

**PENGARUH GEL EKSTRAK ETANOL BIJI ALPUKAT
(*Persea americana mill.*) TERHADAP JUMLAH LIMFOSIT PADA
PROSES PENYEMBUHAN ULKUS TRAUMATIK MUKOSA LABIAL
TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)**

SKRIPSI

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Gigi



Oleh:

Riestita Sintya Ratnafuri

NIM. 125070400111016

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

2016

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGARUH GEL EKSTRAK ETANOL BIJI ALPUKAT
(*Persea americana mill.*) TERHADAP JUMLAH LIMFOSIT PADA
PROSES PENYEMBUHAN ULKUS TRAUMATIK MUKOSA LABIAL
TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)

Oleh:

Riestita Sintya Ratnafuri
NIM: 125070400111016

Telah diuji pada
Hari: Senin
Tanggal: 29 Februari 2016
dan dinyatakan lulus oleh:

Penguji I

dr. Nenny Prasetyaningrum, M.Ked
NIP. 200902812922001

Penguji II/Pembimbing I

Penguji III/ Pembimbing II

drg. Miftakhul Cahyati Sp, PM
NIP. 19770803 201012 2 001

dr. Endang Asmaningsih, M.S
NIP. 080 943 206

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Gigi FKUB

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

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan Judul “Pengaruh Gel Ekstrak Etanol Biji Alpukat (*Persea americana mill.*) Terhadap Jumlah Limfosit Pada Proses Penyembuhan Ulkus Traumatik Mukosa Labial Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang.

Penyusunan Skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Dr. dr. Sri Andarini, M.Kes, selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.
2. Dr. drg. Muhamad Chair Effendi, SU, Sp.KGA, selaku ketua Program Studi Pendidikan Dokter Gigi.
3. drg. Miftakhul Cahyati, Sp.PM, selaku pembimbing pertama yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga, perhatian, serta kesabarannya dalam memberikan bimbingan, semangat, dan petunjuk sehingga terselesaikannya penulisan skripsi ini.
4. dr. Endang Asmaningsih, MS, selaku pembimbing kedua yang dengan sabar telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga, perhatian dalam membimbing penulisan dan senantiasa memberi semangat, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. drg. Nenny Prasetyaningrum, M. Ked, selaku dosen penguji atas kesediaannya memberikan koreksi, saran dan masukan.

6. drg. Kartika Andari Wulan, Sp. Pros, dosen penasehat akademik yang senantiasa memberikan semangat sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Para petugas Laboratorium Farmasi, Farmako dan Patologi Anatomi yang membantu saya dalam menyelesaikan penelitian ini
8. Yang tercinta Ayahanda M. Sanusi, Ibunda Suparwati, Mbak Rizky Amelia Elieta dan Dek Rifita Rahma Vira Wati yang senantiasa memberikan doa dan kasih sayangnya.
9. Teman dan sahabatku tercinta Mas Alief, Manda, Isti, Ning, Riris, dan teman-teman seperjuangan Pendidikan Dokter Gigi angkatan 2012 atas saran, semangat dan segala bantuannya.
10. Serta seluruh pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk melengkapi skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya dalam bidang kedokteran gigi.

Malang, 29 Februari 2015

Penulis

ABSTRAK

Sintya, Riestita. 2015. *Pengaruh Gel Ekstrak Etanol Biji Alpukat (Persea americana mill.) Terhadap Jumlah Limfosit Pada Proses Penyembuhan Ulkus Traumatik Mukosa Labial Tikus Putih (Rattus norvegicus)*. Skripsi, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Pembimbing: (1.) Miftakhul Cahyati, drg., Sp.PM (2.) Endang Asmaningsih, dr., MS.

Di bidang kedokteran gigi, ulkus merupakan lesi umum yang sering dijumpai. *Triamcinolone acetonide* 0,1% yang biasanya digunakan untuk obat ulkus dapat menyebabkan terjadinya *oral candidiasis*, hypersensitivitas, resistensi dan juga atrofi. Penggunaan gel ekstrak etanol biji alpukat (*Persea americana mill.*) dapat digunakan sebagai alternatif pengobatan ulkus karena biji alpukat (*Persea americana mill.*) mengandung flavonoid dan saponin yang berperan dalam meningkatkan proliferasi dan aktivasi limfosit sehingga mempercepat fase inflamasi. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian gel ekstrak etanol biji alpukat (*Persea americana mill.*) terhadap jumlah limfosit pada proses penyembuhan ulkus traumatik mukosa labial tikus putih (*Rattus norvegicus*)

