

**PENGARUH GEL GETAH BATANG PISANG AMBON (*Musa paradisiaca*)
TERHADAP PERUBAHAN JUMLAH MAKROFAG PADA PENYEMBUHAN
LUKA *Rattus norvegicus* PASCA GINGIVEKTOMI**

TUGAS AKHIR



Oleh:

Erick Christianto L

105070407111005

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2014

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**PENGARUH GEL GETAH BATANG PISANG AMBON (*Musa paradisiaca*)
TERHADAP PERUBAHAN JUMLAH MAKROFAG PADA PENYEMBUHAN
LUKA *Rattus norvegicus* PASCA GINGIVIEKTOMI**

Oleh :

Erick Christianto Lumintang
NIM : 105070407111005

Telah diuji pada
Hari : Rabu
Tanggal : 23 April 2014
Dan dinyatakan lulus oleh:

Penguji I

drg. Nenny Prasetyaningrum, M.Ked
NIP : 810922 07 1 2 0017

Penguji II/Pembimbing I

Penguji III/Pembimbing II

drg. Delvi Fitriani, Mkes
NIP : 701208 07 1 2 0018

drg. Rudhanton, Sp.Perio
NIP : 631108 07 1 1 0011

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Gigi

Dr.M.Chair Effendi, drg., SU., SpKGA
NIP 19530618 197912 1 005



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkat dan kasih sayang-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Proposal dengan judul “Pengaruh Gel Getah Batang Pisang Ambon (*Musa paradisiaca*) Terhadap Perubahan Jumlah Makrofag Pada Penyembuhan Luka Ratus Norvegicus Pasca Gingivektomi”.

Proses penulisan tugas proposal ini merupakan sebuah pengalaman yang sangat berharga dan berarti, pengalaman yang dapat menjadi bekal untuk menjadi Mahasiswa yang terus memperbaiki diri dan menjadi pribadi yang lebih baik. Dukungan, masukan, kritik dan saran dari berbagai pihak telah menjadikan sesuatu yang tidak bernilai menjadi bernilai karena adanya proses pembelajaran yang terus berlangsung. Dengan selesainya Tugas Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Dr.dr. Karyono Mintaroem, SpPA, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya yang telah memberikan kesempatan menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya
2. Dr. drg. M Chair Effendi SU, SpKGA, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya yang telah memberi kesempatan menuntut ilmu di Program Studi Pendidikan Dokter Gigi
3. drg. Delvi Fitriani, M.Kes sebagai pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan, nasehat, saran, dan masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini.

4. drg. Rudhanton, Sp.Perio sebagai pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan, nasehat, masukan, dan semangat dalam proses pembuatan tugas akhir hingga dapat terselesaikan dengan baik.
5. drg. Nenny Prasetyaningrum, M.Ked selaku dosen penguji 1 yang telah memberikan masukan yang sangat luar biasa bagi penulis
6. Segenap tim pengelola tugas akhir Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.
7. Secara khusus penghargaan, rasa hormat, dan terima kasih yang tak terhingga penulis persembahkan kepada kedua orang tua tercinta ayahanda Hendra Lumintang dan ibunda Rose Layni Tanoyo yang telah membesarkan, mendidik, dan mendoakan dengan segala kasih sayangnya. Keluarga besar yang selalu mendukung dan memberikan segenap perhatiannya.
8. Patricia Golda Gunawan sebagai orang yang selalu memberikan semangat dalam mengerjakan Tugas Akhir ini.
9. Orang-orang terbaik Provisia Marthalita, Diona Olivia Yudianto, Ayusha Dia F., Indriana Yuniarti, Dini Novriza, Masytah Diah Asti, yang telah menemani dalam suka-duka, membantu, menyemangati, dan mendoakan sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan. Kalian selamanya akan menjadi yang terbaik. Teman-teman sekelas di PSPDG FKUB, serta semua pihak yang telah membantu namun tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis tetap membuka diri untuk kritik dan saran yang membangun. Akhirnya, semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi yang membutuhkan.

