

**PENGARUH WAKTU PENYIMPANAN  
SEDIAAN LARUTAN *ORAL NUTRACEUTICAL* DARI EKSTRAK  
ETANOL BUNGA DELIMA MERAH (*Punica granatum L.*)  
TERHADAP OKSIDASI**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran Gigi**



**Diajukan oleh:**

**Ismail Marzuki**

**J520130048**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2017**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PENGARUH WAKTU PENYIMPANAN  
SEDIAAN LARUTAN ORAL NUTRACEUTICAL DARI EKSTRAK  
ETANOL BUNGA DELIMA MERAH (*Punica granatum L.*)  
TERHADAP OKSIDASI**

Disusun Oleh :


**ISMAIL MARZUKI**  
J520130048

Telah disetujui dan dipertahankan dihadapan dewan penguji skripsi Fakultas  
Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta, Pada hari Selasa, 25 April  
2017


Pembimbing

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

Penguji

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

Penguji

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

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Muhammadiyah Surakarta

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

## MOTTO

حَسْبِيَ اللَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ عَلَيْهِ تَوَكَّلْتُ وَهُوَ رَبُّ الْعَرْشِ الْعَظِيمِ

"Cukuplah Allah bagiku, tidak ada Tuhan selain Dia. Hanya kepada-Nya aku bertawakkal dan Dia adalah Tuhan yang memiliki 'Arsy yang agung".

(Qs. At Taubah : 129)

حسبنا الله ونعم الوكيل, نعم المولى ونعم النصير

"Cukuplah Allah sebagai penolong kami dan Allah adalah sebaik-baik pelindung,  
Dia adalah sebaik-baik pelindung dan sebaik-baik penolong"

(Qs. Ali Imron : 173, Al Anfal : 40)

من عرف نفسه فقد عرف ربه

“Barang siapa mengenal dirinya maka ia mengenal Tuhannya”

“Tidak ada yang sia-sia dalam kesungguhan dan keikhlasan.”

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin  
Segala puji bagi Allah Subhanahu wa ta'ala Tuhan semesta alam  
Dia lah Ar-rahman dan Ar-rahim  
yang Maha Tinggi dan Maha Meninggikan  
Yang Maha Tahu dan Maha Memberi Pengetahuan  
Yang Maha Mulia dan Maha Memuliakan

Allahumma sholli 'ala habibika sayyidina muhammad wa 'ala 'alihi washohbihi  
wasallim

Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Rasulullah shallallahu  
'alaihi wa sallam, keluarga beliau dan sahabat-sahabat beliau

Dalam sebuah cerita pastilah terdapat hikmah dan pembelajaran  
Dalam sebuah puisi pastilah terdapat pesan dan perasaan  
Dan dalam halaman persembahan ini ingin kusampaikan sebuah do'a  
Untuk Orang Tua dan Keluarga  
Untuk Teman-Teman dan segenap keluarga besar FKG UMS  
dan tentu saja untuk pada pembaca...

“ Allahu Ya Allah,

Engkaulah Tuhan yang tiada tuhan, kecuali Engkau. Engkau telah mengenalkan diri-Mu kepada segala sesuatu sehingga tiada sesuatu yang tidak mengenal-Mu, Engkaulah yang pemurah dengan pemberian-pemberian sebelum permintaan orang-orang yang meminta, inilah keadaanku yang nyata di depan-Mu dan inilah keadaanku yang tidak tersembunyi dari-Mu, kepada-Mu aku memohon dekatkanlah kami kepada-Mu dengan rahmat-Mu supaya kami sampai kepada-Mu, tariklah kami dengan karunia-Mu sehingga kami menghadap kepada-Mu dan tegakkanlah kami dalam kesungguhan pengabdian dihadapan-Mu.”

## PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini bukan merupakan karya yang pernah di ajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan 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, 19 April 2017

Yang membuat pernyataan,

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, sweeping loop on the left and several vertical strokes on the right, ending in a small hook.