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental menggunakan rancangan penelitian *Post Test Only Randomize Control Group Design* untuk mengetahui pengaruh gel ekstrak etanol biji alpukat (*Persea americana mill.*) terhadap jumlah limfosit pada proses penyembuhan ulkus mukosa labial tikus putih (*Rattus norvegicus*). Sampel dipilih dengan menggunakan teknik *Simple Random Sampling* kemudian dibagi menjadi 9 kelompok, yaitu: 3 kelompok kontrol negatif (K-), 3 kelompok kontrol positif (K+) dan 3 kelompok perlakuan (P). Variabel yang diteliti pada penelitian ini adalah jumlah limfosit pada jaringan ulkus mukosa labial tikus diukur dari sediaan HPA dengan pengecatan HE. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi penurunan jumlah limfosit dari hari ke 3, 5 dan 7 dengan jumlah limfosit paling sedikit ada pada kelompok perlakuan. Analisis data menggunakan *one way ANOVA* menunjukkan bahwa perubahan jumlah limfosit pada setiap perlakuan berbeda secara bermakna ($p < 0,05$). Kesimpulan pada penelitian ini yaitu gel ekstrak etanol biji alpukat (*Persea americana mill.*) berpengaruh menurunkan jumlah limfosit pada proses penyembuhan ulkus mukosa labial tikus putih (*Rattus norvegicus*).

Kata Kunci: gel ekstrak etanol biji alpukat (*Persea americana mill.*), limfosit, ulkus traumatik, proses penyembuhan luka

ABSTRACT

Sintya, Riestita. 2015. *Effect of Avocado Seed (Persea americana mill.) Ethanol Extract Gel To Total Lymphocyte of labial mucosa Ulcer Traumatic Rats (Rattus norvegicus) Healing Process*. Final Assignment, Brawijaya University Faculty of Medical. Supervisor: (1.) Miftakul Cahyati, drg., Sp.PM (2.) Endang Asmaningsih, dr., MS.

In the field of dentistry, ulcers are common lesions which are often encountered. *Triamcinolone acetonide* 0.1%, which is usually used for ulcer drugs can cause *oral candidiasis* hypersensitivity, resistance and atrophy. Avocado seed (*Persea americana Mill.*) ethanol extract gel could be used as an alternative treatment of ulcers because the seeds of avocado (*Persea americana Mill.*) contains flavonoids and saponins that play a role in enhancing lymphocyte activation. The purpose of this research is to know the effect of the effect of avocado seed (*Persea americana Mill.*) ethanol extract gel to the number of lymphocytes in traumatic ulcer wound healing process of rat's mucosa (*Rattus norvegicus*).

Research used in this study is an experimental study using a study design Post Test Only Randomize Control Group Design to determine the effect of seed (*Persea americana mill.*) ethanol extract gel gel to increase the number of lymphocytes in the healing process of ulcers labial mucosa of rats (*Rattus norvegicus*) which is induced with heat. Samples were selected using simple random sampling technique then divided into 9 groups: 3 negative control group (K-), 3 positive control group (K+) and 3 the treatment group (P). Variables examined in this study is the number of lymphocytes in mucosal ulceration labial tissue of mice as measured from HPA preparations with HE staining. The results showed a decrease in the number of lymphocytes in the negative control group, positive control group and the treatment group. Data analysis using one-way ANOVA showed that the change in the number of lymphocytes in each treatment were significantly different ($p < 0.05$). The conclusion of this research is the avocado seed (*Persea americana Mill.*) ethanol extract gel affects decrease the number of lymphocytes in the process of ulcer healing labial mucosa white rat (*Rattus norvegicus*).

Keywords: avocado seed (*Persea americana mill.*) ethanol extract gel, lymphocytes, traumatic ulcers, wound healing process

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR DIAGRAM.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
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 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Bagi Akademik.....	5
1.4.2 Bagi Masyarakat.....	5
1.4.2 Bagi Peneliti.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Ulkus Mukosa.....	6
2.1.1 Ulkus Traumatik.....	6
2.1.2 <i>Ulkus Stomatitis Aphthosa Reccurent (SAR)</i>	9
2.2 <i>Triamcinolone Acetonide 0,1%</i>	13
2.3 Penyembuhan Luka.....	14
2.3.1 Proses Penyembuhan Luka.....	14



2.4 Limfosit	19
2.5 Tanaman Alpukat (<i>Persea americana mill</i>).....	21
2.5.1 Taksonomi	21
2.5.2 Morfologi dan Anatomi Biji Alpukat	22
2.5.3 Manfaat Alpukat	23
2.5.4 Kandungan Aktif	23
2.6 Ekstraksi	24
2.6.1 Metode Ekstraksi.....	25
2.6.2 Proses Pembuatan Ekstrak	27
2.6.3 Pemilihan Teknik Ekstraksi dan Jenis Penyari.....	28
2.6 Gel.....	29

