

**EFEKTIVITAS GEL EKSTRAK ETANOL DAUN
PEGAGAN (*Centella asiatica* L.) DAN DAUN
SAMBILOTO (*Andrographis paniculata*) TERHADAP
JUMLAH SEL LIMFOSIT DAN MAKROFAG PADA
LUKA BAKAR TIKUS GALUR WISTAR (*Rattus
norvegicus*)**



ANGELA JANE BELDA

2443018008

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2022

**EFEKTIVITAS GEL EKSTRAK ETANOL DAUN PEGAGAN
(*Centella asiatica* L.) DAN DAUN SAMBILOTO (*Andrographis
paniculata*) TERHADAP JUMLAH SEL LIMFOSIT DAN
MAKROFAG PADA LUKA BAKAR TIKUS GALUR WISTAR
(*Rattus norvegicus*)**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

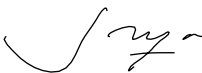
OLEH:

ANGELA JANE BELDA

2443018008

Telah disetujui pada tanggal 15 Maret 2022 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



Suryo Kuncorojakti drh., M.Vet., Ph.D
NIP. 198507012009121009

Pembimbing II,



apt. Drs. Y. Teguh Widodo, M. Sc.
NIK. 241.00.0431

Mengetahui,

Ketua Penguji



(apt. Lucia Hendriati, S.Si., M.Sc.)
NIK. 241.97.0282

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul: **Efektivitas Gel Ekstrak Etanol Daun Pegagan (*Centella Asiatica L.*) dan Daun Sambiloto (*Andrographis Paniculata*) Terhadap Jumlah Sel Limfosit dan Makrofag pada Luka Bakar Tikus Galur Wistar (*Rattus norvegicus*)** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 15 Maret 2022



Angela Jane Belda
2443018008

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 15 Maret 2022



Angela Jane Belda
2443018008

ABSTRAK

EFEKTIVITAS GEL EKSTRAK ETANOL DAUN PEGAGAN (*Centella asiatica* L.) DAN DAUN SAMBILOTO (*Andrographis paniculata*) TERHADAP JUMLAH SEL LIMFOSIT DAN MAKROFAG PADA LUKA BAKAR TIKUS GALUR WISTAR (*Rattus norvegicus*)

ANGELA JANE BELDA
2443018008

Luka bakar adalah kerusakan pada jaringan kulit tubuh yang disebabkan oleh trauma panas (api, air panas, listrik, kimia, radiasi) atau trauma dingin (*frost bite*). *Centella asiatica* L. mengandung senyawa asiatikosida, yang dapat berperan dalam penyembuhan luka dengan menstimulasi produksi kolagen, meningkatkan kandungan antioksidan, dan menstimulasi percepatan pembentukan epidermis. *Andrographis paniculata* mengandung andrografolida, yang memiliki efek farmakologi sebagai antiinflamasi, antioksidan, dan antimikroba. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian gel ekstrak etanol daun *Centella asiatica* L. dan daun *Andrographis paniculata* terhadap penurunan jumlah sel limfosit dan makrofag pada luka bakar tikus putih jantan galur Wistar (*Rattus norvegicus*). Penelitian ini menggunakan 24 ekor tikus putih jantan galur Wistar yang dibagi menjadi 4 kelompok yaitu, kelompok kontrol negatif NaCl 0,9% (K-), kelompok kontrol negatif basis (KB-), kelompok kontrol positif Bioplacenton® (K+), dan kelompok perlakuan (KP). Pengamatan jumlah sel limfosit dan makrofag dilakukan pada hari ke-3 dan hari ke-7. Analisis data menggunakan *one-way ANOVA*, kemudian dilanjutkan uji perbandingan berganda (*Post Hoc Test*) menggunakan *Duncan Test*. Hasil menunjukkan bahwa perlakuan gel ekstrak etanol daun *Centella asiatica* L. dan daun *Andrographis paniculata* efektif dalam menyembuhkan luka bakar karena tidak memberikan perbedaan bermakna dengan kontrol positif Bioplacenton®, namun berbeda bermakna dengan kelompok kontrol negatif NaCl 0,9% dan kelompok kontrol negatif basis.

Kata kunci: luka bakar, gel ekstrak etanol daun *Centella asiatica* L. dan daun *Andrographis paniculata*, limfosit, makrofag.