Malang, Januari 2013

Penulis

ABSTRAK

Lumintang, Erick C. 2014. Pengaruh Gel Getah Batang Pisang Ambon (*Musa paradisiaca*) terhadap Perubahan Jumlah Makrofag pada Penyembuhan Luka *Rattus norvegicus* Pasca Gingivektomi. Tugas Akhir, Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Pembimbing: (1) Delvi Fitriani, drg, Mkes (2) Rudhanton, drg, SpPerio.

Hiperplasi gingiva adalah pembesaran gingiva yang merupakan salah satu penyakit periodontal. Perawatan yang dilakukan yaitu gingivektomi dengan membuang gingiva berlebih dengan cara eksisi. Luka pasca gingivektomi ditutup menggunakan *periodontal dressing*. Pemasangan *periodontal dressing* yang tidak benar dapat mengakibatkan invasi bakteri ke daerah luka yang menyebabkan penyembuhan menjadi lama. Getah batang pohon pisang dapat mempercepat penyembuhan luka karena mengandung tanin, saponin, dan flavonoid yang dapat mengaktifasi jumlah sel makrofag yang berperan meningkatkan sintesis protein, memfagositosis sisa sel mikroorganisme, serta mensistesis *growth factor* yang mempengaruhi proliferasi kolagen dan fibroblas sehingga penyembuhan luka dapat tercapai. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan gel getah pohon pisang ambon (*Musa paradisiaca*) dalam mempercepat proses penyembuhan luka gingiva pada *Rattus norvegicus* pasca gingivektomi. Desain penelitian ini menggunakan metode *true eksperimental* yang di kerjakan di laboratorium secara *in vivo* dengan menggunakan rancangan percobaan *Randomized Group Post Test Only Design*. Hewan coba dibagi menjadi 8 kelompok, yaitu: K1 (kelompok kontrol) tanpa gel getah pisang, P1 (gel getah pisang 50 gr%), P2 (gel getah pisang 75 gr%), P3 (gel getah pisang 100 gr%) untuk pembedahan hari ke-1 serta K2 (kelompok kontrol) tanpa gel getah pisang, P4 (gel getah pisang 50 gr%), P5 (gel getah pisang 75 gr%), P6 (gel getah pisang 100 gr%) untuk pembedahan hari ke-3. Hasil penelitian menunjukkan pemberian gel getah pisang 75%, dan 100% mampu menurunkan jumlah sel makrofag secara signifikan pada hari ke-1 dan ke-3 ($p < 0,05$). Terdapat korelasi yang kuat dan signifikan antara peningkatan konsentrasi gel getah pisang dengan penurunan jumlah sel makrofag ($p < 0,01$, $R = 0,842$). Kesimpulan penelitian adalah gel getah pisang ambon (*Musa paradisiaca*) dapat mempengaruhi perubahan jumlah sel makrofag *Rattus norvegicus* pasca gingivektomi.

Kata kunci: gingivektomi, gel getah batang pisang, makrofag

ABSTRACT

Lumintang, Erick C. 2014. The Effect Of Ambon Bananas (*Musa Paradisiaca*) Gum Gel to Discreas Macrophage on Post Gingivectomy Ratus *Norvergicus*. Final Assignment, Dentistry Program, Faculty of Medicine, Brawijaya University. Supervisors: (1) Delvi Fitriani, drg, Mkes (2) Rudhanton, drg, SpPerio.