BAB 3 KERANGKA KONSEP PENELITIAN DAN HIPOTESA PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep	30
3.2 Hipotesa Penelitian	32

BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Rancangan dan Desain Penelitian	33
4.2 Sampel Penelitian	34
4.3 Variabel Penelitian	35
4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian	36
4.5 Bahan dan Alat penelitian	36
4.5.1 Bahan dan Alat Untuk Ulserasi.....	36
4.5.2 Bahan dan Alat untuk Pembuatan Ekstrak Etanol Biji Alpukat	36
4.5.3 Bahan dan Alat untuk Pembuatan Gel Ekstrak Etanol Biji Alpukat	36
4.5.4 Bahan dan Alat Perlakuan.....	37
4.5.5 Bahan dan Alat Pengambilan Jaringan dan Pembuatan Preparat	37
4.6 Definisi Operasional	37
4.7 Prosedur Penelitian.....	38
4.7.1 Alur Penelitian	38
4.7.2 Perawatan Hewan Coba	39

4.7.3 Pembuatan Ekstrak Etanol Biji Alpukat (<i>Persea americana mill</i>)	39
4.7.4 Pembuatan Gel Ekstrak Etanol Biji Alpukat (<i>Persea americana mill</i>)	40
4.7.5 Pembentukan Ulkus pada Mukosa Labial Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>)	41
4.7.6 Pengaplikasian Gel Ekstrak Etanol Biji Alpukat (<i>Persea americana mill</i>) dan <i>Triamciolone acetonide</i> 0,1%	41
4.7.7 Prosedur Eksisi	42
4.7.8 Pembuatan Preparat	42
4.7.5 Pengukuran Jumlah Limfosit pada Daerah Luka dan Presentase Penyembuhan Luka.....	43
4.8 Analisis Data	43
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA	
5.1 Hasil Penelitian	46
5.2 Analisis Data	48
5.2.1 Uji Normalitas Data	52
5.2.2 Uji Homogenitas Ragam	53
5.2.3 Uji <i>One Way</i> ANOVA.....	53
5.2.4 Uji <i>Post Hoc Tukey</i>	54
5.2.5 Uji Regresi Sederhana	55
BAB 6 PEMBAHASAN	56
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1 Kesimpulan	61
7.2 Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	66



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kandungan Fitokimia dari <i>Persea americana</i> Daun, Buah, dan Biji dalam (mg atau 100g).....	24
Tabel 4.1 Formulasi sediaan gel ekstrak biji alpukat.....	41
Tabel 5.1 Hasil Penghitungan Rata-Rata Jumlah Limfosit.....	51
Tabel 5.2 Uji Normalitas Limfosit.....	52
Tabel 5.3 Uji Homogenitas Ragam Limfosit.....	53
Tabel 5.4 Uji <i>One Way ANOVA</i>	54
Tabel 5.4 Uji Regresi Sederhana.....	55



