



**Uji Efektivitas Daya Hambat Air Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantiifolia*,  
Swingle) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Stahpylococcus aureus* ATCC 25923  
Secara *In Vitro***

**SKRIPSI**

**Ni Luh Ayumas Oktavia Purwani**

**1561050179**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA  
JAKARTA  
2018**



**Uji Efektivitas Daya Hambat Air Perasan Jeruk Nipis  
(*Citrus aurantiifolia*, Swingle) terhadap Pertumbuhan Bakteri  
*Stahpylococcus aureus* ATCC 25923 Secara *In Vitro***

**SKRIPSI  
PENELITIAN**

**Diajukan Ke Fakultas Kedokteran UKI  
Sebagai Pemenuhan Salah Satu Syarat  
Mendapatkan Gelar Sarjana Kedokteran**

**Ni Luh Ayumas Oktavia Purwani  
1561050179**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA  
JAKARTA  
2018**

**Uji Efektivitas Daya Hambat Air Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantiifolia*,  
Swingle) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923  
Secara In Vitro**

**Diajukan ke Fakultas Kedokteran UKI  
Sebagai Pemenuhan Salah Satu Syarat  
Mendapatkan Gelar Sarjana Kedokteran  
Disusun Oleh:**

**Ni Luh Ayumas Oktavia Purwani  
1561050179**

Telah disetujui oleh Pembimbing  
/12/2018



(dr. Wawat Hartiaswati, PHK)

Nip: 811101

**Mengetahui,**



(Prof. Dra. Rondang R. Soegianto, M.Sc., Ph.D)

Ketua Tim SKRIPSI

NIP: 99146

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Nama Mahasiswa : Ni Luh Ayumas Oktavia Purwani

NIM : 1561050179

Menyatakan dengan ini sesungguhnya, bahwa skripsi berjudul “Uji Efektivitas Daya Hambat Air Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantiifolia*, Swingle) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 Secara *In Vitro*” adalah betul-betul karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya sendiri, dalam skripsi tersebut telah diberi tanda citation dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik

Jakarta, 21 November 2018

Yang membuat pernyataan



(Ni Luh Ayumas Oktavia Purwani)

NIM: 1561050179

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR**  
**UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai sivitas akademik Universitas Kristen Indonesia, saya yang bertanda tangan dibawah ini;

Nama : Ni Luh Ayumas Oktavia Purwani

NIM : 1561050179

Program Studi : Kedokteran

Fakultas : Kedokteran

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Indonesia bebas royalti noneksklusif (Non Exclusive royalty free right) atas karya ilmiah yang berjudul : **“Uji Efektivitas Daya Hambat Air Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantiifolia*, Swingle) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Stahpylococcus aureus* ATCC 25923 Secara *In Vitro*”** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti noneksklusive ini Universitas Kristen Indonesia berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencatumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 21 November 2018

Yang menyatakan



(Ni Luh Ayumas Oktavia Purwani)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas segala kasih, berkat dan penyertaanNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian akhir program studi S1 Kedokteran di Universitas Kristen Indonesia tahun 2018 dengan judul **“Uji Efektivitas Daya Hambat Air Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantiifolia*, Swingle) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 Secara ”.**

Dalam proses penyusunan skripsi ini tidak mungkin selesai tanpa adanya dorongan, bimbingan, nasihat, serta bantuan dari berbagai berbagai pihak yang mau membantu dengan sukarela, untuk itu perkenankan penulis menyampaikan rasa terima kasih sedalam-dalamnya kepada:

1. dr.Robert Hotman Sirait, Sp.An, selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia.
2. Prof. Dra. Rondang R. Soegianto, M.Sc., PhD, selaku ketua tim skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia.
3. dr. Wawat Hartiaswati, MS., PHK. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Dr. dr. Forman Erwin Siagian, M. Biomed. selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji skripsi ini.
5. Dra. Lucia Srisunarti, MS, selaku kepala Departemen Mikrobiolgi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia atas perijinan penggunaan laboratorium.
6. Eko Priyono, AMA. ST, selaku kepala Laboatorium Mikrobiolgi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia yang telah membimbing dan membantu penelitian.
7. Akademik Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.

