

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

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana Kedokteran Gigi



Diajukan oleh :

Liyundzira

J520130057

**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
Pseudomonas Aeruginosa
(*In Vitro*)**

Disusun oleh :

Liyundzira
J520130057

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 Mardiyanto, MDSc.
NIK/NIDN : 1238 0629127903

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya tulis yang pernah diajukan untuk mendapatkan gelar sarjana di perguruan tinggi lain dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu di dalam naskah dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Surakarta, 15 April 2017

Yang membuat pernyataan,



Liyundzira

MOTTO

“Bekerjalah untuk kepentingan duniamu seolah-olah engkau hidup selamanya dan bekerjalah untuk kepentingan akhiratmu seolah-olah engkau akan mati esok hari”

(H.R Ibnu Asakir)

KATA PENGANTAR

Puji syukur berkat rahmat dan kasih sayang dari Allah SWT penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Waktu Penyimpanan Larutan *Oral Nutraceutical* Ekstrak Bunga Delima Merah (*Punica Granatum L.*) Terhadap Perubahan Hambatan Pertumbuhan *Pseudomonas Aeruginosa (In Vitro)*. Skripsi ini disusun untuk memperoleh gelar sarjana dan sebagai salah satu syarat kelulusan kedokteran gigi di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penulis menyadari dalam proses penulisan skripsi ini banyak mengalami kendala, namun berkat berkah dari Allah SWT, berkat bantuan, kerjasama, dari berbagai pihak sehingga kendala yang dihadapi dapat diatasi. Untuk itu penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. drg. Soetomo Nawawi, DPHdent, Sp. PERIO (K) selaku dekan fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. drg. Mahmud Kholifa, MDSc. Selaku pembimbing yang telah sabar, ikhlas, membimbing, memotivasi, dan meluangkan waktunya selama proses penyusunan skripsi.
3. drg. Sartari Entin Yuletnawati, MDSc. Selaku penguji II yang telah meluangkan waktunya, berkenan menguji, dan memberikan arahan serta masukan untuk menyempurnakan penyusunan skripsi ini.

4. drg. Ariyani Faizah, MDSc. Selaku penguji III yang telah meluangkan waktunya, berkenan menguji, dan memberikan arahan serta masukan untuk menyempurnakan penyusunan skripsi ini.
5. Untuk orang tua Zakaria dan Murniawati, yang telah memberikan doa, semangat dan memotivasi untuk segera menyelesaikan skripsi ini.
6. Kakek dan nenek yang selalu memberikan doa kepada penulis.
7. Teman-teman kost “GRIYA AMANAH” yang telah menghibur dan menyemangati.
8. Teman-teman Yullita Nur Widyawati, Prima Diandita, Noviaستی Sisilia Ekstensia, Wahyu Nur Oktavia, Arianti Tria Mustika, Nurlaily Hayu Rachmi, dan Rini Rositah yang selalu memotivasi.
9. Teman-teman bimbingan “BUNGA DELIMA MERAH” Deta, Ismail, Ifa, Tatas, Tya, Indriana, Nisa, Yaya. Terutama kelompok “BAKTERI” Primideta Putra Utomo, Anditya Syahbana, Shitras Nirwana, dan Ananya Hengbaru yang telah memotivasi, bekerjasama dan membantu selama proses pembuatan skripsi.
10. Teman-teman Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhamamdiyah Surakarta angkatan 2013 yang sudah memotivasi dan memberikan saran.
11. Pak Bibit selaku laboran Unit II Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Farmasi yang telah mengajari dan membimbing selama pelaksanaan penelitian.

12. Pak Ikhwan selaku laboran di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan yang telah sabar mengajari, memberi banyak arahan, dan membimbing selama pelaksanaan penelitian.

Surakarta, 15 April 2017

Liyundzira
J520130057

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
MOTTO	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Keaslian Penelitian.....	5
D. Tujuan Penelitian	6
E. Manfaat Penelitian	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. *Pseudomonas Aeruginosa* 7
2. Delima Merah 9
3. Uji Daya Hambat Antibakteri 19
4. *Oral Nutraceutical* 18
5. Waktu Penyimpanan 20
6. Ekstraksi..... 22

B. Landasan Teori..... 25

C. Kerangka Teori 27

D. Hipotesis 27

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian..... 28

B. Tempat dan Waktu Penelitian 28

C. Variabel Penelitian 29

D. Definisi Operasional 30

E. Subyek Penelitian..... 31

F. Obyek Penelitian 32

G. Estimasi Besar Sampel..... 31

H. Alat dan Bahan Penelitian..... 32

I. Prosedur Penelitian 33

J. Analisis Data.....	38
K. Alur Penelitian	39
L. Jadwal Skripsi	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	41
B. Pembahasan.....	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	48
B. Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	55

