

**DAYA HAMBAT PERASAN UMBI BAWANG MERAH TERHADAP
PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus*
SECARA *IN VITRO***



Oleh :
I GEDE SATYA WIJAYA PUTRA
NIM : P07134016008

**KEMENTERIAN KESEHATAN R.I.
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
DENPASAR
2019**

KARYA TULIS ILMIAH

**DAYA HAMBAT PERASAN UMBI BAWANG MERAH TERHADAP
PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus*
SECARA *IN VITRO***

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Program Diploma III
Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Denpasar**

Oleh :

**I GEDE SATYA WIJAYA PUTRA
NIM. P07134016008**

**KEMENTERIAN KESEHATAN R.I.
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
DENPASAR
2019**

LEMBAR PERSEMBAHAN

Om swastyastu

*Terimakasih kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa yang senantiasa memberikan
jalan dan tuntunan di setiap langkah dan menyertai dalam setiap waktu.*

Terimakasih kepada Drs. I Gede Sudarmanto, B.Sc., M.Kes. dan Burhannuddin, S.Si., M. Biomed atas semua ilmu dan bimbingan yang telah diberikan kepada saya selama menempuh perkuliahan serta tuntunan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Terimakasih kepada orang tua saya I Made Darmayasa dan Ni Komang Astiti yang telah memberikan motivasi dan selalu memberikan dukungan disetiap langkah yang saya putuskan.

Tidak lupa saya ucapkan terimakasih kepada sahabat dan teman-teman JAK 16 atas solidaritas, semangat, bantuan serta perjuangan kita bersama sampai pada tahap ini.

Karya ini saya persembahkan kepada semua orang yang telah mendukung serta memberikan semangat selama saya menempuh perkuliahan.

Om Shanti, Shanti, Shanti, Om

LEMBAR PERSETUJUAN

**KARYA TULIS ILMIAH
DAYA HAMBAT PERASAN UMBI BAWANG MERAH
TERHADAP PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus*
SECARA *IN VITRO***

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama:



Drs. I Gede Sudarmanto, B.Sc., M.Kes
NIP. 19600506 198302 1 001

Pembimbing Pendamping:



Burhannuddin, S.Si., M.Biomed
NIP. 19860228 200912 1 003

MENGETAHUI:

KETUA JURUSAN ANALIS KESEHATAN
POLIKLINIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR



- 4 -

R. Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si
NIP. 19690621 199203 2 004

KARYA TULIS ILMIAH

DAYA HAMBAT PERASAN UMBI BAWANG MERAH
TERHADAP PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus*
SECARA *IN VITRO*

TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI : KAMIS
TANGGAL : 23 MEI 2019

TIM PENGUJI :

1. I Wayan Merta, S.KM.,M.Si. (Ketua) (.....)
2. Drs. I Gede Sudarmanto, B.Sc.,M.kes (Anggota) (.....)
3. Heri Setiyo Bekti, S.ST.,M.Biomed (Anggota) (.....)

MENGETAHUI:

KETUA JURUSAN ANALIS KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR



Korda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si
NIP. 19690621 199203 2 004

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : I Gede Satya Wijaya Putra
NIM : P07134016008
Program Studi : Diploma III
Jurusan : Analis Kesehatan
Tahun Akademik : 2018/2019
Alamat : Br. Riang Kelod, Ds.Riang Gede, Kec. Penebel,
Kab. Tabanan

Dengan ini menyatakan bahwa :


1. Tugas Akhir dengan judul Daya Hambat Perasan Umbi Bawang Merah Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* Secara *In Vitro* adalah **benar karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.**
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Tugas Akhir ini bukan karya saya sendiri, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Menkendiknas RI No.17 Tahun 2010 dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, Mei 2019

Yang membuat pernyataan




I Gede Satya Wijaya Putra
NIM. P07134016008

RIWAYAT PENULIS



Penulis adalah I Gede Satya Wijaya Putra dilahirkan di Riang Gede pada tanggal 31 Maret 1998 dari Ayah I Made Darmayasa dan Ibu Ni Komang Astiti. Penulis merupakan anak pertama dari 2 bersaudara dan berkewarganegaraan Indonesia serta beragama Hindu.

