

**UJI SENSITIVITAS PROPOLIS TERHADAP BAKTERI**  
*Staphylococcus aureus* DAN *Eschericia coli*

**SKRIPSI**



Oleh :  
**ANINDYA LOKAWANTI AL FAHNA**  
**P27834120071**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA**  
**JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**  
**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN**  
**2021**

**UJI SENSITIVITAS PROPOLIS TERHADAP BAKTERI**  
*Staphylococcus aureus* DAN *Eschericia coli*

**SKRIPSI**

Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Diploma IV Alih Jenjang Teknologi Laboratorium Medis



Oleh :

**ANINDYA LOKAWANTI AL FAHNA**

**NIM. P27834120071**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA**  
**JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**  
**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN**  
**2021**

LEMBAR PERSETUJUAN

**Uji Sensitivitas Propolis Terhadap Bakteri  
*Staphylococcus aureus* Dan *Eschericia coli***

Oleh :

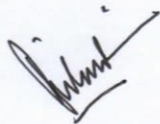
**ANINDYA LOKAWANTIAL FAHNA**  
NIM. P27834120071

**Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui isi dan susunannya,  
sehingga dapat diajukan pada Ujian Sidang Hasil Skripsi  
yang diselenggarakan oleh Diploma IV Jurusan Teknologi  
Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya**

Surabaya, Juni 2021

Menyetujui,

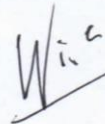
Pembimbing I



**Pestiariati, S.Pd, M.Kes**

NIP. 19611006 198303 2 002

Pembimbing II



**Wisnu Istanto, S.Pd, M.Pd**

NIP. 19731007 200701 1 020

Mengetahui,

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



**Drs. Edy Haryanto, M.Kes**

NIP. 19640316 198302 1 001

**LEMBAR PENGESAHAN**

**Uji Sensitivitas Propolis Terhadap Bakteri  
*Staphylococcus aureus* Dan *Eschericia coli***

Oleh :

**ANINDYA LOKAWANTIAL FAHNA**  
NIM. P27834120071

**Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji  
Sidang Hasil Skripsi Jenjang Pendidikan Diploma IV  
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis**

Surabaya, Juni 2021


**Penguji:**

**Ketua Penguji** : Pestariati, S.Pd, M.Kes  
NIP. 19611006 198303 2 002

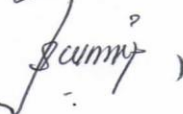
**Penguji I** : Wisnu Istanto, S.Pd, M.Pd  
NIP. 19731007 200701 1 020

**Penguji II** : Indah Lestari, SE, S.Si, M.Kes  
NIP. 19580317 198603 2 002

**Tanda Tangan**

(  )

(  )

(  )

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Laboratorium Medik  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya**



**Drs. Edy Haryanto, M.Kes**  
NIP. 19640316 198302 1 001

## ABSTRAK

Ancaman penyakit infeksi dari strain bakteri patogen *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli* mampu menimbulkan resisten terhadap antibiotik. Kasus prevalensi MRSA sebanyak 8.2%. Salah satu upaya pengendalian infeksi yang disebabkan oleh bakteri resisten antibiotik adalah memanfaatkan beberapa senyawa antimikroba yang berasal dari bahan alam, yaitu propolis. Memiliki kandungan senyawa polifenol dan flavonoid yang berfungsi sebagai antimikroba. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis zona hambat yang terbentuk karena aktivitas antimikroba pada ekstrak propolis terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli*.

Penelitian ini dilakukan secara invitro eksperimental yang dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Surabaya pada bulan Februari – Juni 2021. Penelitian ini menggunakan metode difusi *Kirby bauer* dengan *paper blank disc* pada media MHA dengan mengukur diameter zona hambat yang terbentuk dari pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli* dengan satuan mm. Penelitian Kosentrasi ekstrak propolis yang digunakan 5%, 10%, 15%, dan 20%.

Pada penelitian ini didapat kesimpulan bahwa ekstrak propolis dapat digunakan sebagai senyawa antimikroba. Pada uji Kruskal wallis memiliki nilai sig. 0.004 (<0.05) yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna diantara masing-masing konsentrasi ekstrak propolis baik terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli*. Dan pengaruh konsentrasi efektif terdapat pada konsentrasi 20%. Terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* memiliki rerata diameter zona hambat sebesar 13 mm sedangkan pada bakteri *Eschericia coli* sebesar 22.5 mm.

