasi 75% (13,5 mm). Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan kadar zat antibakteri yang memiliki perbedaan bermakna antara tiap konsentrasi.

Berdasarkan hasil pengujian, semakin besar konsentrasi air perasan buah jeruk nipis pada sediaan sirup dan semakin lama kontakannya dengan kuman, maka daya hambat sirup air perasan buah jeruk nipis terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* semakin baik. Menurut Abdul Razak, dkk dalam penelitiannya menyatakan bahwa rata-rata zona hambat pada air perasan buah jeruk nipis konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100% adalah 5,167 ; 6,167 ; 7,5 ; dan 10,5 mm. Sedangkan hasil pengujian pada tabel , diameter rata-rata zona hambat sirup buah jeruk nipis pada konsentrasi 25%, 50% dan 75% meningkat menjadi 8,167 ; 10,33 ; dan 13,5 mm, dimana sirup jeruk nipis pada konsentrasi 75% memberikan diameter daya hambat tertinggi yaitu 13,5 mm yang dikategorikan sampel tersebut memiliki kekuatan antibakteri yang bersifat kuat karena daerah hambatan berkisar 10-20 mm.

**Dari tabel 4.1.3.** di dapatkan bahwa Propolis dan jeruk nipis memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Bangun Azhari Yusuf yang menunjukkan efek antibakteri propolis cair terhadap *Staphylococcus aureus* dan penelitian Razak *et*

al pada yang menunjukkan efek antibakteri air perasan buah jeruk nipis terhadap *Staphylococcus aureus*. Propolis dan jeruk nipis dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* karena mengandung bahan-bahan yang memiliki efek antibakteri, salah satunya adalah flavonoid. Hasil uji statistik didapatkan perbedaan bermakna antara pemberian propolis dan jeruk nipis terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes*. Sedangkan, tidak terdapat perbedaan bermakna hasil diameter daerah bebas kuman *Staphylococcus aureus* antara pemberian propolis dan jeruk nipis.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh beberapa peneliti, didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Air Perasan buah jeruk nipis memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan dari bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100% dimana semakin tinggi konsentrasi air perasan buah jeruk nipis maka daya hambat air perasan buah jeruk nipis terhadap pertumbuhan kuman *Staphylococcus* semakin baik.
2. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sirup air perasan buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dengan konsentrasi 25%, 50%, dan 75% dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* secara in vitro dengan metode difusi agar. Air perasan buah jeruk nipis yang diformulasikan menjadi sediaan sirup dapat meningkatkan kemampuan jeruk nipis sebagai antibakteri, dimana semakin tinggi konsentrasi sirup buah jeruk nipis dan semakin lama kontak dengan bakteri *Staphylococcus aureus* maka daya hambatnya semakin baik
3. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan Jeruk nipis memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus pyogenes*. Jeruk nipis memiliki efek antibakteri yang lebih kuat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus pyogenes* jika dibandingkan dengan propolis tetapi tidak bermakna berdasarkan uji statistik.

## 5.2. Saran

1. Bagi Tenaga Kesehatan penulis mengharapkan bisa menambah data dan wawasan pengetahuan pada pengguna air perasan buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*).
2. Bagi Peneliti Selanjutnya penulis mengharapkan bisa dilanjutkan dan menjadi referensi oleh peneliti selanjutnya dan dapat memanfaatkan untuk penggunaan air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) selain berperan untuk antimikroba.
3. Bagi Masyarakat dari penelitian yang sudah dilakukan, penulis mengharapkan masyarakat lebih mampu memanfaatkan air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dikonsumsi sebagai bahan alternatif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Razak, dkk, (2012). “Uji daya hambat air perasan jeruk nipis terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* secara in vitro”.
- Anonim, (2017), jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*).
- Astarini, N.P.F.R.Y.P. burhan & y. Zetra (2010).“Minyak atsiri dari kulit buah *citrus grandis*, *itrus aurantifolia* (L) dan *Citrus aurantifolia* (tutaceae) sebagai senyawa antibakteri dan insektisida”.Fakultas Mipa ITS, Surabaya.
- Budiyanto didik, dkk, (2020). “Daya hambat air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) pada pertumbuhan bakteri edwardsiella terhadap benih lele dumbo ( *Clarias gariepinus*) secara in vitro” . journal hasil penelitian (JHp17).
- Enejoh, O. Sunday, Ibukun O. Ogunyemi, madu S. bala. Isaiah s, oruene. M.M. Suleiman F. Ambali. “Erhnomedicinal Importance of *Citrus aurantifolia* (christn) *Swingle*”.The pharma innovation journal.(2015). 4 (8). 01. 06.
- Gunawan, E. 2010.Mekanisme Kerja Anti Bakteri, (Online), (<http://edigunawanantimikroba.blogspot.com/2010/01/mekanisme>) kerja-anti-mikroba.html, Diakses 26 Juni 2014).
- Herlina N, fifi A. aditia DC. Poppy DH, Qurotumnada dan baharuddin T. (2015). “*Isolasi dan Identifikasi Staphylococcus aureus dari susu mastitis subklinis di Tasikmalaya*” jawa barat. Pros. Sem nas. Masy Biodiv Indon.
- Mahdi, A, Hidayat. “Natural medicive books” Anatomi tumbuhan berbiji (2019). Penerbit ITB : Bandung.
- Mitra Nofembri Y, Dkk, 2017. Efek propolis dan jeruk nipis terhadap pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus* dan *streptococcus pyogenes* secara in vitro. Jurnal kesehatan andalas.
- Plezar J Michael, Imroatul Chusniah, 2017. Review artikel, Antibakteri jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) sebagai antibakteri. Jurnal Fakultas Farmasi.

