

**EFEKTIFITAS MINYAK BUNGA MATAHARI DALAM MEMPERBAIKI  
KONTINUITAS JARINGAN MUKOSA LABIAL TIKUS PUTIH JANTAN  
GALUR WISTAR YANG DILUKAI (IN VIVO)**

**SKRIPSI**



**Oleh:  
SABRINA INTAN ZORAYA  
NIM: 04071004008**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2012**

S  
617. 801 07  
Sab  
e  
2012

**EFEKTIFITAS MINYAK BUNGA MATAHARI DALAM MEMPERBAIKI  
KONTINUITAS JARINGAN MUKOSA LABIAL TIKUS PUTIH JANTAN  
GALUR WISTAR YANG DILUKAI (IN VIVO)**

**SKRIPSI**



**Oleh:  
SABRINA INTAN ZORAYA  
NIM: 04071004008**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2012**

**EFEKTIFITAS MINYAK BUNGA MATAHARI DALAM MEMPERBAIKI  
KONTINUITAS JARINGAN MUKOSA LABIAL TIKUS PUTIH JANTAN  
GALUR WISTAR YANG DILUKAI (IN VIVO)**

**Diajukan untuk memenuhi persyaratan guna  
memperoleh gelar sarjana Kedokteran Gigi  
Universitas Sriwijaya**

**Oleh:  
SABRINA INTAN ZORAYA  
NIM: 04071004008**

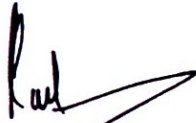
**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2012**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**EFEKTIFITAS MINYAK BUNGA MATAHARI DALAM MEMPERBAIKI  
KONTINUITAS JARINGAN MUKOSA LABIAL TIKUS PUTIH JANTAN  
GALUR WISTAR YANG DILUKAI (IN VIVO)**

**Disusun oleh:  
SABRINA INTAN ZORAYA  
NIM: 04071004008**

**Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan  
di depan tim penguji Program Studi Kedokteran Gigi  
pada tanggal 30 Juli 2012  
yang terdiri dari:  
Ketua Tim Penguji**



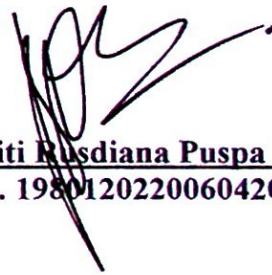
**drg. Shanty Chairani, M.Si.**  
**NIP. 198010022005012001**

**Anggota**



**drg. Nandang Koswara, M.Kes.**  
**NIP. 195205151977031008**

**Anggota**



**drg. Siti Rusdiana Puspa Dewi**  
**NIP. 198012022006042002**



**Mengetahui,  
Ketua Program Studi Kedokteran Gigi  
Fakultas Kedokteran  
Universitas Sriwijaya**



**dr. Mutiara Budi Azhar, S.U., M.Med.Sc.**  
**NIP. 195201071983031001**

## LEMBAR PENGESAHAN JUDUL SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sabrina Intan Zoraya

NIM : 04071004008

Mengajukan judul: **“Efek Minyak Bunga Matahari terhadap Kontinuitas Jaringan Mukosa Labial Tikus Putih Jantan Galur Wistar yang Dilukai (In Vivo)”** untuk dikembangkan menjadi skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Strata 1 pada Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Palembang, 17 November 2011

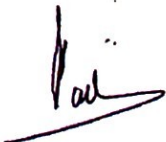
Yang mengajukan,



Sabrina Intan Zoraya

Menyetujui,

Pembimbing 1



drg. Shanty Chairani, M.Si.

NIP. 198010022005012001

Pembimbing 2



drg. Siti Rusdiana Puspa Dewi

NIP. 198012022006042002

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### *Motto:*

- \* *Teruslah gali ilmu di jalan Allah. Sesungguhnya Allah meninggikan derajat orang-orang yang berilmu.*
- \* *Tidaklah sia-sia mengerjakan sesuatu dengan gigih dan ikhlas. Jika datang kesulitan, teruslah berikhtiar dan berdoa.*
- \* *Milikilah kesabaran yang tiada batasnya. Sangatlah manusiawi jika kau merasa lelah setelah lama berlari melewati jalan yang berliku dan panjang. Kau boleh berjalan pelan atau bahkan beristirahat untuk sejenak, namun jangan pernah berhenti.*
- \* *Dirimu adalah dirimu. Dengan orang lain, tidak bisa disamakan. Jalanmu adalah jalanmu. Jalan terbaik dari Tuhan.*