Gingival hyperplasia is gingival enlargement which is one of the periodontal disease. Treatment of gingival enlargement is gingivectomy, by disposing the excess gingiva with excision. The post gingivectomy wound covered with periodontal dressing. Inappropriate periodontal dressing application can caused bacterial invasion to the wound area, which make the healing time longer. Banana tree sap can alterate the wound healing because it contains tanin, saponin, and flavonoids, which can activated numbers of macrophage cell, that have a role in increasing protein synthesis, residual microorganism cells phagocytosis, and growth factor synthesis, that affecting collagent and fibroblast proliferation, so the healing could be completed. The aim of this research is to determine the ability of the gel of ambon banana tree sap (*Musa paradisiaca*) promotes healing of gingival wounds in *Rattus norvegicus* after gingivectomy. The design of this study using a true experimental method that was done in the laboratory by using in vivo experimental design Randomized Group Post Test Only Design. Experimental animals were divided into 8 groups: K1 (control group) without gel banana juice, P1 (gel of banana tree sap 50 gr%), P2 (gel of banana tree sap 75 gr%), P3 (gel of banana tree sap 100 gr%) for day-1 surgery. K2 (control group) without gel banana juice, P4 (gel of banana tree sap 50 gr%), P5 (gel of banana tree sap 75 gr%), P6 (gel of banana tree sap 100 gr%) for day-3 surgery. Results of research showed administration of gel of banana tree sap 75%, and 100% were able to decrease the number of macrophages significantly on days 1 and 3 ($p < 0.05$). There is a strong and significant correlation between the increase in the concentration of the banana tree sap gel with the decrease of macrophages ($p < 0.01$, $R = 0.842$). The conclusion of this research is ambon banana tree sap gel (*Musa paradisiaca*) can affect the number of macrophages cells on *Rattus norvegicus* post-gingivectomy

Key Word: gingivectomy, gel of banana tree sap, macrophages

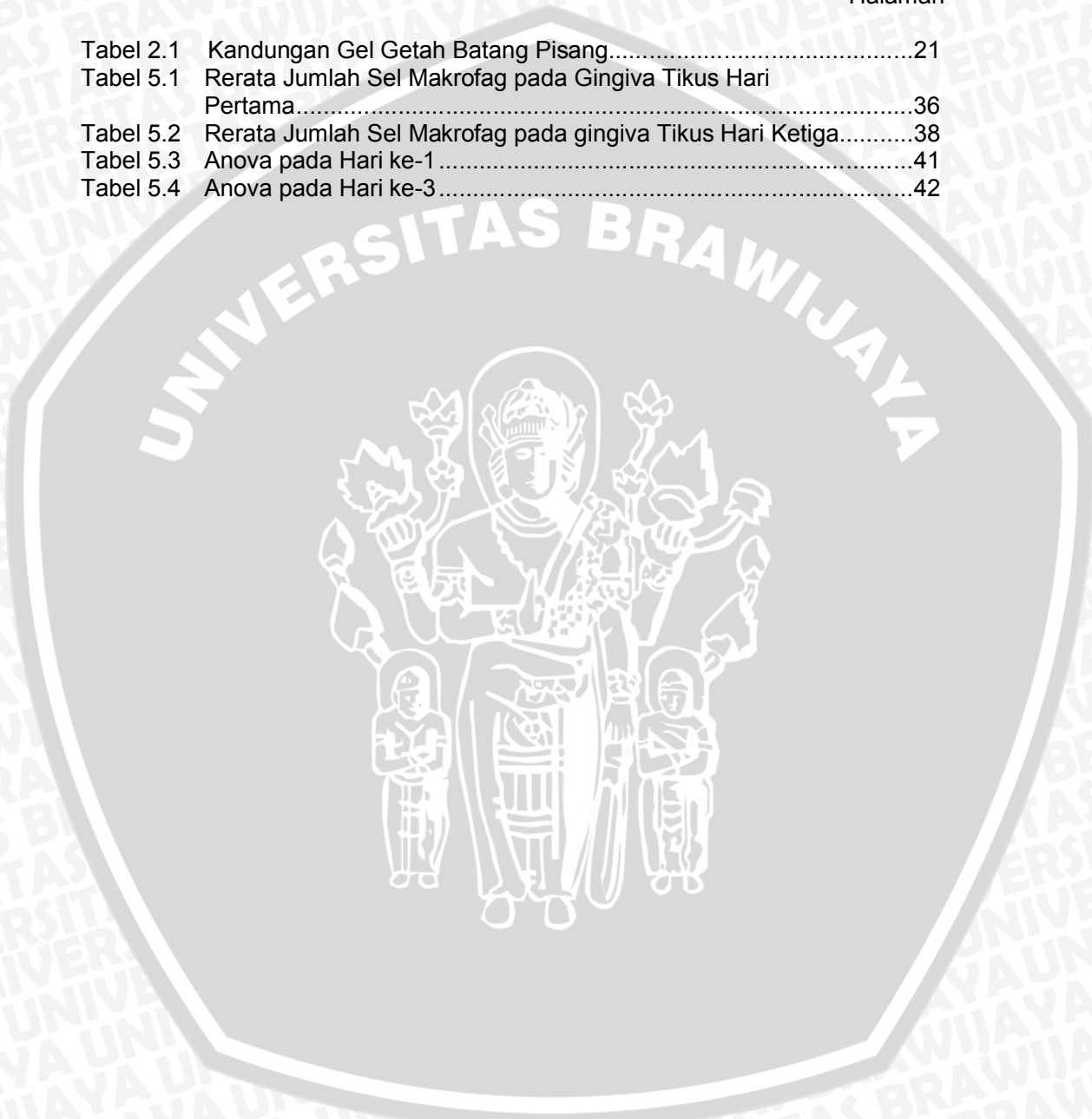
DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| Judul..... | i |
| Lembar Pengesahan..... | ii |
| Kata Pengantar..... | iii |
| Abstrak..... | v |
| Abstract..... | vi |
| Daftar Isi..... | vii |
| Daftar Gambar..... | ix |
| Daftar Tabel..... | x |
| Daftar Singkatan..... | xi |
| Daftar Lampiran..... | xii |
| BAB 1 PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan masalah..... | 4 |
| 1.3 Tujuan penelitian..... | 4 |
| 1.3.1 Tujuan umum..... | 4 |
| 1.3.2 Tujuan khusus..... | 4 |
| 1.4 Kegunaan penelitian..... | 5 |
| 1.4.1 Kegunaan akademis..... | 5 |
| 1.4.2 Kegunaan praktis..... | 5 |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1 Gingiva..... | 6 |
| 2.2 Hiperplasi Gingiva..... | 6 |
| 2.2.1 Definisi..... | 6 |
| 2.2.2 Etiologi..... | 7 |
| 2.2.3 Patogenesis..... | 7 |
| 2.2.4 Gambaran Klinis..... | 7 |
| 2.3 Gingivektomi..... | 8 |
| 2.3.1 Definisi..... | 8 |
| 2.3.2 Indikasi dan Kontraindikasi Gingivektomi..... | 8 |
| 2.3.3 Prosedur Gingivektomi..... | 9 |
| 2.4 Luka..... | 10 |
| 2.4.1 Definisi..... | 10 |
| 2.4.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penyembuhan Luka..... | 15 |
| 2.5 Makrofag..... | 16 |
| 2.5.1 Definisi..... | 16 |
| 2.5.2 Peran Makrofag dalam Penyembuhan Luka..... | 17 |
| 2.6 Pisang..... | 18 |
| 2.6.1 Pisang..... | 18 |
| 2.6.2 Taksonomi..... | 19 |
| 2.6.3 Manfaat Pohon Pisang..... | 19 |
| 2.7 Gel Getah Pisang..... | 20 |