Penulis memulai pendidikan pada tahun 2003-2004 di TK Kemala Bhayangkari 3 Tabanan. Pada tahun 2004-2010 melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah dasar di SDN 1 Riang Gede. Pada tahun 2010-2013 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah menengah pertama di SMPN 2 Tabanan. Pada tahun 2013-2016 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah menengah kejuruan di SMK Kesehatan Bintang Persada Tabanan dan lulus pada tahun 2016. Pada tahun 2016 penulis menyelesaikan pendidikan di sekolah menengah atas dan melanjutkan pendidikan di Politeknik Kesehatan Denpasar program studi Diploma III Jurusan Analisis Kesehatan.

INHIBITION POTENTIAL OF VARIOUS CONCENTRATION OF RED
ONION JUICE TOWARD THE GROWTH *Staphylococcus aureus*
IN VITRO

ABSTRACT

Excessive use of antibiotics will cause bacterial resistance to more than one type of antibiotic, so natural ingredients that contain antibacterial substances are needed, one of which is red onion bulbs containing flavonoids, saponins and essential oils. The objective of this study aims to explain the inhibitory potential of red onion juice with various concentrations on the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria. The type of research used is the true experiment with the design of posttest only control group design, using the Kirby-Bauer disk diffusion method. The treatment group was red onion with five concentrations (40%, 50%, 60%, 70%, and 80%), while the control group was sterile aquadest. The statistical analysis used was One Way Anova test and Least Significant Difference (LSD) test. The results all concentrations of red onion juice had an effect in inhibiting the growth of *Staphylococcus aureus*. The diameter of the biggest inhibition zone is 25.22 mm at a concentration of 80% which is categorized as very strong inhibitory power. The diameter of the smallest inhibition zone is 19.90 mm at a concentration of 40% which is categorized as a strong inhibitory power. So that it can be said that the juice of red onion juice concentrates 40%, 50%, 60%, 70%, and 80% has inhibition on the growth of *Staphylococcus aureus*.

Keyword : Red onion juice, *Staphylococcus aureus*, potential inhibition.

DAYA HAMBAT PERASAN UMBI BAWANG MERAH TERHADAP
PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus*
SECARA *IN VITRO*

ABSTRAK

Penggunaan antibiotik yang berlebihan akan menyebabkan resistensi bakteri lebih dari satu jenis antibiotik, maka diperlukan bahan alam yang mengandung zat antibakteri salah satunya adalah umbi bawang merah yang mengandung senyawa flavonoid, saponin dan minyak atsiri. Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan potensi daya hambat dari perasan umbi bawang merah dengan berbagai konsentrasi terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Jenis penelitian yang digunakan adalah *true experiment* dengan desain *posttest only control group design*, menggunakan metode difusi cakram *Kirby-Bauer*. Kelompok perlakuan adalah umbi bawang merah dengan lima konsentrasi (40%, 50%, 60%, 70%, dan 80%), sedangkan kelompok kontrol adalah aquadest steril. Analisis statistik yang digunakan adalah uji *One Way Anova* dan uji *Least Significant Difference (LSD)*. Hasil yang didapat adalah seluruh konsentrasi perasan umbi bawang merah memiliki pengaruh dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Diameter zona hambat terbesar adalah 25,22 mm pada konsentrasi 80% yang dikategorikan daya hambat sangat kuat. Diameter zona hambat terkecil adalah 19,90 mm pada konsentrasi 40% yang di kategorikan daya hambat kuat. Sehingga dapat dikatakan perasan umbi bawang merah konsentrasi 40%, 50%, 60%, 70%, dan 80% memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

Kata kunci: Umbi bawang merah, *Staphylococcus aureus*, zona hambat

RINGKASAN PENELITIAN

Daya Hambat Perasan Umbi Bawang Merah Terhadap Pertumbuhan
Staphylococcus aureus Secara *In Vitro*

Oleh : I Gede Satya Wijaya Putra (NIM : P0713416008)

Staphylococcus aureus merupakan salah satu bakteri penyebab infeksi tersering di dunia. Tingkat keparahan infeksi pun bervariasi, mulai dari infeksi minor di kulit (furunkulosis dan impetigo), infeksi traktus urinarius, infeksi traktus respiratorius, sampai infeksi pada mata dan *Central Nervous system* (CNS) selain itu bakteri *Staphylococcus aureus* juga sering menyebabkan keracunan makanan karena menghasilkan enterotoksin yang terdapat pada makanan yang tercemar.