### *Dipersembahkan untuk:*

- \* *Allah SWT yang Mahakuasa atas segala sesuatu yang terjadi dalam hidupku.*
- \* *Mama dan Papa, untuk segalanya. Olive Mutiara Alzena, adikku, kebanggaanku. Keluargaku, dan semua orang yang kusayangi.*
- \* *Teman-teman seperjuanganku.*
- \* *Almamaterku.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Efektifitas Minyak Bunga Matahari dalam Memperbaiki Kontinuitas Jaringan Mukosa Labial Tikus Putih Jantan Galur Wistar yang Dilukai”**. Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program pendidikan Strata I pada Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, membimbing, dan memberi dukungan baik material maupun moril kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi, di antaranya:

1. dr. Mutiara Budi Azhar, S.U., M.Med.Sc. selaku Ketua Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya dan Ketua Tim Penilai proposal penelitian penulis untuk *Ethical Clearance* yang telah banyak membimbing penulis.
2. drg. Shanty Chairani, M.Si. sebagai pembimbing skripsi I, atas bimbingannya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
3. drg. Siti Rusdiana Puspa Dewi sebagai pembimbing skripsi II, atas bimbingannya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
4. drg. Nandang Koswara, M.Kes. sebagai penguji yang telah banyak memberikan saran dan kritik dalam penulisan skripsi.

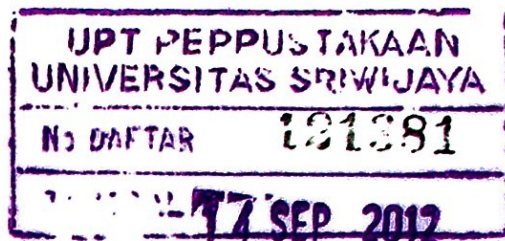
5. drg. Rini Bikarindrasari, M.Kes. selaku pembimbing akademik, atas bimbingannya kepada penulis dalam menyelesaikan studi.
6. seluruh dosen Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya yang telah memberikan pengajaran dan pembinaan dalam bidang kedokteran gigi.
7. seluruh staf pengelola Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.
8. mama dan papa tersayang, atas dukungan dan doanya yang selalu tercurah.
9. dr. Realyani, dr. Zulkarnain Musa, Sp.PA., Bu Erna, Kak Redi, dan lain-lain atas bimbingan dan bantuannya sehingga penelitian histologi penulis dapat terlaksana.
10. teman-teman tercinta, Iit, Ninda, Dela, Dian, Dwi, Kak Pepe, Kak Tyas, Randa, Mira, Kak Widya, Mbak Neny dan teman-teman di Fakultas Pertanian, Kak Abdi, Kak Dorie, Mahfiar Fajar, Nuariza, dan Fakhрил Islamy.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan-kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun agar penulisan skripsi berikutnya menjadi lebih baik. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan kedokteran gigi serta masyarakat.

Palembang, Agustus 2012

Penulis





DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN JUDUL.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
<i>ABSTRACT</i> .....	xv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1. Histologi dan Diskontinuitas Jaringan Mukosa Labial.....	4
2.2. Penyembuhan Luka.....	5
2.2.1. Fase-Fase Penyembuhan Luka.....	5
2.2.2. Perbedaan Penyembuhan Luka di Mukosa Mulut dengan Penyembuhan Luka di Kulit.....	10
2.3. Obat-Obatan Topikal yang Biasa Digunakan untuk Mengobati Ulkus di Mukosa Mulut.....	11
2.4. Bunga Matahari.....	13
2.4.1. Sistematika Tanaman Bunga Matahari.....	13
2.4.2. Morfologi Bunga Matahari.....	13

2.4.3. Minyak Bunga Matahari.....	15
2.4.3.1. Sejarah dan Penggunaan Minyak Bunga Matahari.....	15
2.4.3.2. Pengolahan Minyak Bunga Matahari.....	17
2.4.3.3. Kandungan Minyak Bunga Matahari.....	17
2.4.3.4. Peranan Kandungan Minyak Bunga Matahari dalam Penyembuhan Luka.....	19
2.5. Kerangka Teori.....	20
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN.....</b>	<b>21</b>
3.1. Jenis Penelitian.....	21
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian.....	21
3.3. Sampel Penelitian.....	21
3.4. Variabel Penelitian.....	23
3.4.1. Variabel Bebas.....	23
3.4.2. Variabel Terikat.....	23
3.4.3. Variabel Terkendali.....	23
3.5. Kerangka Konsep.....	23
3.6. Hipotesis.....	24
3.7. Definisi Operasional.....	24
3.8. Alat dan Bahan.....	25
3.8.1. Alat.....	25
3.8.2. Bahan.....	26
3.9. Cara Kerja.....	26
3.9.1. Persiapan Hewan Percobaan.....	26
3.9.2. Induksi Luka pada Mukosa Labial Tikus.....	27
3.9.3. Pemberian Perlakuan pada Mukosa Labial Tikus yang Dilukai.....	27
3.9.4. Eutanasia.....	28
3.9.5. Fiksasi Jaringan dan Pembuatan Preparat Histologis.....	28
3.9.6. Pengamatan Jaringan di Bawah Mikroskop.....	29
3.9.7. Pengambilan dan Analisis Foto Jaringan.....	29
3.9.8. Evaluasi Perbaikan Kontinuitas Jaringan Mukosa Labial.....	29
3.10. Analisis Data.....	30
3.11. Alur Penelitian.....	30
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>31</b>
4.1. Hasil.....	31
4.1.1. Kecepatan Reepitelialisasi.....	31
4.1.2. Pola dan Orientasi Kolagen.....	41
4.2. Pembahasan.....	47