8. Kedua orang tua penulis, I Wayan Gede Bawa(ayah) dan Ni Luh Puterwati(ibu), yang selalu memberikan dukungan dalam bentuk moral, materi, motivasi dan doa yang selalu menyertai penulis.
9. Kakak penulis I Putu Aditya Adi Purbawa, I Made Yoga Agus Swara, I Nyoman Arya Ananta Wijaya serta keluarga besar yang selalu memberikan dukungan dalam bentuk moral, motivasi dan doa yang selalu menyertai penulis.
10. Kadek Rendra Adi Pramarta yang selalu memberi dukungan, semangat dan doa yang selalu menyertai penulis.
11. Sahabat - sahabat penulis dari BM yaitu: Adwyna Bonniela, Bellatania yuda, Eviliyn Eka, Dini Gustiarini, Tika Kusuma, Ukhti Iznila, dan Melisa megasari sahabat penulis yang selalu memberi ide baru, semangat, dan dorongan dalam proses penyusunan skripsi.
12. Teman-teman seperjuangan Laboratorium Mikrobiologi, yaitu Cindy Priskila, Anggi Izdihar, Rega Setya dan teman-teman lain yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.
13. Rekan-rekan sejawat FK UKI angkatan 2015.
14. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung terlibat dalam penyusunan skripsi ini, yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu.

# Daftar Isi

<b>COVER DALAM .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERSETUJUAN PUBLIKASI.....</b>	<b>iv</b>
<b>Kata Pengantar .....</b>	<b>v</b>
<b>Daftar Isi .....</b>	<b>viii</b>
<b>Daftar Tabel .....</b>	<b>xi</b>
<b>Daftar Diagram.....</b>	<b>xii</b>
<b>Daftar Gambar .....</b>	<b>xiii</b>
<b>Daftar Singkatan .....</b>	<b>xiv</b>
<b>Abstrak .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>I.1 Latar Belakang.....</b>	<b>1</b>
<b>I.2 Rumusan Masalah .....</b>	<b>4</b>
<b>I.3 Hipotesis .....</b>	<b>4</b>
<b>I.4 Tujuan Penelitian .....</b>	<b>5</b>
<b>I.5 Manfaat Penelitian .....</b>	<b>5</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
<b>II.1. Jeruk Nipis.....</b>	<b>7</b>
<b>II.1.1. Morfologi Tanaman .....</b>	<b>8</b>
<b>II.1.2. Kandungan Kimia.....</b>	<b>8</b>



II.1.3. Manfaat Jeruk Nipis .....	9
II.2. <i>Staphylococcus aureus</i> .....	11
II.2.1. Morfologi Bakteri.....	12
II.2.2. Struktur Antigen .....	15
II.2.3. Enzim dan Toksin .....	16
II.2.4 Patogenesis .....	18
II.2.5 Gambaran Klinis.....	20
II.3. Antibakteri.....	21
II.3.1 Mekanisme Kerja Antibakteri .....	21
II.4. Uji Aktivitas Antibakteri.....	24
II.4.1 Metode Dilusi .....	24
II.4.2 Metode Difusi.....	25
II.5. Kerangka Teori.....	27
II.6 Kerangka Konsep .....	28
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>29</b>
III.1. Desain Penelitian.....	29
III.2. Tempat dan Waktu Penelitian.....	29
III.3. Bahan yang Diuji .....	29
III.4. Sampel Penelitian .....	29
III.4.1 Besar Sampel.....	30
III.5. Identifikasi Variabel.....	31
III.5.1 Variabel Independen.....	31
III.5.2 Variabel Dependen .....	31

<b>III.6 Instrumen Penelitian .....</b>	<b>31</b>
<b>III.6.1 Alat-alat Penelitian.....</b>	<b>31</b>
<b>III.6.2 Bahan Penelitian .....</b>	<b>31</b>
<b>III.7 Tahapan Penelitian.....</b>	<b>32</b>
<b>III.8 Cara Kerja dengan Metode Difusi Kirby-Bauer .....</b>	<b>34</b>
<b>III.9 Pengolahan Data .....</b>	<b>35</b>
<b>III.10 Alur Penelitian .....</b>	<b>36</b>
<b>III.11 Definisi Operasional.....</b>	<b>37</b>
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>38</b>
<b>IV.1. Hasil Penelitian .....</b>	<b>38</b>
<b>IV.2. Pembahasan.....</b>	<b>42</b>
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>45</b>
<b>V.1. Kesimpulan .....</b>	<b>45</b>
<b>V.2. Saran.....</b>	<b>46</b>
<b>Daftar Pustaka .....</b>	<b>47</b>
<b>Lampiran .....</b>	<b>52</b>