| | |
|---|-----------|
| BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL | |
| 3.1 Kerangka Konseptual | 21 |
| 3.2 Hipotesa Penelitian..... | 22 |
| BAB 4 METODE PENELITIAN | |
| 4.1 Rancangan penelitian | 23 |
| 4.2 Populasi dan Sample | 24 |
| 4.3 Variabel Penelitian | 25 |
| 4.3.1 Variabel Bebas..... | 25 |
| 4.3.2 Variabel Terikat | 25 |
| 4.3.3 Variabel Kontrol | 25 |
| 4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian..... | 25 |
| 4.5 Definisi Operasional..... | 25 |
| 4.5.1 Batang Pisang..... | 25 |
| 4.5.2 Makrofag..... | 26 |
| 4.5.3 Gingivektomi | 26 |
| 4.6 Bahan dan Alat Penelitian..... | 26 |
| 4.6.1 Perawatan dan Pembuatan Makanan Tikus..... | 26 |
| 4.6.2 Prosedur Gingivektomi..... | 26 |
| 4.6.3 Penghitungan Luas Penampang Luka | 27 |
| 4.6.4 Pembedahan Tikus..... | 27 |
| 4.6.5 Penghitungan Jumlah Makrofag..... | 27 |
| 4.7 Prosedur Penelitian | 27 |
| 4.7.1 Pengambilan getah Batang Pisang | 27 |
| 4.7.2 Pembuatan Sediaan | 27 |
| 4.7.3 Tindakan Gingivektomi..... | 29 |
| 4.7.4 Pembuatan Preparat dan Pengamatan Histologi Luka Gingiva | 30 |
| 4.7.5 Pengukuran Jumlah Makrofag pada Luka dan Persentase Penyembuhan Luka | 31 |
| 4.8 Alur Penelitian | 32 |
| 4.9 Analisis Data..... | 34 |
| Bab 5 Hasil Penelitian dan Analisis Data | |
| 5.1 Hasil Penelitian | 35 |
| 5.2 Analisis Data..... | 40 |
| Bab 6 Pembahasan | 44 |
| Bab 7 Penutup | |
| 7.1 Kesimpulan..... | 49 |
| 7.2 Saran..... | 49 |
| Daftar Pustaka..... | 51 |
| Lampiran | 55 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|---------|
| Tabel 2.1 Kandungan Gel Getah Batang Pisang..... | 21 |
| Tabel 5.1 Rerata Jumlah Sel Makrofag pada Gingiva Tikus Hari Pertama..... | 36 |
| Tabel 5.2 Rerata Jumlah Sel Makrofag pada gingiva Tikus Hari Ketiga..... | 38 |
| Tabel 5.3 Anova pada Hari ke-1 | 41 |
| Tabel 5.4 Anova pada Hari ke-3 | 42 |