<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	52
5.1. Kesimpulan.....	52
5.2. Saran.....	52
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	53
<b>LAMPIRAN</b> .....	60

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Histologi Jaringan Mukosa Labial Manusia.....	4
Gambar 2 Histologi Ulkus Mukosa Labial.....	5
Gambar 3 Fase-Fase Penyembuhan Luka.....	6
Gambar 4 Pola Kolagen Retikuler dengan Orientasi Vertikal.....	9
Gambar 5 Pola Kolagen Fasikulus dengan Orientasi Horizontal.....	9
Gambar 6 Bunga Matahari.....	14
Gambar 7 Biji Bunga Matahari.....	15
Gambar 8 Gambaran Histologis Mukosa Labial dengan Persentase Reepitelialisasi 100%.....	33
Gambar 9 Gambaran Histologis Mukosa Labial dengan Persentase Reepitelialisasi 0%.....	34
Gambar 10 Gambaran Histologis Mukosa Labial dengan Persentase Reepitelialisasi 80%.....	35
Gambar 11 Gambaran Histologis Mukosa Labial dengan Persentase Reepitelialisasi 73%.....	36
Gambar 12 Gambaran Histologis Mukosa Labial dengan Persentase Reepitelialisasi 32%.....	37
Gambar 13 Gambaran Histologis Pola dan Orientasi Kolagen Campuran dari Kelompok Kontrol Positif.....	42
Gambar 14 Gambaran Histologis Kolagenasi Minimal dari Kelompok Kontrol Negatif.....	43
Gambar 15 Pola Kolagen Retikuler dengan Orientasi Vertikal dari Kelompok Perlakuan yang diberi Minyak Bunga Matahari 3 Kali dalam 12 Jam Sehari.....	43

Gambar 16 Pola Kolagen Retikuler dengan Orientasi Vertikal dari Kelompok Perlakuan yang diberi Minyak Bunga Matahari 2 Kali dalam 12 Jam Sehari.....44

Gambar 17 Pola Kolagen Retikuler dengan Orientasi Vertikal dari Kelompok Perlakuan yang diberi Minyak Bunga Matahari 1 Kali dalam 12 Jam Sehari.....44

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Skor Kecepatan Reepitelialisasi Berbagai Kelompok.....	32
Tabel 2. Hasil Uji <i>Kolmogorov-Smirnov</i> untuk Distribusi Data Skor Kecepatan Reepitelialisasi.....	37
Tabel 3. Hasil Uji <i>Kruskal-Wallis</i> untuk Skor Kecepatan Reepitelialisasi Berbagai Kelompok.....	38
Tabel 4. Hasil Uji <i>Mann-Whitney</i> Untuk Skor Kecepatan Reepitelialisasi Berbagai Kelompok.....	39
Tabel 5. Skor Pola dan Orientasi Kolagen Kelompok Kontrol dan Perlakuan.....	41
Tabel 6. Hasil Uji <i>Kolmogorov-Smirnov</i> untuk Distribusi Data Skor Pola dan Orientasi Kolagen.....	45
Tabel 7. Hasil Uji <i>Kruskal-Wallis</i> untuk Skor Pola dan Orientasi Kolagen Berbagai Kelompok.....	45
Tabel 8. Hasil Uji <i>Mann-Whitney</i> Untuk Perbandingan Skor Pola dan Orientasi Kolagen Berbagai Kelompok.....	46

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Tabel Hasil Analisis Statistik.....	60
Lampiran B Perhitungan Persentase Reepitelialisasi.....	78
Lampiran C Pola dan Orientasi Kolagen.....	86
Lampiran D Sertifikat Persetujuan Etik dari Rumah Sakit Mohammad Hoesin dan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya	
Lampiran E Surat Bebas Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya	
Lampiran F Surat Keterangan Penelitian di Laboratorium Patologi Anatomi Rumah Sakit Bedah Medika Insani	