## Daftar Tabel

<b>Tabel II.1</b> .....	<b>15</b>
<b>Tabel III.1</b> .....	<b>34</b>
<b>Tabel IV.1</b> .....	<b>39</b>

## Daftar Diagram

Diagram IV.1.....	41
-------------------	----

## Daftar Gambar

<b>Gambar II.1</b> .....	<b>7</b>
<b>Gambar II.2</b> .....	<b>13</b>
<b>Gambar II.3</b> .....	<b>13</b>
<b>Gambar II.4</b> .....	<b>14</b>
<b>Gambar II.5</b> .....	<b>24</b>
<b>Gambar II.6</b> .....	<b>25</b>
<b>Gambar IV.1</b> .....	<b>38</b>

## Daftar Singkatan

ISPA	:	Infeksi Saluran Pernapasan Atas
RSV B	:	<i>Respiratory Syncytial Virus B</i>
RISKESDAS	:	Riset Kesehatan Dasar
MRSA	:	<i>Metichilin-Resistant Staphylococcus aureus</i>
ATCC	:	<i>American Type Culture Collection</i>

## **Abstrak**

### **Uji Efektivitas Daya Hambat Air Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantiifolia*, Swingle) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 Secara *In Vitro***

*Staphylococcus aureus* adalah bakteri flora normal pada manusia yang paling sering ditemukan pada bagian hidung. Infeksi pada sistem pernafasan seperti pneumonia, ispa, dan influenza. Penggunaan antibiotik yang cukup tinggi dan tidak dapat dikendalikan merupakan faktor yang dapat menyebabkan resistensi terhadap pengobatan. Maka dari itu pemberian obat herbal adalah alternatif. Salah satu buah jeruk nipis yang mengatakan memiliki efek antibakteri sebagai reaksi antibiotik. Tujuan penelitian ini adalah Mengetahui Efektivitas Udara Perasan Jeruk Nipis terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 . Desain penelitian ini adalah eksperimental dengan metode Posttest Only Control Group Design. Sampel yang digunakan adalah bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 yang disebar pada agar Mueller Hinton yang kemudian diberi perlakuan dengan udara perasan jeruk nipis dengan beberapa konsentrasi yaitu 20%, 40%, 60%, 80% dan 100%, dan menggunakan kontrol negatif adalah akuades steril dan kontrol positif adalah disk ciproxim. Hasil penelitian didapatkan rata-rata luas zona hambat perasan air jeruk nipis terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 yaitu pada konsentrasi 20% didapatkan diameter zona hambat 6,18 mm, pada konsentrasi 40% didapatkan diameter zona hambat 6,34 mm, pada konsentrasi 60% didapatkan diameter zona hambat 6,34 mm, pada konsentrasi 80% didapatkan diameter zona hambat 7,11 mm, dan pada konsentarsi 100% didapatkan diameter zona hambat 11,26 mm.

**Kata kunci:** Air perasan jeruk nipis, *Staphylococcus aureus*, antibakteri

## ***Abstract***

### ***Effectiveness Test Inhibitory of Lime Juice (*Citrus aurantifolia*, Swingle) against *Staphylococcus aureus* Bacteria ATCC 25923 Growth In Vitro***

*Staphylococcus aureus* is a normal bacterial flora in humans that is most often found in the nose. Infection of the respiratory system such as pneumonia, ispa, and influenza. The use of antibiotics that are quite high and cannot be controlled is therefore the provision of herbal medicines is an alternative. One of the lime fruits which says has an antibacterial effect as an antibiotic reaction. The purpose of this study was to find out the effectiveness of air lime juice on the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria ATCC 25923 . The design of this study was experimental with the Postest Only Control Group Design method. The sample used was *Staphylococcus aureus* bacteria ATCC 25923 which was spread on Mueller Hinton agar which was then treated with lime juice with several concentrations of 20%, 40%, 60%, 80% and 100%, and using negative controls was sterile aquades and controls positive is the ciproxim disk. The results showed that the average zone of inhibition of lime juice on *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 was at a concentration of 20% obtained by inhibition zone diameter of 6.18 mm, at a concentration of 40% obtained by inhibition zone diameter of 6.34 mm, at a concentration of 60% obtained zone diameter inhibition of 6.34 mm, at a concentration of 80% the diameter of the inhibition zone was 7.11 mm, and at 100% concentration the diameter of the inhibition zone was 11.26 mm.

**Key words:** *Lime juice, Staphylococcus aureus, antibacterial*