ABSTRACT

EFFECTIVENESS OF ETHANOLIC EXTRACT GEL OF GOTU KOLA LEAVES (*Centella asiatica* L.) AND SAMBILOTO LEAVES (*Andrographis paniculata*) ON THE NUMBER OF LYMPHOCYTE AND MACROPHAGE CELLS IN BURNS OF WISTAR STRAIN RATS (*Rattus norvegicus*)

**ANGELA JANE BELDA
2443018008**

Burns are damage to the skin tissue of the body caused by heat trauma (fire, hot water, electricity, chemical, radiation) or cold trauma (frost bite). *Centella asiatica* L. contains asiaticoside compounds, which can play a role in wound healing by stimulating collagen production, increasing antioxidant content, and stimulating the acceleration of epidermal formation. *Andrographis paniculata* contains andrografolide, which has pharmacological effects as an anti-inflammatory, antioxidant, and antimicrobial. The purpose of this study was to find out the effect of the gel of ethanol extract of *Centella asiatica* L. leaves and leaves of *Andrographis paniculata* on the decrease in the number of lymphocyte and macrophage cells in the burns of male white rats Wistar strain (*Rattus norvegicus*). The study used 24 male white mice of Wistar strains that were divided into 4 groups namely, NaCl 0.9% negative control group (K-), base negative control group (KB-), Bioplacenton® positive control group (K+), and treatment group (KP). Observation of the number of lymphocyte cells and macrophages is done on day 3 and day 7. Data analysis using one-way ANOVA, then continued the double comparison test (Post Hoc Test) using Duncan Test. The results showed that the gel treatment of ethanol extract of *Centella asiatica* L. leaves and *Andrographis paniculata* leaves was effective in healing burns because it did not make a meaningful difference with Bioplacenton® positive control, but significantly different with negative control group of NaCl 0.9% and negative control group of negative base.

Keywords: burns, ethanolic extract gel of *Centella asiatica* L. leaves and *Andrographis paniculata*) leaves, lymphocytes, macrophages.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena telah memberikan berkat, rahmat, dan karunia-Nya, sehingga skripsi dengan judul **“Efektivitas Gel Ekstrak Etanol Daun Pegagan (*Centella asiatica* L.) dan Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata*) terhadap Jumlah Sel Limfosit dan Makrofag pada Luka Bakar Tikus Galur Wistar (*Rattus norvegicus*)”** dapat terselesaikan. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses pembuatan naskah skripsi ini:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa memberkati, menemani, dan memberi kekuatan kepada penulis di sepanjang proses penelitian dan penulisan skripsi ini, sehingga dapat berjalan dengan baik.
2. Bapak Suryo Kuncorojakti drh., M.Vet., Ph.D. selaku dosen pembimbing pertama yang bersedia meluangkan waktu di tengah kesibukannya untuk membimbing dan memberikan saran dalam proses penelitian dan pembuatan naskah skripsi.
3. Bapak apt. Drs. Y. Teguh Widodo, M. Sc. selaku dosen pembimbing kedua yang telah membimbing dan memberikan nasihat dalam proses penelitian dan pembuatan naskah skripsi.
4. Ibu apt. Lucia Hendriati, S.Si., M.Sc. selaku dosen penguji pertama yang telah memberikan pandangan dan saran untuk menunjang penelitian ini, sehingga dapat berjalan dengan baik.
5. Bapak Dr. drh. Iwan Sahrial Hamid, M. Si. selaku dosen penguji kedua yang bersedia meluangkan waktu untuk memberikan

tanggapan dan saran untuk menunjang penelitian ini agar dapat berjalan dengan baik.

6. Kedua orang tua penulis tercinta, Ayahanda Tek Hwa dan Ibunda Liem Hong Bing yang telah mendoakan, memberi dukungan semangat, mental, materi, kasih sayang, dan kesabaran yang tiada henti.
7. Kedua saudara penulis tercinta, Kakak Andreas Hans Albion dan Adik Fransisca Jane Kyla yang telah membantu membangkitkan semangat dengan memberikan suasana ceria sehingga penulis mendapatkan energi di tengah kelelahan.
8. Bapak apt. Drs. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D. selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah menyediakan sarana dan prasarana penunjang perkuliahan di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
9. Ibu Prof. Dr. apt. Tutuk Budiati, MS. selaku Pembimbing Akademik penulis yang selalu membimbing dan memberi motivasi kepada penulis.
10. Ibu apt. Sumi Wijaya, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah selalu berusaha memberikan fasilitas terbaik untuk seluruh kegiatan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
11. Bapak apt. Diga Albrian Setiadi, S.Farm., M.Farm selaku Ketua Program Studi Strata 1 Fakultas Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah berusaha memberikan metode pembelajaran terbaik untuk penulis.
12. Seluruh staf laboran, Bu Mega, Bu Retno, Mas Dwi, Pak Anang, Pak Samsul, dan Mas Randy yang telah banyak membantu dalam

penelitian dan selalu bersikap sabar kepada penulis, sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik.