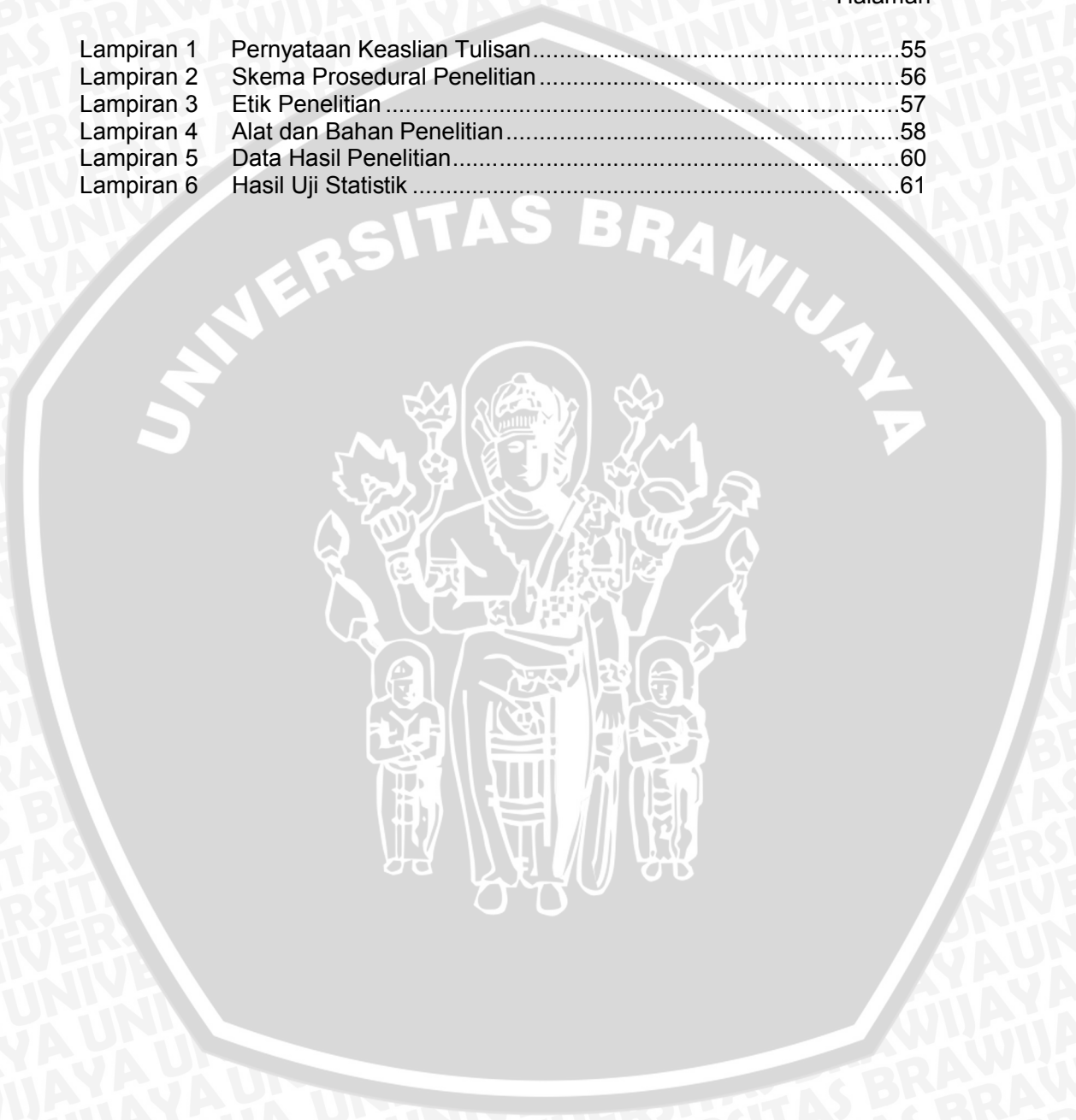
DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|------------|--|
| Gambar 2.1 | Gambar Sel Makrofag..... 18 |
| Gambar 2.2 | Gambar Pohon Pisang Ambon 19 |
| Gambar 2.3 | Alur Penelitian 33 |
| Gambar 5.1 | Diagram Perbandingan Rerata Jumlah Sel Makrofag pada Gingiva Tikus Pasca Gingivektomi..... 36 |
| Gambar 5.2 | Sel Makrofag pada Gingiva Tikus Pasca Gingivektomi Hari Pertama 37 |
| Gambar 5.3 | Diagram Perbandingan Rerata Jumlah Sel Makrofag pada Gingiva Tikus Pasca Gingivektomi..... 39 |
| Gambar 5.4 | Sel Makrofag pada Gingiva Tikus Pasca Gingivektomi Hari Ketiga 40 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|------------|-------------------------------------|
| Lampiran 1 | Pernyataan Keaslian Tulisan..... 55 |
| Lampiran 2 | Skema Prosedural Penelitian..... 56 |
| Lampiran 3 | Etik Penelitian..... 57 |
| Lampiran 4 | Alat dan Bahan Penelitian..... 58 |
| Lampiran 5 | Data Hasil Penelitian..... 60 |
| Lampiran 6 | Hasil Uji Statistik..... 61 |