## ABSTRAK

Diskontinuitas jaringan memicu timbulnya luka atau ulkus. Salah satu bahan yang memiliki potensi untuk mengobati ulkus adalah minyak bunga matahari. Minyak bunga matahari mengandung asam linoleat dan vitamin E yang berperan dalam proses penyembuhan luka, terutama pada fase inflamasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas minyak bunga matahari dalam memperbaiki kontinuitas jaringan mukosa labial tikus putih jantan galur wistar yang dilukai. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris dengan *post test-only control group design*. Sampel penelitian dibagi menjadi 3 kelompok perlakuan dan 2 kelompok kontrol. Masing-masing kelompok beranggotakan 6 sampel. 3 sampel dipakai untuk pengamatan reepitelialisasi pada hari pertama penelitian dan 3 sampel sisanya untuk pengamatan kolagen pada hari ketiga penelitian. Kelompok perlakuan diberi minyak bunga matahari secara topikal masing-masing 3, 2, dan 1 kali dalam 12 jam sehari. Kelompok kontrol positif diberi *Aloclair*<sup>®</sup> dan kelompok kontrol negatif diberi akuades secara topikal, masing-masing 3 kali dalam 12 jam sehari. Perbaikan kontinuitas jaringan diukur melalui parameter kecepatan reepitelialisasi dan pola serta orientasi kolagen. Analisis data dilakukan dengan uji *Kruskal-Wallis* yang dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*. Kelompok yang diberi minyak bunga matahari 3 kali dan 2 kali dalam 12 jam sehari mengalami reepitelialisasi yang lebih cepat daripada kelompok yang diberi minyak bunga matahari 1 kali dalam 12 jam sehari. Semua kelompok perlakuan memperlihatkan gambaran kolagen tipe III yang lebih padat dari kelompok kontrol negatif. Kesimpulan dari penelitian ini adalah minyak bunga matahari efektif memperbaiki kontinuitas jaringan mukosa labial tikus putih jantan galur wistar yang dilukai.

### **Kata Kunci:**

**Minyak bunga matahari, Reepitelialisasi, Pola dan orientasi kolagen.**



## ABSTRACT

*Tissue discontinuity can cause wound or ulcer formation. A material that is potential to cure ulcer is sunflower seed oil. Sunflower seed oil contains linoleic acid and vitamin E which have roles in wound healing process, especially in inflammation phase. The purpose of this research was to find out the effectivity of sunflower seed oil in restoring tissue continuity of wounded male wistar white rats labial mucosa. This experimental laboratory research was conducted using post test-only control group design. Samples were divided into 3 treatment groups and 2 control groups. 6 samples were put in each group. 3 samples were used for reepithelialization observation on the 1<sup>st</sup> day of the research. The rest were used for collagen observation which lasted until the 3<sup>rd</sup> day. The treatment groups received sunflower seed oil topically 3, 2, and 1 time in 12 hours a day, respectively. The positive control group received Aloclair<sup>®</sup> and the negative one received aquadest topically, 3 times in 12 hours a day. Tissue continuity restoration was measured through reepithelialization rate and collagen pattern-orientation parameters. Data were analyzed by performing Kruskal-Wallis test followed by Mann-Whitney test. The groups receiving sunflower seed oil 3 and 2 times in 12 hours a day had faster reepithelialization than the group receiving sunflower seed oil 1 time in 12 hours a day. All treatment groups exhibited denser type III collagen than the negative control group. In conclusion, sunflower seed oil was effective in restoring tissue continuity of wounded male wistar white rats labial mucosa.*

**Keywords:** *Sunflower seed oil, Reepithelialization, Collagen pattern and orientation.*

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Mukosa adalah lapisan lembab yang melapisi rongga-rongga di tubuh yang berhubungan dengan lingkungan luar.<sup>1</sup> Mukosa yang melapisi rongga mulut atau mukosa mulut terdiri dari berbagai tipe berdasarkan fungsinya yaitu mastikatorik, penutup, dan khusus. Bagian dalam bibir, pipi, alveolus, dasar mulut, permukaan ventral lidah, dan palatum lunak dilapisi oleh mukosa penutup.<sup>1,2</sup> Jika terjadi paparan oleh suatu jejas, mukosa mulut dapat mengalami kerusakan antara lain diskontinuitas jaringan. Diskontinuitas berarti terputusnya persambungan atau persatuan.<sup>3</sup> Terputusnya persambungan jaringan dan sel-sel memicu timbulnya luka atau ulkus. Penyebab-penyebab lain yang dapat mengakibatkan kerusakan mukosa mulut adalah defek genetik, radiasi, dan mikroorganisme.<sup>4</sup>