Ismail Marzuki

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil'alamin, Segala puji bagi Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengaruh Waktu Penyimpanan Sediaan Larutan *Oral Nutraceutical* Dari Ekstrak Etanol Bunga Delima Meriah (*Punica granatum* L.) Terhadap Oksidasi". Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran gigi di Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi ini sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua orang tua yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan.
2. drg. Dendy Murdiyanto, MDSc., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. drg. Mahmud Kholifa, MDSc., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan dan bimbingan.
4. drg. Dendy Murdiyanto, MDSc., dan drg. Sartari Entin Yuletnawati, MDSc., selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh dosen Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

6. Seluruh staf dan karyawan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
7. Seluruh staf Laboratorium Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
8. Teman-teman satu bimbingan skripsi, indriana, arifah, nisa, deta, liyun, yaya, tya, dan tatas yang telah membantu selama ini.
9. Teman-teman fakultas farmasi reza, mita, dan lala yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.
10. Teman-teman angkatan 2013 yang telah memberikan dukungan dan do'a.
11. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan masukan dan saran yang membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca maupun pihak yang terkait.

Surakarta, 19 April 2017

Ismail Marzuki  
J520130048

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
MOTTO .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
INTISARI .....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Keaslian Penelitian.....	3
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
A. Telaah Pustaka	
1. Delima Merah ( <i>Punica granatum</i> L.) .....	5
a. Deskripsi Delima Merah ( <i>Punica granatum</i> L.) .....	5
b. Taksonomi Delima Merah ( <i>Punica granatum</i> L.) .....	5
c. Morfologi dan Kandungan Delima Merah ( <i>Punica granatum</i> L.) .....	6
d. Manfaat Bunga Delima Merah ( <i>Punica granatum</i> L.) .....	9
2. <i>Nutraceutical</i> .....	11
a. Pengertian .....	11



b. Fitokimia sebagai <i>nutraceutical</i> .....	11
c. Larutan <i>Oral Nutraceutical</i> .....	13
d. Manfaat Larutan <i>Oral Nutraceutical</i> .....	16
e. Pertimbangan Formulasi .....	17
3. Oksidasi.....	19
a. Pengertian .....	19
b. Proses Oksidasi .....	19
c. Pengukuran oksidasi dan perubahan warna .....	23
4. Waktu Penyimpanan .....	24
B. Landasan Teori .....	26
C. Kerangka Teori .....	28
D. Hipotesis .....	28
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>29</b>
A. Jenis Penelitian .....	29
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	29
C. Identifikasi Variabel penelitian .....	29
D. Definisi Operasional.....	30
E. Subyek Penelitian.....	31
F. Bahan dan Alat Penelitian .....	32
G. Prosedur Penelitian .....	34
H. Analisis Data .....	36
I. Alur Penelitian .....	37
J. Jadwal Penelitian .....	38
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>39</b>
A. Hasil Penelitian .....	39
B. Pembahasan .....	44
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>50</b>
A. Kesimpulan .....	50
B. Saran .....	50
Daftar Pustaka .....	51
LAMPIRAN .....	56

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Parameter evaluasi produk <i>nutraceutical</i> .....	18
2. Hasil pengukuran absorbansi (absorban) .....	39
3. Hasil rata-rata absorbansi sediaan larutan <i>oral nutraceutical</i> .....	40
4. Hasil uji normalitas dengan <i>Saphiro-wilk</i> .....	42
5. Hasil uji <i>levene</i> .....	42
6. Hasil uji <i>One Way Annova</i> .....	43
7. Hasil uji <i>Posthoc LSD</i> .....	44

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tanaman Delima Merah ( <i>Punica granatum</i> L.) .....	6
2. Tahap Inisiasi .....	20
3. Tahap Propagasi .....	21
4. Tahap Terminasi .....	22
5. Mekanisme reaksi oksidasi asam lemak .....	22
6. Reaksi antioksidan primer (AH) dalam menstabilkan komponen radikal .....	26
7. Boxplot hasil uji statistik.....	41

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Keterangan Determinasi .....	56
2. Surat Keterangan <i>Ethical Clearance</i> .....	59
3. Surat Izin Penelitian .....	60
4. Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	61
5. Dokumentasi Penelitian .....	62
6. <i>Output</i> Uji Statistik .....	66