DAFTAR DIAGRAM

Halaman

Diagram 5.1 Rata-Rata Jumlah Limfosit 23



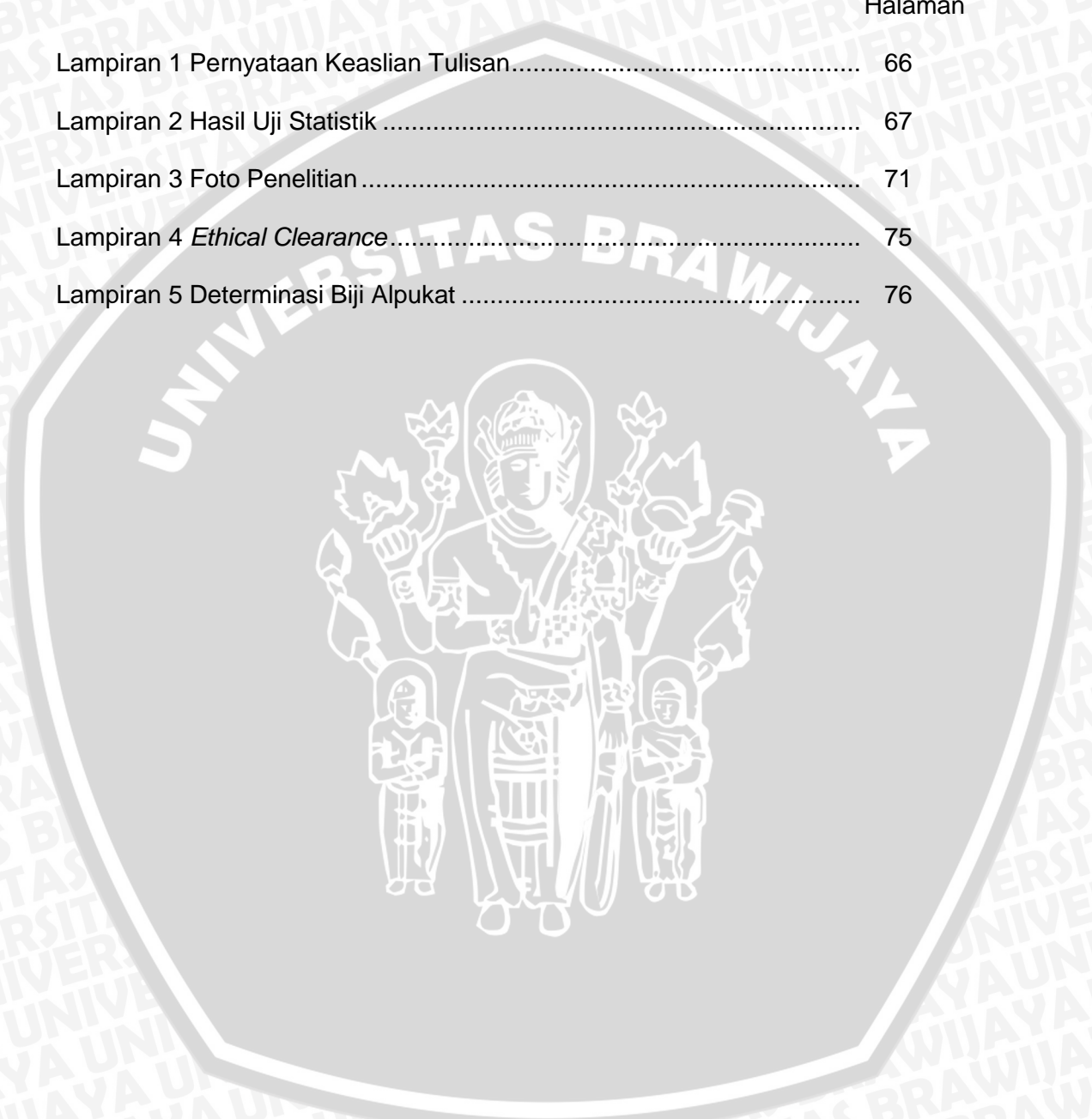
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Ulkus karena trauma mekanik.....	7
Gambar 2.2 Ulkus karena trauma elektrik.....	8
Gambar 2.3 Ulkus karena trauma termal	8
Gambar 2.4 Ulkus karena trauma kimiawi	9
Gambar 2.5 Stomatitis aftosa minor.....	11
Gambar 2.6 Stomatitis aftosa mayor.....	12
Gambar 2.7 Stomatitis aftosa herpetiformis	13
Gambar 2.8 Bentukan limfosit secara mikroskopis	21
Gambar 2.7 <i>Persea americana Mill.</i>	22
Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian	30
Gambar 4.1 Desain Penelitian <i>Post Test Only Randomized Control Group Design</i>	33
Gambar 4.2 Kerangka Operasional Penelitian	45
Gambar 5.1 Gambaran Limfosit Pada Kontrol Negatif Hari Ketiga.....	47
Gambar 5.2 Gambaran Limfosit Pada Kontrol Positif Hari Ketiga	47
Gambar 5.3 Gambaran Limfosit Pada Perlakuan Hari Ketiga	47
Gambar 5.4 Gambaran Limfosit Pada Kontrol Negatif Hari Kelima	48
Gambar 5.5 Gambaran Limfosit Pada Kontrol Positif Hari Kelima.....	48
Gambar 5.6 Gambaran Limfosit Pada Perlakuan Hari Kelima.....	49
Gambar 5.7 Gambaran Limfosit Pada Kontrol Negatif Hari Ketujuh.....	49
Gambar 5.8 Gambaran Limfosit Pada Kontrol Positif Hari Ketujuh	50
Gambar 5.9 Gambaran Limfosit Pada Kontrol Perlakuan Hari Ketujuh	50

