

**PENGARUH WAKTU PENYIMPANAN LARUTAN ORAL
NUTRACEUTICAL EKSTRAK BUNGA DELIMA
MERAH (*Punica Granatum L.*) TERHADAP
PERUBAHAN HAMBATAN
PERTUMBUHAN
Staphylococcus Aureus
(*In Vitro*)**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana Kedokteran Gigi



Diajukan oleh :

Primideta Putra Utomo

J520130020

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2017**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGARUH WAKTU PENYIMPANAN LARUTAN *ORAL*
NUTRACEUTICAL EKSTRAK BUNGA DELIMA
MERAH (*Punica Granatum L.*) TERHADAP
PERUBAHAN HAMBATAN
PERTUMBUHAN
Staphylococcus Aureus
(*In Vitro*)

Disusun oleh :


Primideta Putra Utomo
J520130020

Telah disetujui dan dipertahankan di hadapan dewan penguji skripsi Fakultas
Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta,
Pada hari Kamis, 20 April 2017


Pembimbing

Nama : drg. Mahmud Kholifa, MDSc. (.....)
NIK/NIDN : 996 0601076503


Penguji II

Nama : drg. Sartari Entin Yuletnawati, MDSc. (.....)
NIP/NIK : 0616076603

Penguji III

Nama : drg. Ariyani Faizah, MDSc. (.....)
NIK/NIDN : 999 0614117003

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Muhammadiyah Surakarta


drg. Dendy Murdiyanto, MDSc.
NIK/NIDN : 1238 0629127903

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak mengandung karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 15 April 2017

Yang membuat pernyataan,



Primideta Putra Utomo

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis telah dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh waktu penyimpanan larutan *oral nutraceutical* ekstrak bunga delima merah (*Punica granatum L.*) terhadap perubahan hambatan pertumbuhan *Staphylococcus aureus (in vitro)*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi di Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penulis ingin mengucapkan rasa terimakasih kepada semua pihak yang telah mendukung, memberikan arahan, bimbingan serta doa dalam penyusunan skripsi ini sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Kusno Utomo, Ibu Sri Margiyani, beserta seluruh saudara yang selalu memberikan doa, kasih sayang, semangat dan motivasi kepada penulis.
2. drg. Dendy Murdiyanto, MDSc, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. drg. Mahmud Kholifa, MDSc, selaku pembimbing utama sekaligus dosen penguji I yang telah meluangkan waktu, kesempatan dan tenaga untuk selalu memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis.

4. drg. SE Yuletnawati, MDSc, selaku dosen penguji II yang selalu memberikan arahan, bimbingan dan saran yang membangun bagi penulis.
5. drg. Ariyani Faizah, MDSc, selaku dosen penguji III yang selalu memberikan arahan, bimbingan dan saran yang membangun bagi penulis.
6. Seluruh dosen, jajaran staf beserta karyawan Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhamaddiyah Surakarta.
7. Seluruh jajaran pelaksana dan pengurus di Laboratorium Farmasetika, Fakultas Farmasi dan Laboratorium Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta yang telah memberikan pendampingan dan arahan kepada penulis selama penelitian.
8. Teman teman seperjuangan penulis : Liyundzira, Anditya Syahbana IR, Shitras Nirwana D, Ananya Hengbaru, Ismail Marzuki, Nysha Aulia, Arifah Ratna Dewi, dan Indriana Widya yang senantiasa selalu memberikan motivasi, nasihat, doa, dan telah membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian dan menyusun skripsi.
9. Teman teman seperjuangan angkatan 2013 yang selalu kompak dan memberikan dukungan kepada penulis.
10. Semua pihak yang terlibat dan tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari masih ada kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, sehingga penulis senantiasa selalu mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi peningkatan dan kemajuan skripsi ini. Semoga

karya penulis ini dapat memberikan manfaat bagi semua dan menjadi amal jariyah bagi penulis.

Surakarta, 15 April 2017

Primideta Putra Utomo
J520130020

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Keaslian Penelitian.....	5
D. Tujuan Penelitian	5

E. Manfaat Penelitian	6
-----------------------------	---

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka	
1. <i>Staphylococcus Aureus</i>	7
2. Delima Merah.....	11
3. Uji Daya Hambat Antibakteri	17
4. Ekstraksi.....	19
5. <i>Oral Nutraceutical</i>	22
6. Waktu Penyimpanan	25
B. Landasan Teori.....	26
C. Kerangka Teori.....	28
D. Hipotesis.....	28

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	29
B. Tempat dan Waktu Penelitian	29
C. Variabel Penelitian	30
D. Definisi Operasional.....	31
E. Subyek Penelitian.....	32
F. Obyek Penelitian	32
G. Estimasi Besar Sampel.....	32

H. Alat dan Bahan Penelitian.....	33
I. Prosedur Penelitian.....	34
J. Analisis Data	38
K. Alur Penelitian	39
L. Jadwal Penelitian.....	40
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	41
B. Pembahasan.....	46
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	51
B. Saran.....	51
LAMPIRAN.....	52
DAFTAR PUSTAKA	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Morfologi <i>Staphylococcus Aureus</i>	8
2. Bunga Delima Merah	12
3. Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri	41