**PENGARUH WAKTU PENYIMPANAN SEDIAAN LARUTAN *ORAL*  
*NUTRACEUTICAL* DARI EKSTRAK ETANOL BUNGA DELIMA  
MERAH (*Punica granatum L.*) TERHADAP OKSIDASI**

**INTISARI**

Kesehatan rongga mulut merupakan bagian penting dari kesehatan tubuh seseorang. Salah satu cara menjaga kesehatan rongga mulut adalah dengan menggunakan sediaan larutan *oral nutraceutical*. Sediaan larutan *oral nutraceutical* dapat dibuat dari bahan alami seperti bunga delima yang memiliki berbagai kandungan yang bermanfaat bagi kesehatan. Sediaan larutan oral nutraceutical sebagai bahan alami cenderung memiliki masa simpan yang singkat akibat berbagai faktor salah satunya adalah oksidasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh waktu penyimpanan sediaan larutan *oral nutraceutical* dari ekstrak etanol bunga delima merah (*Punica granatum L.*) terhadap oksidasi.

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental laboratoris murni. Penelitian dilakukan dengan membagi sediaan menjadi lima kelompok yaitu, tanpa penyimpanan, 168 jam penyimpanan, 336 jam penyimpanan, 504 jam penyimpanan, dan 672 jam penyimpanan. Oksidasi dari masing-masing kelompok diukur melihat perubahan warna yang terjadi menggunakan spektrofotometri UV-Vis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu penyimpanan berpengaruh terhadap oksidasi sediaan larutan *oral nutraceutical*. Hasil uji *One Way Anova* menunjukkan nilai  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ) yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan pada keseluruhan kelompok perlakuan. Hasil uji *Post Hoc LSD* menunjukkan bahwa perbedaan tidak signifikan terjadi diantara kelompok tanpa penyimpanan terhadap kelompok penyimpanan 168 jam, penyimpanan 336 jam dan penyimpanan 504 jam, namun signifikan apabila dibandingkan kelompok penyimpanan 672 jam. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu waktu penyimpanan sediaan larutan *oral nutraceutical* dari ekstrak etanol bunga delima merah (*Punica granatum L.*) berpengaruh tidak signifikan terhadap oksidasi hingga penyimpanan 504 jam.

**Kata Kunci :** bunga delima merah (*Punica granatum L.*), oksidasi, *oral nutraceutical*, waktu penyimpanan

**EFFECT OF STORAGE TIME ON ORAL NUTRACEUTICAL  
OXIDATION FROM POMEGRANATE (*Punica granatum L.*) FLOWER  
ETHANOLIC EXTRACT**

**ABSTRACT**

*Oral health is one of the most important thing in human health. One of the solutions to maintenance oral health is by using oral nutraceutical. Oral nutraceutical could be made from natural source like pomegranate fllower that containing advantages substances. Oral nutraceutical as natural product usually has short shelf life that could be affected by oxidation process during storage. The aim of this study is to figure out the effect of storage time on oral nutraceutical oxidation from pomegranate (*Punica granatum L.*) flower ethanolic extract.*

*The type of this study was purely experimental laboratory. This study was done by divided oral nutraceutical sampels into five treatment groups, i.e. without saving treatment group, 168 hours, 336 hours, 504 hours, and 672 hours saving treatment groups. Each treatment group was measured by using spectrophotometer UV-Vis to evaluate the color change caused by oxidation.*

*The results showed that storage time had an effect on oral nutraceutical oxidation. One way Anova test results showed the value  $p=0.000$  ( $p<0.005$ ) that means there was significant difference in the treatment groups. Post hoc LSD test showed that there was no significant difference among without saving treatment group, 168 hours, 336 hours, and 504 hours treatment group, but had significant difference compared to 672 hours treatment group. Conclusion of this study was oral nutraceutical from pomegranate (*Punica grantum L.*) flower ethanolic extract had no significant effect on oxidation until 504 hours saving treatment.*

**Keywords :** *Oral nutraceutical, oxidation, pomegranate flower (*Punica granatum L.*), storage time*