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tabel Nilai rerata pertumbuhan bakteri	41
2. Tabel Uji normalitas <i>Shapiro Wilk</i>	42
3. Tabel Uji homogenitas <i>Levene Test</i>	43
4. Tabel Hasil uji <i>One Way Anova</i>	43
5. Tabel Hasil uji LSD	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Morfologi <i>Pseudomonas Aeruginosa</i>	7
2. Daun Delima Merah.....	10
3. Bunga Delima Merah	11
4. Kulit Delima Merah	11
5. Buah dan Biji Delima Merah	12
6. Bunga Delima Merah.....	13
7. Zona Hambat.....	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Pengukuran Diameter Hambatan Pertumbuhan	54
2. Hasil Uji Statistik	55
3. Surat Determinasi	64
4. Permohonan Ethical Clearance dan Surat Ethical Clearance.....	67
5. Surat Ijin Penelitian.....	69
6. Surat Keterangan Telah Selesai Penelitian	70
7. Alat dan Bahan Penelitian.....	71

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

INTISARI

Pseudomonas aeruginosa merupakan flora normal rongga mulut, walaupun sebagai flora normal rongga mulut bakteri ini dapat berubah menjadi patogen karena adanya faktor pendukung seperti kebersihan rongga mulut yang rendah. *Pseudomonas aeruginosa* dapat dicegah pertumbuhannya menggunakan senyawa bioaktif yang mempunyai kandungan antibakteri. Bunga delima merah (*Punica granatum L.*) diketahui memiliki kandungan antibakteri seperti flavonoid, fenol dan proantosianidin. Faktor yang mempengaruhi perubahan hambatan pertumbuhan bakteri terhadap waktu penyimpanan adalah suhu, cahaya dan kelembaban.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu penyimpanan larutan *oral nutraceutical* ekstrak bunga delima merah (*Punica Granatum L.*) terhadap perubahan hambatan pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa (in vitro)*. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *True Eksperimental Postest Only Control Group Design* dengan menggunakan konsentrasi 5%. Bunga delima merah dilakukan ekstraksi dengan metode maserasi dan dibuatkan sediaan larutan *oral nutraceutical*. Larutan *oral nutraceutical* ekstrak bunga delima merah akan dilakukan penyimpanan dari sebelum dilakukan penyimpanan, disimpan 7 hari, disimpan 14 hari, disimpan 21 hari, dan disimpan 28 hari dengan memperhatikan faktor lingkungan yaitu, cahaya, suhu dan kelembaban.

Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh waktu penyimpanan larutan *oral nutraceutical* ekstrak bunga delima merah terhadap hambatan pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa*. Hasil uji *One Way Anova* menunjukkan nilai $p=0,001$ ($p<0,05$), kemudian hasil 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 *Pseudomonas aeruginosa* hingga waktu penyimpanan 21 hari.

Kata kunci : *oral nutraceutical*, bunga delima merah, waktu penyimpanan, *Pseudomonas aeruginosa*, hambatan pertumbuhan.

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

ABSTRACT

Pseudomonas aeruginosa is a normal flora of the oral cavity, although as a normal flora the oral cavity of this bacteria can turn into a pathogen because of the supporting factors such as poor oral hygiene. *Pseudomonas aeruginosa* can be prevented by the use of bioactive compounds that have antibacterial content. Red pomegranate flowers (*Punica granatum L.*) are known to contain antibacterials such as flavonoids, phenols and proanthocyanidins. Factors that influence changes in bacterial growth resistance to storage time are temperature, light and humidity.

The aim of this research is to know the effect of the time of storage of oral solution of *nutraceutical* red pomegranate extract (*Punica Granatum L.*) to the change of growth resistance of *Pseudomonas aeruginosa (in vitro)*. The type of research used in this research is *True Experimental Postest Only Control Group Design* using 5% concentration. Red pomegranate flowers are extracted by maceration method and the preparation of *oral nutraceutical* solution is made. *Oral nutraceutical* solution of red pomegranate extract will be stored from before storage, stored 7 days, stored 14 days, saved 21 days, and stored 28 days by taking into account the environmental factors that is, light, temperature and humidity.

The results showed that the effect of the time of storage of oral solution of *nutraceutical* extract of red pomegranate flowers to *Pseudomonas aeruginosa* growth barrier. The result of *One Way Anova* test showed that $p = 0,001$ ($p < 0,05$), then result of *Post Hoc LSD* test showed significant value $p < 0,05$ after 21 days storage, so it can be concluded that the oral solution time of *oral nutraceutical* red pomegranate extract (*Punica Granatum L.*) had no significant effect on changes in *Pseudomonas aeruginosa* growth resistance up to 21 days' storage time.

Keywords :*oral nutraceutical*, red pomegranate flower, storage time, *Pseudomonas aeruginosa*, growth inhibition.