Stomatitis aftosa rekuren (SAR) atau dikenal juga dengan sebutan sariawan adalah salah satu bentuk ulkus di mukosa mulut yang paling sering terjadi. Penyebabnya antara lain abrasi oleh sikat gigi, laserasi oleh kawat orthodontik atau makanan yang tajam, dan tergigit.<sup>5</sup> Prevalensi SAR pada populasi dunia berkisar dari 5-66% dengan rata-rata 20%.<sup>6</sup> SAR tipe minor mencapai angka 75-85% dari total insidensi SAR.<sup>7</sup> SAR umumnya terasa nyeri sehingga menyulitkan dalam bicara,

makan, penelanan, dan dapat memberikan pengaruh negatif pada kualitas hidup pasien.<sup>8</sup> Keluhan-keluhan tersebut akan memotivasi pasien untuk mencari pengobatan. Namun, obat yang umumnya digunakan seperti *Albothyl*<sup>®</sup> memiliki efek samping sehingga penggunaannya menjadi terbatas.<sup>9</sup> Oleh karena itu, perlu adanya alternatif pengobatan lain untuk menyembuhkan penyakit tersebut. :

Salah satu bahan yang mungkin memiliki potensi di bidang kesehatan adalah minyak bunga matahari. Minyak bunga matahari di Indonesia umumnya dikenal hanya sebagai minyak untuk masakan. Masyarakat di negara lain seperti India justru telah memanfaatkan minyak tersebut sebagai suplemen untuk kesehatan sejak zaman dahulu.<sup>10</sup> Minyak bunga matahari memiliki kandungan asam lemak tak jenuh rantai ganda (*polyunsaturated fatty acids*) dan vitamin E yang dilaporkan dapat mempercepat penyembuhan luka.<sup>11</sup> Asam lemak tak jenuh rantai ganda, yang sebagian besar merupakan asam linoleat, berperan sebagai mediator proinflamatorik dalam proses penyembuhan luka.<sup>13</sup> Substansi ini diperlukan agar proses penyembuhan luka, terutama pada fase inflamasi, dapat berjalan dengan baik. Vitamin E juga berperan pada fase inflamasi yaitu sebagai imunomodulator.<sup>14</sup> Respon inflamatorik yang baik akan mempercepat proses penyembuhan luka sehingga kontinuitas jaringan akan lebih cepat diperbaiki.<sup>15</sup> Kontinuitas jaringan tersebut meliputi epitel dan kolagen. Penyembuhan luka di mukosa mulut memiliki fase yang sama dengan penyembuhan luka di kulit.<sup>16</sup> Oleh karena itu, aplikasi minyak bunga matahari pada luka di mukosa mulut diduga akan menghasilkan efek yang sama.

Efektifitas minyak bunga matahari dalam memperbaiki kontinuitas jaringan pada luka di mukosa mulut diuji terlebih dahulu pada hewan sebelum sampai ke tahap pengujian pada manusia. Tahap pengujian pada hewan atau organisme model tersebut dilakukan untuk mempelajari mekanisme biologis yang terjadi pada manusia.<sup>17</sup> Organisme model yang dipakai pada penelitian ini adalah tikus putih jantan galur wistar. Luka diinduksi pada bagian dalam bibir tikus yaitu mukosa labial. Perbaikan kontinuitas jaringan dilihat melalui evaluasi histologis, kemudian dianalisis perbedaan datanya yang dibandingkan dengan kontrol.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Apakah minyak bunga matahari efektif dalam memperbaiki kontinuitas jaringan mukosa labial tikus putih jantan galur wistar yang dilukai?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Mengetahui efektifitas minyak bunga matahari dalam memperbaiki kontinuitas jaringan mukosa labial tikus putih jantan galur wistar yang dilukai.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

- 1:4.1. Bagi peneliti: sebagai dasar penelitian lebih lanjut dan referensi tambahan mengenai efek minyak bunga matahari terhadap kesehatan rongga mulut.
- 1.4.2. Bagi masyarakat: sebagai landasan ilmiah tentang potensi minyak bunga matahari dalam menyembuhkan luka di mukosa mulut.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Nanci A, Cate ART. Ten cate's oral histology: development, structure, and function. 7<sup>th</sup> ed. Missouri: Mosby Elsevier; 2008:319-20,381.
2. Berkovitz BKB, Holland GR, Moxham BJ. Oral anatomy, histology, and embryology. 4<sup>th</sup> ed. Missouri: Mosby Elsevier; 2009:233-4.
3. Miguel Filguieras, editor. Thesaurus of english words and phrases version 1.02. Porto: Universidade do Porto; 2008:26.
4. Mariotti A. A primer on inflammation. Compendium of Continuing Education in Dentistry 2004;25 (7 Suppl 1):7.
5. Rao S. Recurrent aphthous stomatitis: a review. J Orofac Sci 2010;2(3):61.
6. Neville BW, Damm DD, Allen CM, Bouquot JE. Oral and maxillofacial pathology. St. Louis: WB Sanders; 2002:285.
7. Scully C, Felix DH. Oral medicine: update for the dental practitioner. Aphthous and other common ulcers. Br Dent J. 2005;199(5):259-64.
8. Previzen. Mouth ulcers definition. 2010. Diakses dari <http://www.aftazen.co.uk>, 26 April 2011.
9. Zaher AR, Helal ME, Grawish ME, Zedan W. Immunohistochemical expression of epithelial cadherin in the buccal mucosa of guinea pigs after topical application of policresulen. Cairo Dental Journal 2004;20(1):17-21.
10. Spear HE. The everything guide to ayurveda. Avon: F+W Media, Inc. 2012:197.
11. Marques SR, Peixoto CA, Messias JB, Albuquerque AR, Silva Jr VA. The effects of topical application of sunflower-seed oil on open wound healing in lambs. Acta Cir Bras. 2004;19(3):196-209.
12. Varoglu E, Seven B, Gumustekin K, Aktas O, Sahin A, Dane S. The effects of vitamin E and selenium on blood flow to experimental skin burns in rats using the <sup>133</sup>Xe clearance technique. Central European Journal of Medicine 2010;5(2):219-23.
13. Clifton P. Dietary fatty acids and inflammation. CSIRO Human Nutrition, Adelaide, South Australia, Australia Nutrition & Dietetics 2009;66:7-11.