Kata kunci : *Uji sensitivitas, Propolis, Staphylococcus aureus, Eschericia coli*

## ABSTACT

The threat of infectious diseases from strains of pathogenic bacteria *Staphylococcus aureus* and *Eschericia coli* is capable of causing resistance to antibiotics. The prevalence of MRSA cases was 8.2%. One of the efforts to control infections caused by antibiotic-resistant bacteria is to utilize several antimicrobial compounds derived from natural ingredients, namely propolis. Contains polyphenolic compounds and flavonoids that function as antimicrobials. The purpose of this study was to analyze the inhibition zone formed due to the antimicrobial activity of propolis extract against the growth of *Staphylococcus aureus* and *Eschericia coli* bacteria.

This research was conducted in vitro at the Microbiology Laboratory of the Medical Laboratory Technology Department of Health Poltekkes Surabaya in February – Juni 2021. This study used the Kirby Bauer diffusion method with paper blank discs on MHA media by measuring the diameter of the inhibition zone formed from the growth of *Staphylococcus aureus* and *Eschericia coli* with units of mm. Research The concentration of propolis extract used was 5%, 10%, 15%, and 20%.

In this study, it was concluded that propolis extract can be used as an antimicrobial compound. Data analysis on the Kruskal Wallis test has a value of 0.004 (<0.05) which indicates that there is a significant difference between each concentration of propolis extract both against *Staphylococcus aureus* and *Eschericia coli*. The effect of the effective concentration is at a concentration of 20% against *Staphylococcus aureus* which has an average inhibition zone diameter of 13 mm while that of *Eschericia coli* is 22.5 mm.

Keywords: *Sensitivity test, Propolis, Staphylococcus aureus, Eschericia coli*

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, karena berkat dan rahmat-Nya peneliti dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “**Uji Sensitivitas Propolis Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Dan *Eschericia coli***”. Shalawat dan salam semoga selalu tercurah kepada Rasulullah Nabi Muhammad SAW. Dalam penyusunan Skripsi ini, peneliti mendapatkan banyak bimbingan pengetahuan, serta keterampilan dari berbagai pihak.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan jenjang Pendidikan Diploma IV Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Surabaya. Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan Skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, pembaca berkenan memberikan kritik dan saran yang membangun guna kesempurnaan penulisan dimasa yang akan datang. Peneliti berharap semoga karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca khususnya dan bagi masyarakat pada umumnya.

Surabaya, November 2020

Peneliti

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penyusunan Skripsi ini tidak akan berhasil dengan baik dan lancar tanpa adanya bimbingan, kritik dan saran, serta sumbangan pikiran dari semua pihak yang terlibat. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu demi terselesaikannya Skripsi ini. Bersamaan dengan ini peneliti ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Drg. Bambang Hadi Sugito, M.Kes selaku direktur Poltekkes Kemenkes Surabaya
2. Bapak Drs. Edy Haryanto, M.Kes selaku ketua jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Surabaya.
3. Ibu Retno Sasongkowati, S.Pd S.Si M.Kes selaku ketua program studi Diploma IV jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Surabaya.
4. Ibu Pestariati, S.Pd, M.Kes selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memberi saran, dan dukungannya, sehingga terselesaikan Skripsi ini.
5. Bapak Wisnu Istanto, S.Pd, M.Pd selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memberi saran, dan dukungannya, sehingga terselesaikan Skripsi ini.
6. Ibu Indah Lestari, S.E, S.Si, M.Kes selaku Dosen Penguji III yang telah meluangkan waktunya sebagai penguji Skripsi dan memberikan masukan yang bermanfaat.
7. Seluruh dosen dan staff Tekonologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Surabaya atas bimbingan dan dukungannya.
8. Kepada keluarga tercinta Bapak, Mamah, Esta dan Alul yang telah memberikan do'a dan dukungan moril maupun material, serta nasihat, sehingga Skripsi ini terselesaikan.