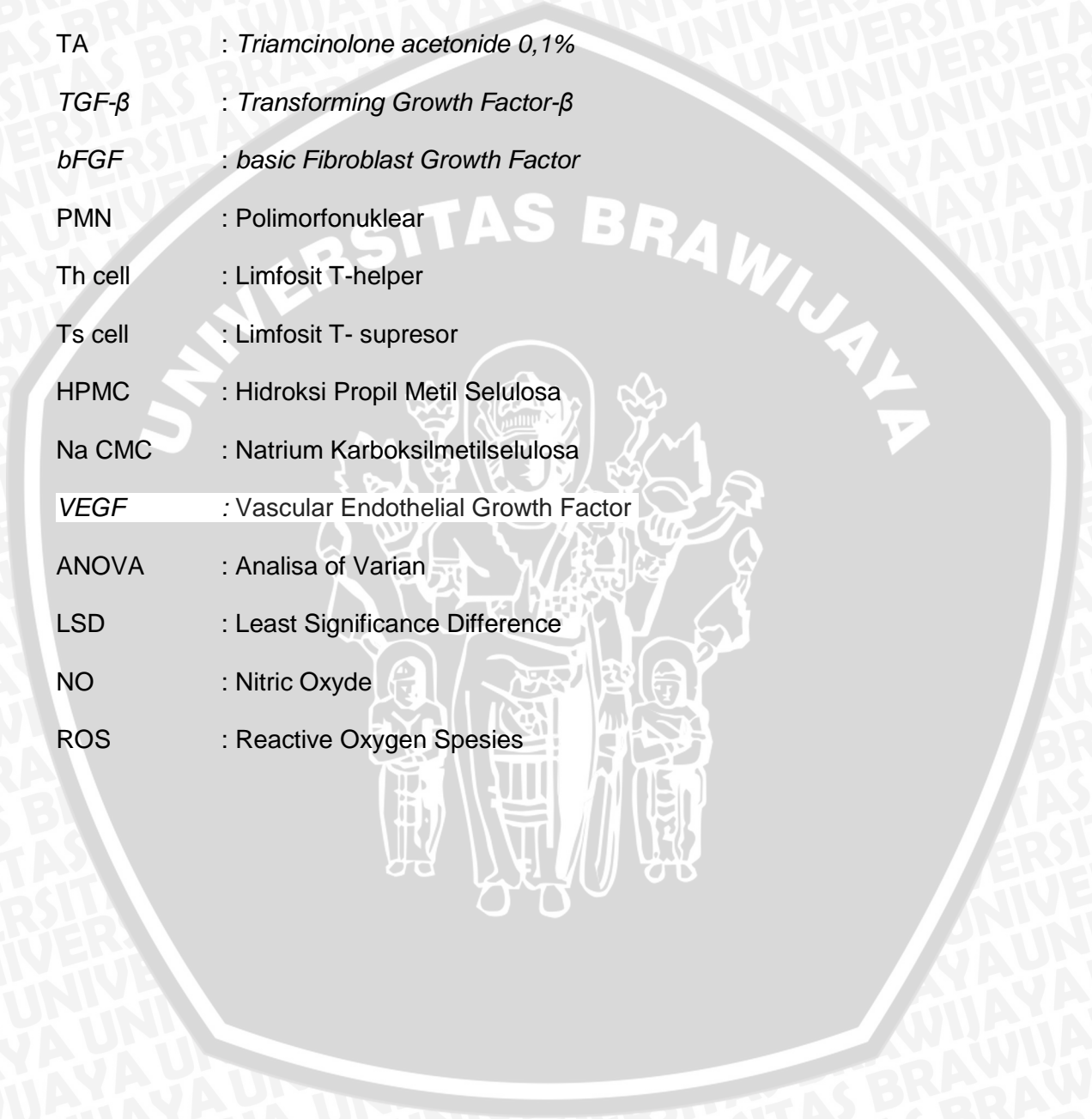


DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Pernyataan Keaslian Tulisan.....	66
Lampiran 2 Hasil Uji Statistik	67
Lampiran 3 Foto Penelitian	71
Lampiran 4 <i>Ethical Clearance</i>	75
Lampiran 5 Determinasi Biji Alpukat	76



DAFTAR SINGKATAN



SAR	: Stomatitis Aftosa Reccuren
TA	: <i>Triamcinolone acetonide 0,1%</i>
TGF- β	: <i>Transforming Growth Factor-β</i>
bFGF	: <i>basic Fibroblast Growth Factor</i>
PMN	: Polimorfonuklear
Th cell	: Limfosit T-helper
Ts cell	: Limfosit T- supresor
HPMC	: Hidroksi Propil Metil Selulosa
Na CMC	: Natrium Karboksilmetilselulosa
VEGF	: Vascular Endothelial Growth Factor
ANOVA	: Analisa of Varian
LSD	: Least Significance Difference
NO	: Nitric Oxyde
ROS	: Reactive Oxygen Spesies