14. Litwack G. Vitamins and the immune system. London: Elsevier, Inc.; 2011: 195.
15. Pereira LM, Hatanaka E, Martins EF, Oliveira F, Liberti EA, Farsky SH, et al. Effect of oleic and linoleic acids on the inflammatory phase of wound healing in rats. *Cell Biochem Funct* 2008;26:197–204.
16. Enoch S, Stephens P. Scarless healing: oral mucosa as a scientific model. *Wounds UK*. 2009;5(1):42-6.
17. Fields S, Johnston M. Cell biology: whither model organism research? *Science*. 2005;307:1885-6.
18. Chatterjee K. Essentials of oral histology. 1<sup>st</sup> ed. New Delhi: Jaypee brothers medical publishers Ltd.; 2006:138.
19. Chandra. Textbook of dental and oral histology and embryology with MCQs. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers Ltd.; 2004:185.
20. Masthan KMK. Textbook of human oral embryology, anatomy, physiology, histology and tooth morphology. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers Ltd.; 2010:99.
21. Reichart PA, Philipsen H. Oral pathology. Stuttgart: Georg Thieme Verlag; 2000:124.
22. Perseus Digital Library. A greek-english lexicon: ἔλκος – elkos. 2011. Diakses dari <http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=Perseus%3Atext%3A1999.04.0057%3Aentry%3De%28%2Fikos>, 9 Oktober 2011.
23. Hupp JR, Ellis E, Tucker MR. Contemporary oral and maxillofacial surgery. 5<sup>th</sup> ed. Missouri: Mosby Elsevier; 2008:49-62.
24. Atala A, Lanza R, Thomson JA. Principles of regenerative medicine. 2<sup>nd</sup> ed. London: Elsevier Inc.; 2011:106-7.
25. Harari J. Small animal surgery secrets. 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia: Hanley & Belfus, Inc.; 2004:4.
26. Sussman C, Jensen BB. Wound care: a collaborative practice manual. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2007:31.

27. Norton JA, Barie PS, Bollinger R. Surgery: basic science and clinical evidence. 2<sup>nd</sup> ed. New York: Springer Science and Business Media; 2008:191-7.
28. Szpaderska AM, Zuckerman JD, DiPietro LA. Differential injury responses in oral mucosal and cutaneous wounds. *J Dent Res* 2003;82(8):621-6.
29. Romo T, Pearson JM. Wound Healing, Skin. Emedicine.com. 2005. Diakses dari <http://emedicine.medscape.com/article/884594-overview#aw2aab6b4>, 25 Maret 2012.
30. Sultana J, Molla MR, Kamal M, Shahidullah M, Begum F, Bashar A. Histological differences in wound healing in maxillofacial region in patients with or without risk factors. *Bangladesh J Pathol* 2009;24(1):3.
31. Kamus kedokteran dorland, E/29. Jakarta: Penerbit EGC; 2000. Fasciculus;806.
32. Kamus kedokteran dorland, E/29. Jakarta: Penerbit EGC; 2000. Reticular;1897
33. Starkey C. 2004. Therapeutic modalities. F.A. Davis Company.
34. Mercandetti M, Cohen AJ. Wound healing: healing and repair. 2005. Diakses dari <http://emedicine.medscape.com/article/1298129-overview#aw2aab6b6>, 25 Maret 2012.
35. Ader R. Psychoneuroimmunology. 4<sup>th</sup> ed. Massachusetts: Elsevier Inc.; 2007:831.
36. Shannon DB, McKeown ST, Lundy FT, Irwin CR. Phenotypic differences between oral and skin fibroblasts in wound contraction and growth factor expression. *Wound Repair Regen* 2006;14(2):172-8.
37. Burket LW, Greenberg MS, Glick M, Ship JA. Burket's oral medicine. 11<sup>th</sup> ed. Ontario: BC Decker, Inc.; 2008:60.
38. Drugs. com: Drug Information Online. Policresulen. 2011. Diakses dari <http://www.drugs.com/international/policresulen.html>, 19 September 2011.