9. Kepada grup Penelitian Lalala yaitu Sasa, Santi, teh Hawa, Ais, Kiki, dan Maul yang telah banyak terlibat dan membantu selama proses penelitian demi terselesaikannya Skripsi ini.
10. Kepada mba Ika dan mba Marreta yang sudah banyak memberikan dukungan moril dan motivasi selama penelitian demi terselesaikannya Skripsi ini.
11. Kepada teman-teman seperjuangan D4 Alih Jenjang Teknologi Laboratorium Medis tahun angkatan 2020 Poltekkes Kemenkes Surabaya, yang sudah berjuang bersama.
12. Kepada semua pihak, teman, serta kerabat yang telah membantu dan terlibat untuk memberikan dukungan moril dan motivasi, sehingga terselesaikan Skripsi ini.

## DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM	
LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
ABSTRAK	
ABSTRACT	
KATA PENGANTAR	
UCAPAN TERIMA KASIH	
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 <i>Staphylococcus aureus</i> .....	5
2.2 <i>Eschericia coli</i> .....	12
2.3 Antibiotik .....	18
2.4 Uji Sensitivitas Metode <i>Kirby Bauer</i> .....	19
2.5 Propolis .....	21
BAB 3 KERANGKA KONSEP .....	26
3.1 Kerangka Konsep.....	26
3.2 Kerangka Pemikiran.....	27
3.3 Hipotesis Penelitian .....	28
BAB 4 METODE PENELITIAN .....	29
4.1 Desain Penelitian .....	29
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	29

4.3	Variabel Penelitian dan Operasional Variabel.....	29
4.4	Bakteri Uji.....	30
4.5	Sampel Penelitian.....	31
4.6	Jumlah Sampel penelitian .....	31
4.7	Alat.....	32
4.8	Prosedur Penelitian .....	32
4.9	Pengolahan dan Analisis Data .....	35
4.10	Alur Penelitian .....	38
<b>BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA .....</b>		<b>39</b>
5.1	Penyajian Data .....	39
5.2	Analisis Data .....	41
<b>BAB 6 PEMBAHASAN .....</b>		<b>44</b>
6.1	Pembahasan.....	44
<b>BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>48</b>
7.1	Kesimpulan .....	48
7.2	Saran .....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>50</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan Senyawa Dalam Propolis .....	22
Tabel 4.1 Operasional Variabel.....	30
Tabel 4.2 Klasifikasi diameter zona hambat antibiotik Ciprofloxacin (mm).....	33
Tabel 5.1 Diameter Zona Hambat <i>Staphylococcus aureus</i> .....	39
Tabel 5.2 Diameter Zona Hambat <i>Eschericia coli</i> .....	40
Tabel 6.1 Perbandingan Zona Hambat Ekstrak propolis.....	46

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pewarnaan Gram Positif Coccus .....	5
Gambar 2.2 Biakan <i>Staphylococcus aureus</i> Pada Media Agar Darah .....	6
Gambar 2.3 <i>Eschericia coli</i> pada pewarnaan gram .....	12
Gambar 2.4 <i>Eschericia coli</i> pada media MacConkey. ....	13
Gambar 2.5 Prosedur Uji Difusi Menurut CLSI.....	20
Gambar 2.6 (A) Metode Difusi Cakram Antibiotik Ditempatkan.....	20
Gambar 2.7 Kandungan Senyawa Kimia Pada Propolis .....	23
Gambar 3.1 Kerangka Konsep.....	26
Gambar 4.1 Alur Penelitian.....	38
Gambar 5.1 Diagram Rerata Diameter Zona Hambat.....	40
Gambar 5.2 Diagram Rerata Diameter Zona Hambat .....	41

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Keaslian Penelitian
- Lampiran 2. Surat Ijin Melakukan Sarana Laboratorium
- Lampiran 3. Surat Uji Biokimia bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923
- Lampiran 4. Surat Uji Biokimia bakteri *Eschericia coli* ATCC 25922
- Lampiran 5. Uji Pendahuluan *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli*
- Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 7. Hasil Uji Statistik *Staphylococcus aureus*
- Lampiran 8. Hasil Uji Statistik *Eschericia coli*
- Lampiran 9. Hasil Pemeriksaan
- Lampiran 10. Kartu Bimbingan Proposal Skripsi
- Lampiran 11. Bukti Revisi Proposal Skripsi
- Lampiran 12. Kartu Bimbingan Skripsi
- Lampiran 13. Bukti Revisi Skripsi