13. Seluruh teman-teman skripsi, Ava, Dhea, Gaby, dan Rara, yang selalu memberikan saran dan semangat kepada penulis, sehingga penelitian dan berjalan dan terselesaikan dengan baik.
14. Teman-teman “Unyu Squad”, Ave, Chintya, Chiban, Elina, Evelyn, Lina yang telah meluangkan waktu untuk memberi dukungan semangat kepada penulis sehingga penelitian dan penulisan naskah skripsi dapat terselesaikan dengan baik.
15. Teman-teman “BV Squad”, Challen, Dessy, Ica, Jessica, Juvelin, Sheila, Tiara, Vika yang telah memberikan semangat kepada penulis sehingga penelitian dan penulisan naskah skripsi dapat terselesaikan dengan baik.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan, maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari masih ada banyak kekurangan dalam penulisan naskah skripsi ini. Akhir kata, penulis sangat mengharapkan kritik membangun dan saran, agar naskah skripsi ini dapat lebih disempurnakan.

Surabaya, Maret 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Hipotesis Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kulit.....	5
2.1.1 Definisi Kulit.....	5
2.1.2 Anatomi Kulit.....	5
2.1.3 Fungsi Kulit.....	9
2.2 Luka.....	10
2.2.1 Definisi Luka.....	10
2.2.2 Luka Bakar	11
2.2.3 Klasifikasi Luka Bakar	11
2.3 Penyembuhan Luka	14
2.3.1 Tahap Penyembuhan Luka	14

	Halaman
2.3.2	Parameter Sel Limfosit dan Makrofag 17
2.4	Pegagan (<i>Centella asiatica</i> L.) 19
2.4.1	Klasifikasi Pegagan 19
2.4.2	Morfologi Pegagan 20
2.4.3	Kandungan dan Manfaat Pegagan 21
2.5	Sambiloto (<i>Andrographis paniculata</i>)..... 22
2.5.1	Klasifikasi Sambiloto 22
2.5.2	Morfologi Sambiloto 23
2.5.3	Kandungan dan Manfaat Sambiloto 24
2.6	Ekstrak dan Ekstraksi 25
2.7	Sediaan Topikal 26
2.7.1	Definisi Sediaan Topikal 26
2.7.2	Gel 26
2.8	Tikus Putih Galur Wistar (<i>Rattus norvegicus</i>)..... 32
BAB 3. METODE PENELITIAN 33	
3.1	Jenis Penelitian 33
3.2	Variabel Penelitian 33
3.2.1	Variabel bebas 33
3.2.2	Variabel tergantung 33
3.2.3	Variabel terkendali 33
3.3	Bahan dan Alat Penelitian 34
3.3.1	Hewan Coba 34
3.3.2	Bahan Penelitian 34
3.3.3	Alat Penelitian 35
3.4	Ekstrak <i>Centella asiatica</i> L. dan <i>Andrographis paniculata</i> 36
3.4.1	Ekstrak <i>Centella asiatica</i> L. 36

	Halaman
3.4.2	Ekstrak <i>Andrographis paniculata</i> 36
3.5	Uji Skrining Fitokimia Ekstrak..... 36
3.5.1	Uji Triterpenoid 36
3.5.2	Uji Flavonoid..... 37
3.5.3	Uji Saponin..... 37
3.5.4	Uji Alkaloid..... 37
3.5.5	Uji Tanin..... 38
3.6	Metode Penelitian 38
3.6.1	Formulasi Sediaan Gel Kombinasi Ekstrak Etanol Daun <i>Centella asiatica</i> L. dan Daun <i>Andrographis paniculata</i> 38
3.6.2	Pembuatan Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun <i>Centella asiatica</i> L. dan Daun <i>Andrographis paniculata</i> 38
3.7	Evaluasi Sediaan Gel 39
3.7.1	Uji Organoleptik..... 39
3.7.2	Uji Homogenitas..... 39
3.7.3	Uji pH..... 40
3.7.4	Uji Viskositas 40
3.7.5	Uji Daya Sebar 40
3.7.6	Uji Daya Lekat 40
3.8	Perlakuan Hewan Coba 41
3.8.1	Adaptasi Hewan Coba 41
3.8.2	Pembuatan Luka Bakar Hewan Coba 41
3.8.3	Pengelompokan Perlakuan Hewan Coba 41
3.9	Penilaian Jumlah Limfosit dan Makrofag..... 42
3.10	Analisis Data 43
3.11	Skema Alur Penelitian 44