- Puspita, W. Hairumnisa P. Dwi. A. Akademi, F, yarsi, J. Panglima, A.N, Bugis. D & barat, K. (2020). “in vitro antibacterial Activity of lime fruit juice (*Citrus aurantifolia*) on *Staphylococcus aureus* bacteria” article history. 38 – 45.
- Rahmi, Y, darmawi, Mahdi A, Faisal J, Fakhurrazi, dan Yudha F. ( 2015). “Identifikasi of *Staphylococcus aureus* in *preputium* and *Vagina of horses* (*Equus cabalius*). Journal Medika Veterinarin.
- Razak, Abdul , Aziz Djamal, Gusti revilla. “Uji daya hambat air perasan buah jeruk nipis terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*” secara in vitro”.Journal.(2015). 4(8). 01.06.
- Rukmana, R. (2018). Jeruk nipis, “prospek agribisnis budi daya dan pascapanen” .Kanisius.
- Sartika, dkk, (2015). Uji efektivitas perasan air jeruk nipis ( *Citrus aurantifolia* ) terhadap pertumbuhan *bakteri Staphylococcus aureus* secara in vitro. journal ilmiah farmasi.
- Silalahi, M., Nisyawati. (2019). An ethnobotanical study of traditional steam-bathing by the Batak people of North Sumatra, Indonesia. *Pacific Conservation Biology* 25 (3): 266-282.
- Tamam, M. 2016. Ciri-ciri Morfologi Bakteri *Staphylococcus aureus*. Generasi Biologi.
- Triana. 2014, Frekuensi  $\beta$ -Lactamase Hasil *Staphylococcus aureus* Secara Iodometri Di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. Jurnal Gradien.
- Zhang, D., Mabberley, D.J. (2018). Citrus. Dalam: Wu, Z.Y., Raven P.H., Hong, D.Y. (eds). *Flora of China* vol. 11 (Oxalidaceae through Aceraceae). Beijing: Sci Pr dan St. Louis: Missouri Bot Gard Pr. pp 89-96.



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN  
POLTEKKES KESEHATAN KEMENKES MEDAN**

Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136  
Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644  
email : [kepk.poltekkesmedan@gmail.com](mailto:kepk.poltekkesmedan@gmail.com)



**PERSETUJUAN KEPK TENTANG  
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN  
Nomor: 01-097 /KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2021**

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

**“Uji Daya Hambat Perasan Jeruk Nipis (*Citrus auratifolia*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus*”**

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/ Peneliti Utama : **Nadira Adrah**  
Dari Institusi : **Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :

- Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian kesehatan.
- Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.
- Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.
- Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.
- Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, Mei 2021  
Komisi Etik Penelitian Kesehatan  
Poltekkes Kemenkes Medan













Ketua



Dr.Ir. Zuraidah Nasution,M.Kes  
NIP. 196101101989102001

**LAMPIRAN 1****KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH****T.A. 2020/2021**

**NAMA** : Nadira Adrah  
**NIM** : P07534018035  
**NAMA DOSEN PEMBIMBING** : Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes  
**JUDUL KTI** : Uji Daya Hambat Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Systematic Review

No	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1.	22 Januari 2021	Pengajuan Judul	
2.	22 Januari 2021	Persetujuan Judul	
3.	28 Januari 2021	Pengisian Formulir Pengajuan Judul	
4.	05 Februari 2021	Pengajuan Bab I	
5.	13 Februari 2021	Perbaikan Bab I	
6.	13 Februari 2021	Pengajuan Bab II	
7.	22 Februari 2021	Pengajuan Bab III	
8.	27 Februari 2021	Perbaikan Proposal	
9.	02 Maret 2021	Perbaikan Proposal	
10.	02 Maret 2021	Acc Proposal dan Power point	
11.	Maret 2021	Revisi Proposal	
12.	25 April 2021	Pengajuan bab 4 dan bab 5	

**Dosen Pembimbing**

  
Dewi Setiyawati SKM, M.Kes  
NIP : 196705051986032001



## LAMPIRAN 2

### DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Nadira Adrah  
NIM : P07534018035  
Tempat, Tanggal Lahir : Tebing-Tinggi 17-Maret-2000  
Agama : Islam  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Status Dalam Keluarga : Anak ke 1 dari 2 bersaudara  
Alamat : JL.KF. TANDEAN LK.V  
No. Telepon/Hp : 085836176219  
Pendidikan :  
1. SDN 163081 Kota Tebing Tinggi Lulus Pada Tahun 2012  
2. Madrasah Tsanawiyah Negeri Tebing tinggi Lulus Pada Tahun 2015  
4. SMAN 4 Kota Tebing Tinggi Lulus Pada Tahun 2018  
5. Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Lulus Tahun 2021

Nama Orang Tua :  
Ayah : Dedi Susanto  
Ibu : Agustina Tarigan