DAFTAR SINGKATAN

| | |
|--------------|--|
| K1 | = Kelompok Kontrol 1 pembedahan hari k-1 |
| P1 | = Kelompok Perlakuan 1 pembedahan hari k-1 |
| P2 | = Kelompok Perlakuan 2 pembedahan hari k-1 |
| P3 | = Kelompok Perlakuan 3 pembedahan hari k-1 |
| K2 | = Kelompok Kontrol 2 pembedahan hari k-3 |
| P4 | = Kelompok Perlakuan 4 pembedahan hari k-3 |
| P5 | = Kelompok Perlakuan 5 pembedahan hari k-3 |
| P6 | = Kelompok Perlakuan 6 pembedahan hari k-3 |
| HE | = <i>Hematoksin Eosin</i> |
| TNF | = <i>Tumor Necrosis Factor</i> |
| IL-1 | = <i>Interleukin – 1</i> |
| PDGF | = <i>Platelet-derived Growth Factor</i> |
| TGF- β | = <i>Transforming Growth Factor β</i> |
| bFGF | = <i>Fibroblast Growth Factor basic</i> |
| VEGF | = <i>vascular endothelial growth factor</i> |
| EGF | = <i>Epidermal Growth Factor</i> |
| IGF | = <i>Insulin-like Growth Factor</i> |
| ECM | = <i>Extra Celular Matrix</i> |