	Halaman
BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	45
4.1 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun <i>Centella asiatica</i> L. dan Ekstrak Etanol Daun <i>Andrographis paniculata</i>	45
4.2 Hasil Evaluasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun <i>Centella asiatica</i> L. dan Daun <i>Andrographis paniculata</i>	45
4.2.1 Hasil Pengujian Organoleptik.....	46
4.2.2 Hasil Pengujian Homogenitas	46
4.2.3 Hasil Pengujian pH.....	47
4.2.4 Hasil Pengujian Viskositas	47
4.2.5 Hasil Pengujian Daya Sebar	47
4.2.6 Hasil Pengujian Daya Lekat	48
4.3 Hasil Pengamatan Mikroskopis Sel Limfosit dan Makrofag	48
4.3.1 Pengamatan Jumlah Sel Limfosit	48
4.3.2 Pengamatan Jumlah Sel Makrofag	51
4.4 Pembahasan.....	54
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	62
5.1 Kesimpulan.....	62
5.2 Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	68

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1	Formulasi Sediaan Gel Kombinasi Ekstrak Etanol Daun <i>Centella asiatica</i> L. dan Daun <i>Andrographis paniculata</i> .. 38
Tabel 3.2	Kelompok Perlakuan..... 42
Tabel 4.1	Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun <i>Centella asiatica</i> L. dan Ekstrak Etanol Daun <i>Andrographis paniculata</i> 45
Tabel 4.2	Hasil Evaluasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun <i>Centella asiatica</i> L. dan Daun <i>Andrographis paniculata</i> 46
Tabel 4.3	Hasil Perhitungan Rata-Rata Jumlah Sel Limfosit pada Hari ke-3 dan Hari ke-7 51
Tabel 4.4	Hasil Perhitungan Rata-Rata Jumlah Sel Makrofag pada Hari ke-3 dan Hari ke-7 54

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Struktur Kulit (Marieb and Hoehn, 2016)..... 5
Gambar 2.2	Luka Bakar Derajat 1 (Jeschke et al., 2020) 12
Gambar 2.3	Kiri: <i>Superficial Partial Thickness Burns</i> ; Kanan: <i>Deep Partial Thickness Burns</i> (Jeschke et al., 2020)..... 13
Gambar 2.4	Luka Bakar Derajat 3 (Jeschke et al., 2020) 13
Gambar 2.5	Luka Bakar Derajat 4 (Jeschke et al., 2020) 14
Gambar 2.6	Sel Limfosit pada Jaringan Dermis Kulit Tikus Putih Jantan (Pranatalia, 2018) 17
Gambar 2.7	Sel Makrofag pada Jaringan Dermis Kulit Tikus Putih Jantan (Pranatalia, 2018) 18
Gambar 2.8	Morfologi <i>Centella asiatica</i> (Kant, Srivastav and Datta, 2019) 20
Gambar 2.9	Morfologi <i>Andrographis paniculata</i> (Battu, Marra and Devarakonda, 2018) 23
Gambar 2.10	Rumus Struktur HPMC..... 29
Gambar 2.11	Rumus Struktur Gliserin 29
Gambar 2.12	Rumus Struktur Propilen Glikol 30
Gambar 2.13	Rumus Struktur Metil Paraben 31
Gambar 2.14	Rumus Struktur Propil Paraben 31
Gambar 3.1	Skema Alur Penelitian 44
Gambar 4.1	Pengamatan Jumlah Sel Limfosit (Panah Warna Kuning) pada Jaringan Dermis Kulit Tikus Putih Jantan Galur Wistar Kelompok Kontrol Negatif NaCl 0,9% (K-) dengan Pewarnaan Hematoksilin-eosin Perbesaran 400 Kali (A) 3 Hari Perlakuan dan (B) 7 Hari Perlakuan .. 49