Pengobatan penyakit infeksi oleh bakteri *Staphylococcus aureus* tersebut biasanya dilakukan dengan pemberian antibiotik yang dapat menghambat atau membunuh bakteri. Penggunaan antibiotik yang berlebihan yaitu menyebabkan perubahan ekologi kuman dan menimbulkan resistensi kuman terhadap lebih dari satu jenis antibiotik (*multiple drug resistance*).

Untuk mengatasi permasalahan resistensi ini diperlukan inovasi antibiotik yang lebih aman dan efektif. Bahan alam memiliki senyawa metabolit sekunder ataupun senyawa lain yang berpotensi sebagai zat antibakteri. Salah satu bahan alam yang memiliki antibakteri adalah umbi bawang merah. Umbi bawang merah diketahui memiliki kandungan senyawa flavonoid, saponin, minyak atsiri yang bersifat antibakteri.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi perasan umbi bawang merah dengan berbagai konsentrasi terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Dalam penelitian ini menggunakan design penelitian *post-test only control group design* dengan menggunakan metode difusi cakram. Kelompok perlakuan dalam penelitian ini menggunakan lima konsentrasi yaitu 40%, 50%, 60%, 70%, dan 80%, kelompok kontrol menggunakan aquadest steril dan Kloramfenikol sebagai kontrol kerja.

Hasil dari penelitian ini kemudian diuji secara statistik menggunakan uji *One Way Anova* dan uji *Least Significant Difference* (LSD). Hasil uji ini

menunjukkan adanya perbedaan daya hambat perasan umbi bawang merah dengan berbagai konsentrasi terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Dari data penelitian ini ditunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang digunakan semakin besar diameter zona hambat yang terbentuk dan ada perbedaan yang bermakna pada konsentrasi perasan umbi bawang merah. Hasil diameter zona hambat yang di dapat dari masing-masing konsentrasi berbeda-beda. Pada konsnetrasi 40% rerata diameter zona hambat yang di hasilkan sebesar 19,90 mm dengan kategori daya hambat kuat, konsentrasi 50% rerata diameter zona hambat yang dihasilkan sebesar 21,07 mm, konsentrasi 60% rerata diameter zona hambat yang dihasilkan sebesar 23,20 mm, konsentrasi 70% rerata diameter zona hambat yang dihasilkan sebesar 23,97 mm, dan konsentrasi 80% rerata diameter zona hambat yang dihasilkan sebesar 25,22 mm keempat konsentrasi tersebut termasuk kategori daya hambat sangat kuat.

Dari hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan daya hambat perasan umbi bawang merah dengan berbagai konsentrasi terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, maka penulis menyarankan agar penelitian selanjutnya menggunakan perasan umbi bawang merah dengan metode uji yang berbeda sehingga dapat mengetahui kadar hambat maksimum dan kadar hambat minimum dari perasan umbi bawang merah dalam menghambat pertumbuhan bakteri khususnya *Staphylococcus aureus*.

Daftar bacaan : 48 (2007-2017)

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat Rahmat dan Karunia-Nya saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Daya Hambat Perasan Umbi Bawang Merah terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* Secara *in Vitro*”. Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma III pada program studi Analis Kesehatan, Politeknik Kesehatan Denpasar.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan bukan hanya karena usaha penulis sendiri melainkan berkat bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak secara langsung maupun tidak langsung baik secara material maupun moril. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Anak Agung Ngurah Kusumajaya, SP., MPH, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberikan kesempatan mengikuti pendidikan di Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Denpasar.
2. Ibu Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si, selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan yang telah memberikan kesempatan untuk menyusun Karya Tulis Ilmiah ini sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Diploma III pada program studi Analis Kesehatan, Politeknik Kesehatan Denpasar.
3. Bapak Drs. I Gede Sudarmanto, B.Sc., M.Kes, sebagai pembimbing utama yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk

memberikan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

4. Bapak Burhannuddin, S.Si., M.Biomed selaku pembimbing pendamping yang telah memberi bimbingan, dukungan, petunjuk, koreksi dan saran dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak *I Wayan Merta, S.KM.,M.Si dan Heri Setiyo Bekti, S.ST.,M.Biomed sebagai dosen penguji yang telah memberikan banyak saran dan masukan untuk perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini.*
6. Ibu, Bapak , adik dan seluruh keluarga yang telah menjadi motivasi, memberi dorongan dan semangat untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Teman-teman mahasiswa JAK 16 dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan dan sangat jauh dari sempurna, oleh karena itu peneliti sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak demi penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Denpasar, Mei 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
LEMBAR SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	vi
RIWAYAT PENULIS	vii
ABSTRACT	viii
ABSTRAK	ix
RINGKASAN PENELITIAN	x
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
DAFTAR SINGKATAN	xx
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah Penelitian	4

C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tanaman Bawang Merah	6
B. <i>Staphylococcus aureus</i>	12
C. Antimikroba.....	18
D. Antibiotik	24
E. Kloramfenikol.....	25
BAB III KERANGKA KONSEP	
A. Kerangka Konsep	27
B. Variabel dan Definisi Operasional	29
C. Hipotesis	34
BAB IV METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	35
B. Tempat dan Waktu Penelitian	36
C. Sampel Penelitian	36
D. Alat dan Bahan	39
E. Kerangka Kerja dan Prosedur Kerja	40
F. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	45
G. Pengolahan dan Analisis Data.....	46
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil.....	48
B. Pembahasan	51
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	

A. Simpulan.....	62
B. Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN	70

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Bawang Merah.....	7
Gambar 2. Morfologi <i>Staphylococcus aureus</i>	13
Gambar 3. Kerangka Konsep Penelitian.....	27
Gambar 4. Hubungan Antar Variabel Penelitian.....	31
Gambar 5. Rancangan Penelitian <i>Posttest Only Control Group Design</i>	35
Gambar 6. Kerangka Kerja Uji Daya Hambat.....	40
Gambar 7. Bentuk fisik dan perasan umbi bawang merah	48
Gambar 8. Rerata Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> Pada Perasan Umbi Bawang Merah dengan Berbagai Konsentrasi.....	57

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kandungan Gizi Bawang Merah.....	10
Tabel 2. Katagori Diameter Zona Hambat	24
Tabel 3. Definisi Operasional Variabel.....	32
Tabel 4. Penentuan Konsentrasi Perasan Umbi Bawang Merah.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Hasil Pengukuran Diameter Zona	70
Lampiran 2. Lembar Persetujuan Etik	71
Lampiran 3. Hasil Uji Statistik <i>Kolmogorov Smirnov</i>	72
Lampiran 4. Hasil Uji Statistik <i>One Way Anova</i>	73
Lampiran 5. Hasil Uji Statistik LSD	74
Lampiran 6. Tabel <i>Clinical Laboratory Standards Institute</i>	75
Lampiran 7. Alat dan Bahan Penelitian	76
Lampiran 8. Dokumentasi Kegiatan Penelitian	79
Lampiran 9. Dokumentasi Hasil Penelitian	82

DAFTAR SINGKATAN

ATCC	: <i>American Type Culture Collection</i>
CLSI	: <i>Clinical and Laboratory Standards Institute</i>
CNS	: <i>Central Nervous System</i>
DNA	: <i>Deoxybonucleic Acid</i>
KBM	: <i>Konsentrasi Bunuh Minimum</i>
KHM	: <i>Konsentrasi Hambat Minimum</i>
LSD	: <i>Least Significant Deference</i>
MHA	: <i>Mueller Hinton Agar</i>
mRNA	: <i>Messenger Ribonucleic Acid</i>
mRSA	: <i>Meticillin resistant Staphylococcus aureus</i>
RNA	: <i>Ribonucleic Acid</i>