39. About. com Dermatology. Steroids - topical steroid side effects. 2011. Diakses dari <http://dermatology.about.com/cs/medications/a/steroideffects.htm>, 19 September 2011.
40. Drugs. com: Drug Information Online. Albothyl. 2011. Diakses dari <http://www.drugs.com/international/albothyl.html>, 19 September 2011.
41. Sinclair. About aloclair. 2011. Diakses dari <http://www.aloclair.co.uk/about.html>, 12 Juni 2011.
42. Kalbe. Bali orthodontic converence and exhibition. 2007. Diakses dari <http://www.kalbe.co.id/?mn=news&tipe=detail&detail=19149>, 12 Juni 2011.
43. CDK. Polyvinylpyrrolidone, sodium hyaluronat dan chlorhexidine efektif untuk lesi pasca bedah. CDK 2010;(181):605-6.
44. Maytin EV. Role of hyaluronan in epithelial regeneration and wound healing. 2007. Diakses dari [http://www.lerner.ccf.org/bme/maytin/lab/ha\\_regeneration.php](http://www.lerner.ccf.org/bme/maytin/lab/ha_regeneration.php), 22 Maret 2011.
45. Mims. Aloclair plus dosage and drug information. 2011. Diakses dari <http://www.mims.com.vn/Indonesia/drug/info/Aloclair%20Plus/?q=Aloclair%20gargle&type=brief>, 12 Juni 2011.
46. UniProt Consortium. Species *helianthus annuus* (common sunflower). 2011. Diakses dari <http://www.uniprot.org/taxonomy/4232>, 3 Oktober 2011.
47. Gunstone FD. Vegetable oils in food technology: composition, properties and uses. 1<sup>st</sup> ed. West Sussex: Wiley & Sons, Ltd.; 2011:1,137,150.
48. Prance GT, Nesbitt M. The cultural history of plants. New York: Routledge; 2005:151.
49. Canadian Food Inspection Agency. The biology of *helianthus annuus* l. (sunflower). Bio Doc 2005;2-3.
50. AgroAtlas. Cultural: *Helianthus annuus*. Diakses dari [http://www.agroAtlas.ru/en/content/cultural/Helianthus\\_annuus\\_K/](http://www.agroAtlas.ru/en/content/cultural/Helianthus_annuus_K/), 23 Mei 2011.
51. Organisation for Economic Co-operation and Development. Safety assessment of transgenic organisms: OECD consensus documents, Volume 1. Paris: OECD Publishing; 2006:197-207.



52. Kole C. Genome mapping and molecular breedings in plants: oilseeds. Berlin: Springer – Verlag; 2007:153-6.
53. South East Asia (Prosea) dan Kehati. Detil data helianthus annuus. 2011. Diakses dari <http://www.proseanet.org/florakita/browser.php?docsid=542>, 24 Mei 2011.
54. Vegetable India. Sunflower seeds. 2011. Diakses dari [http://www.vegetable-india.com/sunflower\\_seed.htm](http://www.vegetable-india.com/sunflower_seed.htm), 23 Mei 2011.
55. Commodity Research Bureau. The CRB commodity yearbook. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.; 2007:273.
56. Index Mundi. Sunflower oil vs olive oil, extra virgin - price rate of change comparison. 2011. Diakses dari <http://www.indexmundi.com/commodities/?commodity=sunflower-oil&currency=idr&commodity=olive-oil>, 30 September 2011.
57. Index Mundi. Sunflower oil vs peanut oil, extra virgin - price rate of change comparison. 2011. Diakses dari <http://www.indexmundi.com/commodities/?commodity=sunflower-oil&currency=idr&commodity=peanut-oil>, 30 September 2011.
58. Belitz HD, Grosch W, Schieberle P. Food chemistry. 3<sup>rd</sup> ed. Berlin: Springer – Verlag; 2004:666.
59. Ericksen M. Healing with aromatherapy. Illinois: Keats Publishing; 2000:33.
60. Annie's Remedy. Essential oils and herbs: sunflower uses and benefits. 2011. Diakses dari [http://www.anniesremedy.com/herb\\_detail490.php](http://www.anniesremedy.com/herb_detail490.php), 24 Mei 2011.
61. FAO. Agribusiness handbook: sunflower refined and crude oils. Rome: FAO; 2010:15-17.
62. Dutta PC. Phytosterols as functional food components and nutraceuticals. New York: Marcel Dekker Inc.; 2004:285.
63. Riegel ER, Kent JA. Riegel's handbook of industrial chemistry. 10<sup>th</sup> ed. Springer Science+Business Media, LLC.; 2007:517.