Halaman

- Gambar 4.2 Pengamatan Jumlah Sel Limfosit (Panah Warna Kuning) pada Jaringan Dermis Kulit Tikus Putih Jantan Galur Wistar Kelompok Kontrol Negatif Basis (KB-) dengan Pewarnaan Hematoksilin-eosin Perbesaran 400 Kali (A) 3 Hari Perlakuan dan (B) 7 Hari Perlakuan .. 49
- Gambar 4.3 Pengamatan Jumlah Sel Limfosit (Panah Warna Kuning) pada Jaringan Dermis Kulit Tikus Putih Jantan Galur Wistar Kelompok Kontrol Positif (K+) dengan Pewarnaan Hematoksilin-eosin Perbesaran 400 Kali (A) 3 Hari Perlakuan dan (B) 7 Hari Perlakuan .. 50
- Gambar 4.4 Pengamatan Jumlah Sel Limfosit (Panah Warna Kuning) pada Jaringan Dermis Kulit Tikus Putih Jantan Galur Wistar Kelompok Perlakuan (KP) dengan Pewarnaan Hematoksilin-eosin Perbesaran 400 Kali (A) 3 Hari Perlakuan dan (B) 7 Hari Perlakuan .. 50
- Gambar 4.5 Pengamatan Jumlah Sel Makrofag (Panah Warna Kuning) pada Jaringan Dermis Kulit Tikus Putih Jantan Galur Wistar Kelompok Kontrol Negatif NaCl 0,9% (K-) dengan Pewarnaan Hematoksilin-eosin Perbesaran 400 Kali (A) 3 Hari Perlakuan dan (B) 7 Hari Perlakuan .. 52
- Gambar 4.6 Pengamatan Jumlah Sel Makrofag (Panah Warna Kuning) pada Jaringan Dermis Kulit Tikus Putih Jantan Galur Wistar Kelompok Kontrol Negatif Basis (KB-) dengan Pewarnaan Hematoksilin-eosin Perbesaran 400 Kali (A) 3 Hari Perlakuan dan (B) 7 Hari Perlakuan .. 52
- Gambar 4.7 Pengamatan Jumlah Sel Makrofag (Panah Warna Kuning) pada Jaringan Dermis Kulit Tikus Putih Jantan Galur Wistar Kelompok Kontrol Positif (K+) dengan Pewarnaan Hematoksilin-eosin Perbesaran 400 Kali (A) 3 Hari Perlakuan dan (B) 7 Hari Perlakuan .. 53
- Gambar 4.8 Pengamatan Jumlah Sel Makrofag (Panah Warna Kuning) pada Jaringan Dermis Kulit Tikus Putih Jantan Galur Wistar Kelompok Perlakuan (KP) dengan Pewarnaan Hematoksilin-eosin Perbesaran 400 Kali (A) 3 Hari Perlakuan dan (B) 7 Hari Perlakuan .. 53

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Uji Evaluasi Basis dan Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun <i>Centella asiatica</i> L. dan <i>Andrographis paniculata</i> ..	68
Lampiran 2. Surat Keterangan Ekstrak Etanol Daun <i>Centella asiatica</i> L.....	71
Lampiran 3. Hasil Skrining Kandungan Golongan Senyawa pada Ekstrak Etanol Daun <i>Centella asiatica</i> L.	72
Lampiran 4. Surat Keterangan Ekstrak Etanol Daun <i>Andrographis paniculata</i>	73
Lampiran 5. Hasil Skrining Kandungan Golongan Senyawa pada Ekstrak Etanol Daun <i>Andrographis paniculata</i>	74
Lampiran 6. Surat Keterangan Analisa Kualitatif Senyawa Andrografolida pada Ekstrak Etanol Daun <i>Andrographis paniculata</i>	75
Lampiran 7. Surat Keterangan Analisa Kuantitatif Senyawa Andrografolida pada Ekstrak Etanol Daun <i>Andrographis paniculata</i>	76
Lampiran 8. Penimbangan Berat Badan Tikus Putih Jantan Galur Wistar (<i>Rattus norvegicus</i>)	78
Lampiran 9. Pembuatan dan Perawatan Luka Bakar.....	79
Lampiran 10. Morfologi Luka Bakar pada Hari ke-3 dan Hari ke-7 Perlakuan	80
Lampiran 11. Preparat Jaringan Kulit Tikus Putih Jantan (<i>Rattus norvegicus</i>)	81
Lampiran 12. Hasil Perhitungan Jumlah Sel Limfosit dan Makrofag	83
Lampiran 13. Analisis Statistik Perhitungan Jumlah Sel Limfosit.....	84
Lampiran 14. Analisis Statistik Perhitungan Jumlah Sel Makrofag.....	87
Lampiran 15. Lokasi Penelitian	90
Lampiran 16. Surat Keterangan Hewan Coba.....	91

Halaman

Lampiran 17. Surat Keterangan Laik Etik..... 92