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil Rata-rata Pengukuran Zona Hambat.....	42
2. Hasil Uji Normalitas	43
3. Hasil Uji Homogenitas	43
4. Hasil Uji <i>One Way Anova</i>	44
5. Hasil Uji <i>Post Hoc LSD</i>	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat	52
2. Hasil Uji Statistik	53
3. Surat Keterangan Determinasi Tanaman	58
4. Surat Ethical Clearance	61
5. Surat Ijin Penelitian.....	62
6. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	63
7. Dokumentasi Penelitian	64

**PENGARUH WAKTU PENYIMPANAN LARUTAN ORAL
NUTRACEUTICAL EKSTRAK BUNGA DELIMA
MERAH (*Punica Granatum L.*) TERHADAP
PERUBAHAN HAMBATAN
PERTUMBUHAN
Staphylococcus Aureus
(*In Vitro*)**

INTISARI

Staphylococcus aureus merupakan salah satu bakteri penyebab abses periodontal. Dalam pengobatannya diperlukan suatu bahan yang mempunyai aktivitas antibakteri. Di era sekarang ini penggunaan bahan kimia dinilai mempunyai efek samping dalam jangka waktu panjang, sehingga diperlukan alternatif bahan yang alami, praktis serta aman bila diminum seperti bunga delima merah yang dibuat dalam sediaan larutan *oral nutraceutical*. Bunga delima merah (*Punica granatum L.*) memiliki kandungan antibakteri seperti flavonoid, alkaloid, saponin, fenol, proantosianin, dan tanin. *Oral nutraceutical* yang dibuat perlu dilakukan waktu penyimpanan. Faktor yang memengaruhi perubahan hambatan pertumbuhan bakteri terhadap waktu penyimpanan adalah suhu, cahaya dan kelembaban.

Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui pengaruh waktu penyimpanan larutan *oral nutraceutical* ekstrak bunga delima merah (*Punica granatum L.*) terhadap perubahan hambatan pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian eksperimental dengan *post test only control group design*. Metode yang digunakan dengan cara mengukur diameter hambatan zona bening pada cawan petri dengan pemberian larutan *oral nutraceutical* ekstrak bunga delima merah yang belum dilakukan penyimpanan, setelah penyimpanan 7 hari, setelah penyimpanan 14 hari, setelah penyimpanan 21 hari, dan setelah penyimpanan 28 hari.

Hasil penelitian menunjukkan diameter zona hambatan pada masing-masing perlakuan. Hasil uji *one way Anova* menunjukkan nilai $p=0,000$ ($p<0,05$). Uji *Post Hoc LSD* menunjukkan nilai signifikan $p<0,05$ setelah penyimpanan 21 hari, sehingga dapat disimpulkan bahwa waktu penyimpanan larutan *oral nutraceutical* ekstrak bunga delima merah (*Punica granatum L.*) berpengaruh tidak signifikan terhadap perubahan hambatan pertumbuhan *Staphylococcus aureus* hingga waktu penyimpanan 21.

Kata kunci : *Oral nutraceutical* ekstrak bunga delima merah, *Staphylococcus aureus*, waktu penyimpanan.

**THE EFFECT OF STORAGE TIME NUTRACEUTICAL ORAL SOLUTION
RED POMEGRANATE FLOWER'S EXTRACT (*Punica granatum L.*) ON
GROWTH INHIBITION CHANGES OF *Staphylococcus Aureus (In Vitro)***

ABSTRACT

Staphylococcus aureus is one of bacteria that causing periodontal abscess. In treatment, it is required to have a substance that has antibacterial activity. In the present era, the use of chemicals assessed as having side effects in the long term of using, so it is necessary to have natural alternative substance, practical and safe to be consumed as the red pomegranate flowers made in *nutraceutical oral* solution form. Red pomegranate flower's (*Punica granatum L.*) contains antibacterial such as flavonoids, alkaloids, saponins, phenolic, proantosianin, and tannins. *Nutraceutical oral* that had been made is necessary to be stored. Factors influencing the changes in bacterial growth inhibition toward the storage time is temperature, light and humidity.

The objective of this study was to determine the effect of storage time of red pomegranate flower's (*Punica granatum L.*) extract *nutraceutical oral* solution toward the changes in growth inhibition of *Staphylococcus aureus*.

This type of research was an experimental study with post test only control group design. The method used by measuring the clear zone inhibitory diameter on the petri dish with the addition of an *nutraceutical oral* solution of red pomegranate flower's extract which has not been stored, after 7 days of storage, after 14 days of storage, after 21 days of storage, and after 28 days of storage.

The results showed inhibition zone diameter on each treatment. One way Anova test results showed the value of $p = 0.000$ ($p < 0.05$). Post Hoc LSD test showed significant p value < 0.05 after 28 days of storage, so it can be concluded that the effect of storage time *nutraceutical oral* solution of red pomegranate flower's (*Punica granatum L.*) extract not significantly effecting on growth inhibition of *Staphylococcus aureus* until 21 days of storage time.

Keywords: *nutraceutical oral* solution of red pomegranate flower's extract, *Staphylococcus aureus*, the storage time.