64. Essential Therapeutics. The processing of vegetable oils. 2006. Dikases dari [http://www.essentialtherapeutics.com.au/vos\\_butters\\_waxes.htm](http://www.essentialtherapeutics.com.au/vos_butters_waxes.htm), 5 Oktober 2011.
65. Calorie-Counter.Net. Nutrition and calories in sunflower oil. 2008. Diakses dari <http://www.calorie-counter.net/calories-butter-oils/sunflower-oil.htm>, 5 Oktober 2011.
66. Vaclavik VA, Christian EW. Essential of food science. 3<sup>rd</sup> ed. New York: Springer; 2007:283.
67. Burgess CM. Cosmetic dermatology. New York: Springer-Verlag Berlin Heidelberg; 2005:12
68. Zoebelein H. Dictionary of renewable resources. Weinheim: WILEY-VCH Verlag, GmbH; 2001:92.
69. Vasudevan DM, Sreekumari S, Kannan V. Textbook of biochemistry for medical students. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers Ltd.; 2010:78.
70. MyFitnessPal, LLC. Calories in mazola organic pure sunflower oil. Diakses dari <http://www.myfitnesspal.com/food/calories/mazola-organic-pure-sunflower-oil-7776901>, 5 Oktober 2011.
71. Stanfield P, Hui YH. Nutrition and diet therapy: self-instructional approaches. Massachusetts: Jones and Bartlett Publishers, LLC; 2010:10.
72. American Heart Association. Know your fats. Diakses dari [http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/Cholesterol/PreventionTreatmentofHighCholesterol/Know-Your-Fats\\_UCM\\_305628\\_Article.jsp](http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/Cholesterol/PreventionTreatmentofHighCholesterol/Know-Your-Fats_UCM_305628_Article.jsp), 21 Juni 2012.
73. Cahanar P, Suhandi I. Makan sehat hidup sehat. Jakarta: Penerbit Buku Kompas; 2006:149.
74. Rolfes SR, Pinna K, Whitney E. Understanding normal and clinical nutrition. 8<sup>th</sup> ed. Belmont: Wadsworth; 2008:154.
75. Tim Penulis Laboratorium Kimia-Biokimia Pangan UGM. Kamus istilah pangan dan nutrisi. Yogyakarta: Penerbit Kanisius; 2002:90.
76. Margel DL. The nutrient-dense eating plan: a lifetime eating guide to exceptional foods for superhealth. California: Basic Health Publications, Inc.; 2005.

77. Knasmüller S, DeMarini DM, Johnson I, Gerhäuser C. Chemoprevention of cancer and DNA damage by dietary factors. Weinheim: WILEY-VCH Verlag GmbH & Co.; 2009:403.
78. Summerfield LM. Nutrition, exercise, and behavior: an integrated approach to weight management. 2<sup>nd</sup> ed. California: Wadsworth; 2011:202.
79. Kline DA. Healing From the Inside Out. Bangladesh J Pathol 2008;10(7):12.
80. DeLong L, Burkhart NW. General and oral pathology for the dental hygienist. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008:50.
81. Bathla S. Periodontics revisited. 1<sup>st</sup> ed. New Delhi: Jaypee brothers medical publishers Ltd.; 2011:108.
82. Europa Publications. The environment encyclopedia and directory 2001. 3<sup>rd</sup> ed. London: Europa Publications Limited 2000; 2001:37.
83. Chow PKH, Ng RTH, Ogden BE. Using animals models in biomedical research: a primer for the investigator. Singapore: World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.; 2007:122.
84. American Veterinary Medical Association. AVMA guidelines on euthanasia. Illinois: AVMA; 2007:7-9.
85. Kumar GL, Kiernan JA. Education guide: special stains and H&E. 2<sup>nd</sup> ed. California: Dako North America; 2010:142.
86. Luisa A, DiPietro, Burns AL. Wound healing: methods and protocols. New Jersey: Humana Press; 2003:114-15.
87. Calvacante GM, RJS Paula, Souza LP, Sousa FB, Mota MRL, Alves APNN. Experimental model of traumatic ulcer in the cheek mucosa of rats. Acta Cirurgica Brasileira 2011;26(3):227-34.
88. Oliveira LAT, Souza VRC, Endringer DC, Hendrickson DA, Coelho CS. Effects of topical application of sunflower-seed oil on experimentally induced wounds in horses. Journal of Equine Veterinary Science 2012;32(3): 139-45.